	<b>Ministerio de Educación</b>	<b>Dirección de Educación Técnico Profesional</b>
---	------------------------------------	---

**TRAYECTORIA FORMATIVA MODULAR  
PARA EL ÁMBITO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

---

**Agrupamiento ENERGÍA ELÉCTRICA 01**

**Articulación Modular entre los Perfiles Profesionales: Auxiliar en Instalaciones Eléctricas –  
Montador Electricista Domiciliario – Electricista en Inmuebles**

**Aprobado por Res. Min. N° 5037/16**

	<b>Ministerio de Educación</b>	<b>Dirección de Educación Técnico Profesional</b>
---	--------------------------------	---

## **Curso de Formación Profesional Inicial**

### **en el Perfil**

### **“Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias”**

## **I.- Fundamentación**

Las transformaciones en la organización del trabajo y las condiciones de competitividad, provocados por la internalización de la economía y la flexibilización laboral, entre otras causas, sumado al desarrollo acelerado de las tecnologías en su conjunto; generaron nuevos requerimientos al sistema educativo. En los últimos años, y particularmente en el ámbito de la Formación Profesional se hicieron evidentes las limitaciones de los currículos tradicionales orientados por la idea de una sociedad y un mundo del trabajo todavía instalado en la segunda mitad del siglo XX, es decir identificados con actividades relativamente estables, cuyos propósitos eran la preparación para puestos de trabajo fijos, presentando un alto grado de rigidez organizativa.

Por ello en la actualidad la Formación Profesional considera dichas transformaciones y su impacto en el mundo del trabajo, para dar respuestas a través de políticas y acciones educativas que avancen en una formación socio – laboral para y en el trabajo, de calidad e igualitario, dirigida tanto a la adquisición y mejora de las cualificaciones como a la recualificación de los trabajadores, teniendo siempre en cuenta las particularidades de los distintos contextos donde se aplicarán.

Se hace necesaria, entonces, una formación general y consistente, que desarrolle capacidades de las personas para el trabajo, con miras a conseguir una actitud crítica frente a la abundante producción de conocimientos, posible de ser reinterpretada en función de la variabilidad de los contextos socio productivos.

En este sentido, el Estado Provincial en el marco de sus políticas activas de apoyo a la industrialización del sector productivo, direccionadas a introducir profundos cambios en la innovación tecnológica, organizacional y de calidad de los procesos productivos, implementa a través del Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes, estrategias conducentes a la formación integral de personas como trabajadores competentes y ciudadanos responsables, orientada fundamentalmente a perfeccionar la cualificación o en su defecto a recualificar a los mismos , compatibilizando el desarrollo socio productivo regional y local con la inserción laboral en el corto y mediano plazo.

En este marco y a través de un programa de acción específica, la Jurisdicción, con el objeto de asegurar la pertinencia de la propuesta con relación a las demandas, y en total concordancia con la relevante tarea del Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción (CONETyP), asigna al Consejo Provincial de Educación, Trabajo y Producción (COPETyP) integrado por los distintos representantes del mundo del trabajo a nivel local, la tarea de participar en forma proactiva en la organización y realización de foros sectoriales. Lo producido en los mismos permiten determinar las necesidades de los Sectores Productivos, por rama de actividad o por familia profesionalizante, como ser, entre otras, necesidades de mano de obra calificada, capacidades y competencias de operarios, de trabajadores y mandos medios, necesidad de capacitación para el personal en actividad y de recursos humanos a incorporar.

Entonces, el Diseño que nos ocupa, es la respuesta a una demanda genuina del sector productivo, y constituye el nodo de articulación entre educación y trabajo, pues su implementación en el ámbito de la Formación Profesional es una herramienta que permite elevar la calidad de la educación y a la vez constituye una estrategia importante para el desarrollo actual y potencial del sector productivo provincial, regional y nacional.

## **II.- Identificación de la certificación.**

II.1. *Sector/es de actividad socio productiva:* **CONSTRUCCIONES CIVILES/ENERGÍA ELÉCTRICA.**

II.2. *Denominación del perfil profesional:* **AUXILIAR EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS**

II.3. *Familia profesional:* **CONSTRUCCIONES / INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA CONSUMO EN INMUEBLES**

II.4. *Denominación del certificado de referencia* **AUXILIAR EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS**

II.5. *Ámbito de la trayectoria formativa:* **FORMACIÓN PROFESIONAL.**

II.6. *Tipo de certificación:* **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.**

II.7. *Nivel de la Certificación:* **I**

## **III.-Referencial al Perfil Profesional del Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias**

### **Alcance del perfil profesional**

Está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para asistir en los procesos constructivos que son propios de las instalaciones eléctricas en obras en construcción, refacción y ampliación de locales, destinados a vivienda, actividades comerciales, administrativas u otros usos. Está en condiciones de realizar la apertura de cavidades en mampostería y suelo, asistir en el tendido de cañerías, bandejas y elementos de la instalación eléctrica, asistir en el cableado de conductores eléctricos, asistir en el montaje de componentes y artefactos de la instalación eléctrica, asistir en el montaje de la puesta a tierra, para los tipos de locales mencionados; aplicando en todos los casos procedimientos de seguridad e higiene indicados por quien supervisa su actividad.

Este profesional requiere supervisión en todas las tareas que realiza. Tiene responsabilidad limitada respecto a la utilización de insumos, equipos, herramientas e información requeridos en las operaciones que realiza. Siempre reporta a superiores y se remite a ellos para solicitar instrucciones.

### **Funciones que ejerce el profesional**

#### **Ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles.**

##### **1. Asistir en el tendido de cañerías y elementos de la instalación eléctrica.**

Colabora en las tareas de demarcación y ubicación de los elementos de la instalación a realizar; abre cavidades en mamposterías y suelos. Colabora en el tendido de cañerías y elementos de la instalación eléctrica a realizar, en muros, pisos, entresijos o cubiertas disponiendo materiales, insumos, máquinas, herramientas y equipos, prestando asistencia en el corte de los caños, preparación de morteros y cierre de canaletas, aplicando en todos los casos criterios de calidad y procedimientos de seguridad, higiene y riesgo eléctrico, siguiendo las indicaciones recibidas de su superior.

##### **2. Asistir en el tendido de bandejas portacables de la instalación eléctrica.**

Colabora en el tendido de bandejas en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie disponiendo materiales, insumos, herramientas y equipos, prestando asistencia en el montaje, aplicando en todos los casos criterios de calidad y procedimientos de seguridad, higiene y riesgo eléctrico; según indicaciones recibidas de su superior.

##### **3. Asistir en el tendido de conductores eléctricos**

Colabora en la realización del cableado de la instalación de baja tensión y muy baja tensión, en la instalación de conductores en bandejas portacables, cañerías y en el tendido subterráneo; disponiendo materiales, insumos, herramientas y equipos; prestando asistencia en la ejecución de la instalación de las líneas y circuitos, aplicando en todos los casos criterios de calidad y procedimientos de normativas de seguridad, higiene y riesgo eléctrico; según indicaciones recibidas de su superior.

##### **4. Asistir en el montaje de componentes eléctricos (\*).**

Colabora en preparar, montar y conectar componentes de la instalación eléctrica y sus artefactos. Asiste, además, en el montaje de la puesta a tierra, aplicando en todos los casos criterios de calidad y procedimientos de normativas de seguridad, higiene y riesgo eléctrico; según indicaciones recibidas de su superior.

#### **Planificación del proceso de trabajo de instalaciones eléctricas en inmuebles.**

##### **5. Organizar las tareas propias a realizar**

Planifica sus actividades y organiza lo necesario para la realización de las tareas encomendadas, solicitando máquinas, herramientas, insumos, materiales y medios de protección personal.

##### **6. Controlar las propias tareas realizadas y administrar los materiales, insumos, máquinas y herramientas necesarias.**

Evalúa y controla los trabajos propios. Dispone las máquinas, herramientas, insumos, materiales y elementos de protección personal necesarios para la realización de las tareas encomendadas, aplicando criterios de calidad y normativas de seguridad e higiene, según indicaciones recibidas de su superior.

(\*) Quedan excluidos los equipos de automatización de complejidad como PLC entre otros.

### **Comercialización de servicios específicos de instalaciones eléctricas en inmuebles.**

#### ***7. Acordar condiciones de empleo.***

Conviene las condiciones de empleo de acuerdo a las normas laborales vigentes. Ofrece sus servicios y realiza la búsqueda de trabajo.

### **Área Ocupacional**

Se desempeña siempre en relación de dependencia. Puede ocuparse en emprendimientos de terceros que brindan servicios en instalaciones eléctricas o en empresas constructoras, cumpliendo todas o algunas de las funciones definidas por su perfil profesional, en inmuebles en proceso de construcción, ampliación o en refacciones.

#### **IV.- Trayectoria Formativa del Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias**

##### **Fundamentación Pedagógica**

Toda persona interesada en optimizar su formación tiene desde el sistema educativo, y más específicamente desde la Educación Técnico Profesional, la posibilidad de acceder a diversas propuestas con distintos niveles de formación.

En el caso de los jóvenes, por ejemplo, se les permite acceder a una educación integral, viabilizando la construcción de un proyecto a futuro, que no solo favorece la adquisición de herramientas para incorporar conocimientos, sino para formarse como individuos; logrando así el desarrollo pleno de sus potencialidades de forma independiente y creativa. Esto les permite tanto insertarse en diversos contextos sociales y productivos, como continuar su trayectoria educativa en distintas situaciones de aprendizaje a lo largo de su vida.

Es así, que la LEY DE EDUCACION TECNICO PROFESIONAL N° 26.058 señala en su ARTICULO 8º que la formación profesional tiene como propósitos específicos preparar, actualizar y desarrollar las capacidades de las personas para el trabajo, cualquiera sea su situación educativa inicial, a través de procesos que aseguren la adquisición de conocimientos científico-tecnológicos y el dominio de las competencias básicas, profesionales y sociales requerido por una o varias ocupaciones definidas en un campo ocupacional amplio, con inserción en el ámbito económico-productivo.

Lo antes mencionado nos permite visualizar que desde la Educación Técnico Profesional se tiende a potenciar las capacidades intelectuales y cognitivas referidas a “conocer más y mejor”; las capacidades prácticas o interactivas que implican el “saber hacer reflexivo y resolver”, incluyendo habilidades comunicativas, tecnológicas y organizativas y las capacidades sociales relacionadas con las mismas

Además, las propuestas generadas tienen como responsabilidad brindar a los que acceden a las distintas ofertas de Formación Profesional, tanto la posibilidad de optimizar su formación laboral, como el apoyo para la realización integral de la persona, y su incorporación crítica y responsable en la sociedad y en la vida productiva. Es por eso, y dado lo antes mencionado, que en la jurisdicción se considera pertinente certificar “capacidades”.

En tal sentido, el perfil del egresado, constituido por un conjunto de competencias que el estudiante pondrá de manifiesto en su vida social y productiva una vez completado su proceso de formación, es un reflejo de las potencialidades desarrolladas, las que movilizan conocimientos, destrezas, habilidades y criterios de responsabilidad social, en contextos específicos y nuevos, con niveles de complejidad creciente.

**1.- Las capacidades profesionales y su correlación con las funciones que ejerce el profesional y los contenidos de la enseñanza**

Siendo que el proceso de formación, habrá de organizarse en torno a la adquisición y la acreditación de un conjunto de **capacidades profesionales** que están en la base de los desempeños profesionales descritos en el perfil del *Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias*, estas capacidades se presentan en correspondencia con las **funciones que ejerce el profesional**, enunciados en dicho perfil. Asimismo, se indican los **contenidos** de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de los distintos grupos de capacidades.

Para el perfil profesional en su conjunto.	
Capacidades profesionales	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Interpretar información escrita o verbal, relacionada con productos y/o procesos aplicables a trabajos en instalaciones eléctricas, verificando su pertinencia y alcance para realizar una acción requerida.</li> <li>· Transferir información relacionada con productos o procesos de trabajo de instalaciones eléctricas.</li> <li>· Identificar los problemas que se presenten en la realización de los trabajos encomendados a partir del análisis, jerarquización y priorización de la información.</li> <li>· Aplicar las técnicas de trabajo, la información, la utilización de insumos y equipamiento, los criterios de calidad y de producción, y aspectos de seguridad e higiene en las tareas que desarrolla.</li> <li>· Desarrollar como actitud el gesto profesional adecuado al objetivo de la operación y al herramental, maquinaria, material y otros recursos empleados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Características de una obra constructiva. Rubros de la obra. Alcances generales de su ocupación.</li> <li>· Características de una instalación eléctrica. Contextualización de las instalaciones eléctricas según la envergadura de la obra y empresa que realiza la instalación. Características de los obradores y depósitos según la envergadura de la obra.</li> <li>· Operaciones matemáticas. Perpendicularidad, verticalidad, horizontalidad y pendientes. Figuras y cuerpos geométricos aplicables a su actividad. Manejo de proporciones. Unidades de longitud, superficie y volumen (SIMELA). Identificación de la magnitud de los objetos representados. Interpretación de croquis sencillos.</li> <li>· Demarcación de zanjas para instalaciones. Tipos de suelo, excavaciones y zanjeos; técnicas de trabajo y seguridad. Talud natural de tierras. Compactación de la tierra. Demarcación y realización de cavidades para instalaciones en muros, carpetas y contrapisos.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reconocer y seleccionar materiales, máquinas, herramientas e insumos, instrumentos de medición y control, elementos de protección personal, para los procesos constructivos de instalaciones eléctricas que realiza o en los que asiste, con los criterios de calidad y productividad requeridos.</li> <li>· Aplicar las normas de seguridad específicas tanto en las tareas propias como en el contexto general de la obra, en relación a su seguridad personal y a la de terceros manteniendo las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo.</li> <li>· Aplicar criterios de calidad en los procesos de su propio trabajo o en los que asiste como Auxiliar de Instalaciones Eléctricas, de acuerdo a los resultados esperados.</li> <li>· Establecer relaciones sociales de cooperación, coordinación e intercambio en el propio equipo de trabajo, o con otros equipos, que intervengan con sus actividades.</li> <li>· Transmitir información de manera verbal a superiores, sobre el desarrollo de las tareas que le fueron encomendadas.</li> <li>· Gestionar las relaciones que posibiliten la obtención de empleo y las relaciones que devengan con los prestadores de servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Descripción y utilización de equipos, máquinas y herramientas habituales en la construcción. Instrumentos para la medición y el control. Nivel, plomada y escuadra. Herramientas manuales y eléctricas.</li> <li>· Descripción y usos de los medios auxiliares. Escaleras, andamios simples de madera y metálicos, características, montaje y utilización de cada uno. Normas de seguridad relacionadas.</li> <li>· Descripción y características de los procesos constructivos en general y en particular de los que participa.</li> <li>· Demarcación del tendido para instalaciones eléctricas. Características y usos adecuados de los insumos para la preparación del tendido de las instalaciones. Descripción técnica de los elementos componentes de armado y accesorios. Morteros. Razones técnicas de las metodologías de tendido a aplicar. Normativas.</li> <li>· Tendido de canalizaciones Tipos y características de los insumos utilizados. Caños, cajas y accesorios. Concepto, tipos y características. Bandejas portacables. Concepto, tipos y características.</li> <li>· Usos adecuados y características de los conductores, componentes y equipos eléctricos. Conductores eléctricos. Concepto, tipos y características.</li> <li>· Materiales eléctricos. Concepto, tipo y características.</li> <li>· Técnicas constructivas aplicables a la ejecución de tareas auxiliares de las instalaciones eléctricas.</li> </ul> <p>Normativa vigente. Tipos de materiales utilizados. Cuidados a tener en cuenta según el</p>
---	--

	<p>tipo de material utilizado.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Características técnicas y de productividad de las máquinas, herramientas, equipos y accesorios.</li><li>· Mantenimiento básico de herramientas y equipos.</li><li>· Descripción, acopio y clasificación de materiales e insumos habituales en instalaciones eléctricas.</li><li>· Utilización de la terminología específica en las instalaciones eléctricas.</li><li>· Control de calidad de las tareas realizadas. Detección de problemas y determinación de sus causas.</li><li>· Cronograma de trabajo. Organización del trabajo en obra. Tiempos estándares de las actividades relacionadas.</li><li>· Participación en equipos de trabajo. Cooperación con otros equipos o actores dentro de una obra.</li><li>· Aspectos legales. Condiciones contractuales. Seguros de riesgo de trabajo. Derechos del trabajador. Obligaciones impositivas. Aportes patronales obligatorios. Formas y plazos de pago. Formularios de ingreso laboral. Libreta de cese laboral. Costos de mano de obra por actividad, jornal y mensual.</li><li>· Presentación de antecedentes de trabajo y de sus servicios.</li><li>· Seguridad e higiene en la realización de instalaciones eléctricas. Normativa vigente. Organización integral del trabajo con criterios de seguridad e higiene. Trabajo en altura,</li></ul>
--	---

	utilización de medios auxiliares. Uso de elementos de seguridad personal e indumentaria de trabajo. Métodos de cuidado de la salud, prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Prevención del riesgo eléctrico, químico y biológico. Orden y limpieza integral de la obra.
--	--

## **2.- Carga horaria**

El conjunto de la formación profesional del *Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias* requiere una carga horaria total de 90 horas reloj.

## **3.- Equipo docente**

Módulos específicos del Perfil *Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias*: 1 (un) Instructor de FP con un Cargo de MEP o su equivalente 24 hs. Cátedra semanales.

Módulo de Albañilería: 1 (un) Instructor de FP con 3 hs. Cátedra.

Módulo de Gestión I: 1 (un) Instructor de FP con 6 hs. Cátedra. Cuando al Instructor a cargo del módulo de Gestión se le asigne 1 (un) Cargo de MEP, al mismo se le deben asignar 4 (cuatro) cursos de FP para el dictado de dicho módulo.

**3.1. Organización e implementación de las parejas pedagógicas:** tomando como parámetro que la carga horaria semanal del curso debe ser de 24 hs. cátedra, es imprescindible concretar las correspondientes parejas pedagógicas entre quienes conforman el equipo docente.

Entonces quien realiza un cumplimiento semanal full – time frente al grupo de participantes es el Instructor a cargo de los módulos específicos (24 hs Cátedra) de las cuales sólo 15 hs. cátedra trabaja sólo, pero 6 hs. cátedra establece la pareja pedagógica con el instructor a cargo del módulo de Gestión y 3hs. cátedra trabaja también en pareja con el instructor responsable del módulo de Albañilería.

Como aclaración, se determina que la tríada pedagógica (equipo docente completo) es recomendable que se concrete exclusivamente durante las Prácticas Profesionalizantes.

La pareja pedagógica conformada por el Instructor a cargo de los módulos específicos del Perfil *Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias* y el Instructor a cargo del módulo de Gestión deben desarrollar lo indicado para Higiene y Seguridad, como parte del Módulo: Gestión I.

**El trabajo antes mencionado se debe sustentar en un planeamiento didáctico que se reflejará en un Proyecto Áulico Integral Anual, que lo construirá todo el equipo docente anteriormente mencionado, basado en este Diseño Curricular.**

#### **4.- Referencial de ingreso**

Para poder cursar la Formación Profesional del *Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias* se requiere como mínimo el dominio de las operaciones matemáticas básicas, nociones elementales de geometría, proporciones y el sistema métrico legal argentino (SIMELA), la lecto-escritura y la interpretación de textos simples. (Primaria incompleta).

#### **5.- Condiciones para el cursado**

- Los alumnos participantes deberán cursar la Trayectoria Formativa completa encuadrados en el formato presencial y cumpliendo todas las condiciones precedentes.
- La propia característica particular del curso de FP Inicial no permite la figura del “alumno oyente” o de condición “libre”.
- Cualquier módulo de la Trayectoria Formativa que fuera desaprobado por el alumno participante, lo debe volver a cursar en el formato presencial.
- Entonces para dinamizar el cursado del Perfil por parte del alumno participante, el Centro de Formación Profesional (CFP) o institución a cargo del dictado del curso de FP inicial debe llevar un registro actualizado de los módulos que cada alumno aprueba o desaprueba, de manera de evitar que un participante tenga que volver a cursar una Trayectoria Completa, puntualmente para cuando se dé el caso que no apruebe algún/os módulo/s que la conforman.
- El alumno participante que aprueba todos los módulos de una Trayectoria Formativa obtiene un certificado de Formación Profesional Inicial en el Perfil que corresponda en cada caso, el mismo será extendido por el Ministerio de Educación a través de la Dirección de títulos.
  - El alumno participante, además de desarrollar todas las capacidades que requiere la aprobación de los módulos de una trayectoria formativa, debe cumplimentar con una asistencia mínima del 80% sobre el total de días de clases programados para el curso de FP Inicial en el Perfil que corresponda.
- El no cumplimiento del porcentaje de asistencia por parte del alumno, implicará su baja automática del Curso de FP Inicial.
- Todo alumno dado de baja por inasistencia, podrá solicitar en forma extraordinaria por única vez su reincorporación, por escrito ante el equipo de Conducción, solo en el caso que se encuadren en las situaciones que se detallan a continuación:

- Enfermedades con Certificados Médico avaladas por un profesional que no guarde vinculo de consanguineidad (ninguna relación de parentesco).
  - Accidentes.
  - Cirugías.
  - Fallecimiento de un familiar.
  - Cuestiones laborales.
  - Exámenes de otro curso o carrera.
  - Cualquier otra situación no considerada que amerite considerarse.
- 
- La reincorporación favorable o negativa, será resuelta de manera conjunta entre el equipo de Conducción y los Instructores que conforman la pareja o tríada pedagógica del curso de FP Inicial, lo resuelto debe quedar asentado en un libro de actas habilitado al efecto.
  - Podrán participar de un curso de FP inicial todas las personas con 18 años de edad, con la excepción de los jóvenes con 17 años que hayan cumplido la mayoría de edad al momento de finalizar la Trayectoria Formativa.
  - Es requisito necesario que todos los alumnos del curso de FP Inicial cuenten con un Seguro contra Accidentes al momento de iniciar las Prácticas Profesionalizantes (cualquiera sea el formato en el que se encuadren - Res. CFE 283/16).

### **6.- Prácticas Profesionalizantes**

Dichas prácticas se describen en la trayectoria formativa que se adjunta a continuación.

	<p><b>Ministerio de Educación</b></p>	<p><b>Dirección de Enseñanza Técnica</b></p>
---	---------------------------------------	--

## **TRAYECTORIA FORMATIVA MODULAR**



**Sector Construcciones Civiles/Energía Eléctrica**

### **“Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias”**

## **I. Enfoque Metodológico para la Formación Profesional**

El Diseño que nos ocupa se encuadra en el *enfoque de la Formación por competencias* basado en el desarrollo de CAPACIDADES, que fundamentalmente se sitúa en el punto de encuentro entre los sectores productivos y la educación, sin olvidar en ningún momento que toda la Educación Técnico Profesional tiene asumido el “Compromiso institucional con la mejora continua de la calidad educativa.”<sup>1</sup>

El mencionado enfoque es un camino que conduce a organizar la formación teniendo como referencia al sector productivo local y regional, que sin dudas supone un cambio en la gestión y administración de los Centros de Formación Profesional descrito en el Marco de Referencia que corresponde al Perfil Profesional.

Si bien el Diseño se transforma en el permanente monitor de la tarea docente, orientando cada uno de sus pasos, no debe convertirse en una “receta” estable y rígida; todo lo contrario, debe prosperar, retroalimentarse y perfeccionarse con el aporte continuo de todo el cuerpo de instructores, atendiendo al contexto particular y específico donde se concretan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este punto es importante destacar que para lograr resultados efectivos aplicando dicho enfoque, en otras palabras, para que el alumno desarrolle nuevas capacidades que lo lleven a construir con el paso del tiempo, las competencias propias para desempeñarse en el mundo del trabajo. Requiere, en primero término, un profundo cambio de actitud en los equipos directivos y en el plantel docente, pues ello propiciará el espacio suficiente para analizar los principios que sostienen ésta visión pedagógica, y trasladarlas a las prácticas docentes. De igual manera, la pertinencia de los expresado en el párrafo anterior debe complementarse con las adecuadas condiciones de espacio, tiempo, infraestructura, equipamiento del grupo docente, tanto en lo referido puntualmente al campo didáctico pedagógico como al científico, tecnológico y el específico.

En este punto es bueno determinar que la Formación por Competencias adopta una serie de características que le son propias durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Entonces, se puede mencionar, en principio, que la formación permanentemente debe estar ligada con las situaciones reales de trabajo, de manera que los alumnos comprendan durante las prácticas las íntimas relaciones entre los procesos, las personas, el equipamiento y los productos; de esta forma los educandos desarrollarán las capacidades y competencias suficientes para organizar su proceso de trabajo, gestionar las tareas con los adecuados criterios de calidad y seguridad, y además, establecer una comunicación entre quienes participan de su actividad o profesión.

También es importante la selección y posterior desarrollo de las capacidades que se enlacen fuertemente y sin excepción con las situaciones problemáticas, y potencien la formación de un profesional comprometido con las pautas que requiere el Perfil Profesional del Sector Productivo.

Esta organización curricular que nos ocupa adopta una estructura basada en el diseño de módulos que, si bien se centran en la resolución de problemas con todas las variables que pueden presentar los ámbitos de trabajo, también se pueden complementar con las estrategias formativas alternativas.

---

<sup>1</sup> Art. 3.2 – Res. Nº 115/10 – Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la Formación Profesional.

El énfasis fijado en el desarrollo de capacidades, y no en los contenidos como fines en sí mismos, retoma y desarrolla la formación siempre a partir de los saberes previos y experiencias de los alumnos. Ello implica, también, el respeto y acompañamiento de los ritmos de aprendizajes individual y a partir de la heterogeneidad de los grupos de alumnos asistentes, y por consiguiente de la planificación de actividades formativas alternativas que permiten adecuar los avances de cada persona y/o grupo de ellas.

Siendo las prácticas profesionalizantes el punto estratégico más importante dentro del proceso de la formación, éstas se deben potenciar el fortalecimiento, integración y aplicación efectiva de las capacidades ante situaciones de trabajo. Las mismas deben permitir introducir al alumno en el real contexto del ejercicio de la profesión dentro del propio entorno de trabajo o de manera simulada en los Centros de Formación Profesional.

En lo concerniente a la evaluación, ésta deberá verificar en forma integral las capacidades adquiridas por el alumno; evaluando el proceso en forma continua, siendo el resultado de la observación y reflexión de la actividad habitual.

En resumen, la propuesta de enseñanza para la Formación Profesional es particular predominantemente práctica y siempre apoyada en saberes científicos tecnológicos y específicos inherentes a cada perfil profesional, y es desde ese punto donde se pretende desarrollar las capacidades y potenciales competencias para enfrentar el reto de resolver las más diversas y complejas situaciones laborales que presenta cada profesión en particular. Por tal motivo, el enfoque de la Formación por Competencias implica la instrumentación de estrategias que generen capacidades, articulen y asocien la práctica con la teoría y el contexto real del trabajo (sin fragmentación alguna), en permanente retroalimentación y basados en la premisa de que las Prácticas Profesionalizantes abarcan entre un 50% y un 75% del curso.

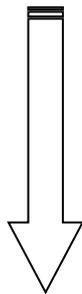
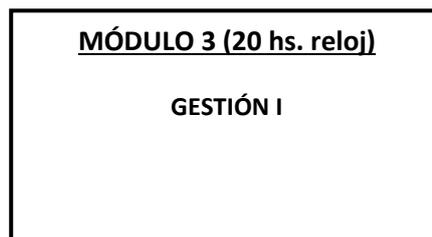
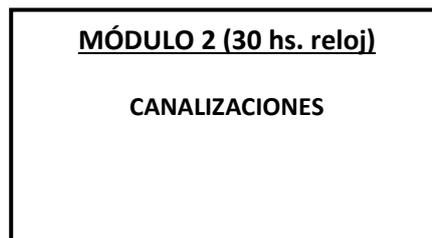
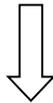
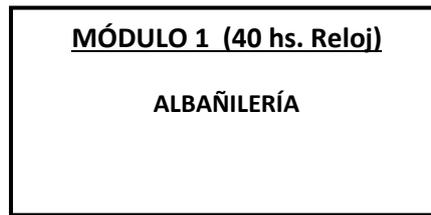
Por todo esto, es de vital importancia la organización de equipos docentes (un mínimo de dos integrantes y hasta un máximo de tres, según el Perfil Profesional) en el contexto puntual de los Centros de Formación Profesional, pues la formulación de los proyectos áulicos, la preparación del material didáctico necesario, la planificación de nuevos trabajos prácticos para ejercitación, y más, se enriquecerán con el aporte de sus integrantes logrando en definitiva que las acciones de formación tengan una coherencia interna y externa.

**A continuación se presentan en forma  
comparativa las estructuras curriculares  
de las tres propuestas formativas**

**Agrupamiento ENERGÍA ELÉCTRICA 01 - Articulación Modular: Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias., Montador Electricista Domiciliario y Electricista en Inmuebles**

Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias	90 Hs.	Montador Electricista Domiciliario	280 Hs.	Electricista en Inmuebles	540 Hs.
Albañilería	40	Albañilería	40	Albañilería	40
Canalizaciones	30	Canalizaciones	30	Canalizaciones	30
		Cableado	60	Cableado	60
		Montaje conexión e instalación	120	Montaje conexión e instalación	120
				Verificación de la Instalación Eléctrica	120
				Proyecto e Instalación	100
Gestión I	20	Gestión II	30	Gestión III	70

## II. Estructura Modular del Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias



Aprobados todos los módulos formativos el participante obtiene el  
CERTIFICADO DE: ***“Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias”***

**Carga Horaria Total: 90 horas reloj**

**II a. Porcentajes de las Prácticas Profesionalizantes**

<b>Módulo</b>	<b>Carga horaria</b>	<b>Carga horaria de Prácticas Profesionalizantes</b>	<b>Porcentaje de Prácticas Profesionalizantes s/total de curso</b>
1	40 hs. reloj	20 hs. reloj	22%
2	30 hs. reloj	15 hs. reloj	17 %
3	20 hs. reloj	10 hs. reloj	11%
<b>Total</b>	<b>90 hs. reloj</b>	<b>45 hs. reloj</b>	<b>50 %</b>

### **III. Aspectos a tener en cuenta para el desarrollo de las clases**

Ratificando plenamente que el proceso educativo en el ámbito que nos ocupa, debe estar ligado principalmente a contextos y situaciones reales de trabajo, dentro de los cuales los alumnos deben enfrentar y resolver los problemas que le son planteados, y como consecuencia, desarrollar capacidades, que posteriormente serán requeridas en el mundo del trabajo como confirmación de haber adquirido competencias; decimos que todo proceso de enseñanza se orienta hacia un saber hacer reflexivo y fundamentalmente significativo.

Por lo tanto, dichas situaciones problemáticas se derivan de la práctica profesional y convierten en significativos a todos los aprendizajes (procedimientos, conceptos, técnicas, valores, etc.)

Vale aclarar que si bien como estrategia didáctica principal se adopta la “resolución de problemas”, que implica una modificación en el camino convencional del proceso de aprendizaje, también se pueden complementar con estrategias formativas alternativas, como por ejemplo: simulación de situaciones que faciliten la adopción de técnicas de trabajo, estudio de casos con conclusiones, trabajos grupales que propongan la reflexión sobre el hacer, debates en plenario o en forma grupal exposiciones del docente y los alumnos, elaboración de informes, demostraciones del docente y los alumnos, dramatizaciones y otras.

Se recomienda, entonces, desarrollar el proceso de enseñanza y de aprendizaje considerando los tres momentos de la clase, que son claves para generar un ambiente de trabajo organizado. Esto tiene una estrecha relación con la conducción eficaz de la clase, donde el equipo docente, además de captar y mantener la atención de sus alumnos sobre la tarea a realizar, observan, evalúan y retroalimentan sistemáticamente su desempeño.

Esto no significa rigidizar o endurecer el ambiente escolar, sino ser flexible y oportuno para adaptarse a las necesidades que van surgiendo de los alumnos y a rediseñar, si es necesario, las actividades (individuales o grupales) que se desarrollan.

El uso eficiente del tiempo, del espacio y de los recursos se relaciona directamente con la programación o planificación de las clases que realiza el equipo docente, las cuales cobran particular importancia en el proceso de enseñanza u aprendizaje.

Es allí donde se seleccionan las capacidades fundamentales y los contenidos relacionados, los recursos para alcanzar el aprendizaje esperado, según los tiempos exigidos en las Trayectorias Formativas Modulares y donde se determina la mejor manera de organizar el “paso a paso” del quehacer en el aula taller, lo que implica distribuir las actividades de la clase respetando los distintos momentos de ésta.

Seguidamente como una orientación o lineamiento genérico se proponen las siguientes estrategias y actividades para los distintos momentos de una clase de FP:

#### El inicio de la clase

Se caracteriza por la aplicación de alguna de las estrategias antes mencionadas (principalmente, la presentación de una situación problemática) u otras diseñadas por el equipo docente con el fin de evaluar al grupo total para determinar el alcance y profundidad de los saberes previos de los

participantes, de manera se sientan interesados e involucrados en el proceso que abordarán; tengan la oportunidad de expresar sus ideas, sentimientos, conocimientos y experiencias previas sobre las actividades y contenidos relacionados (saberes generales, científico – tecnológicos, técnicos) que se trabajarán.

De esta manera es posible, antes del de pasar al momento de Desarrollo de la Clase, socializar al grupo total las capacidades que se pretenden desarrollar en esta clase.

### El desarrollo de la clase

Este momento se particulariza por la participación activa de los alumnos en las actividades diseñadas por el equipo docente y otras que pueden emerger, cuya finalidad principal es lograr el desarrollo de las capacidades planificadas. Aquí es imprescindible plantear permanentemente el saber hacer reflexivo y significativo sobre la base de conocimientos y experiencias previas como condición para integrar los nuevos aprendizajes. Por lo tanto, lograr el desarrollo de capacidades, implica que los adultos, como sujetos que aprenden, dominen saberes integrados pero que se pueden diferenciar: el saber conceptual, que les permite explicar, comunicar hechos, datos, principios, etc., sobre el objeto de conocimiento. El saber práctico o procedimental, que les permite seguir una secuencia organizada, establecer las etapas, repetir el procedimiento pero no de manera mecánica sino reflexionando antes, y después de cada paso, hacer variaciones y resolver problemas similares en nuevas situaciones y contextos. El saber crítico – reflexivo, mediante el cual pueden tomar distancia de los hechos, valorarlos, apreciarlos como importantes para su vida y desarrollar actitudes favorables para el aprendizaje.

Estas actividades, de acuerdo a su naturaleza y propósito se desarrollan en pareja o en pequeños equipos de trabajo.

Por ejemplo, se retoma la situación problemática planteada, en la Apertura, para que en pequeños equipos de discusión los participantes investiguen y/o busquen información ampliatoria (saberes : generales, científico - tecnológicos, técnicos y especiales) con la finalidad de argumentar y/o concluir sobre el proceso de trabajo, equipamiento, insumos, condiciones de higiene y seguridad, calidad, etc.; fundamentando las conclusiones de cada grupo. Los docentes proveerán información relacionada o promoverán la búsqueda a través de medios digitales.

Los equipos, en plenario, presentarán y fundamentarán sus conclusiones, posteriormente los docentes confirmarán con aportes científicos – tecnológicos y específicos el o los procedimientos correctos (gesto profesional) equipamiento, condiciones de seguridad, higiene y calidad, etc., que conducirán a la resolución teórica o virtual del problema planteado.

Seguidamente, el equipo docente concretará un proceso de instrucción, entrenamiento, adiestramiento, etc., un determinado proceso de trabajo, y confirmado en la actividad grupal descrita en los párrafos anteriores, en estas actividades se busca que los participantes permanentemente reflexionen sobre cada paso del proceso de trabajo establecido, acompañado de la aplicación del gesto profesional correcto ante cada técnica de trabajo a ser desarrollada para llegar a la solución procedimental concreta del problema planteado, que se debe desplegar en un contexto real de trabajo o que simule dichas condiciones. Todo lo mencionado incluirá la preparación de la tarea y el análisis de lo que se va a hacer, para que, porqué y como. No

debiendo quedar dudas sobre lo desarrollado hasta este momento, como así también debe quedar totalmente claro cuáles serán los criterios a tener en cuenta durante la “verificación de evidencias”, que finalmente servirán para constatar el desarrollo de las capacidades previstas durante la aplicación (trabajo práctico, actividad, tarea, etc., a ser evaluada).

Por último, los participantes generalmente formando equipos de trabajo, atravesarán la etapa de aplicación antes mencionada, teniendo en cuenta las recomendaciones e indicaciones realizadas oportunamente durante el entrenamiento previo.

#### El cierre de la clase

Se caracteriza por la ser una instancia en que los alumnos participantes toman conciencia de sus progresos, de sus nuevos aprendizajes y pueden extraer conclusiones (se sugiere plantear una actividad integradora). Es en este momento en que el equipo docente sintetiza todo el proceso, abriendo nuevos desafíos o tareas para realizar. Las situaciones de aprendizaje deben estar orientadas a crear condiciones para que los alumnos puedan manifestar o evidenciar sus saberes, habilidades, destrezas, etc. Y en definitiva, los docentes puedan verificar el desarrollo de capacidades.

Entonces, sobre la base de las actividades realizadas, se pedirá a los equipos opinión sobre el trabajo realizado, las dudas que pudieron quedar y si fueron cubiertas sus expectativas de aprendizaje. Seguidamente y con la participación activa de todos los alumnos el equipo docente conducirá una actividad integradora, que servirá para la aclaración de las dudas.

El equipo docente, seguidamente, procederá a cerrar la etapa de evaluación de capacidades, que vale recordar tiene su punto de partida en el momento de apertura, pasa por el desarrollo y culmina en este punto, y que se debe centrar en la verificación concreta de evidencias de saberes, proceso y producto.

## **IV. Entorno Formativo**

### **A.- CONDICIONES GENERALES MÍNIMAS QUE DEBE CUMPLIMENTAR UN AULA TALLER PARA EL ÁMBITO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

#### **1.- Condiciones mínimas de Habitabilidad**

La Arquitectura Escolar constituye el recurso físico básico para la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje y de gestión que requiere el sistema educativo. Sus cualidades más importantes se revelan en las calidades de los espacios, así como en las relaciones existentes entre ellos. Las distintas actividades específicas que se realizan en un edificio escolar, deben hallar en el espacio y su equipamiento las circunstancias y posibilidades más propicias, en el marco de los recursos disponibles y su equitativa distribución. Se deberá priorizar el uso de espacios físicos educativos especializados o específicos en función del Sector socio-productivo o la Familia Profesional.

El edificio escolar debe reunir condiciones adecuadas para el desarrollo de la labor educativa en las mejores condiciones de habitabilidad, confort y seguridad.

Debe adecuarse a las características y requerimientos de nuestra región, respetando las particularidades sociales, culturales y económicas locales, los usos y costumbres y las características geográficas y físicas y el posible microclima imperante en el lugar específico.

Deben asegurarse los siguientes objetivos constructivos básicos:

- Lograr condiciones de confort para los períodos de alta temperatura ambiente (que es casi una constante en nuestra jurisdicción, mediante técnicas de acondicionamiento natural y/o artificial.
- Mantener temperaturas interiores confortables en invierno.
- Evitar condensación artificial o intersticial, o el ingreso de agua y humedad que pueda perjudicar el componente térmico y la salubridad interior.
- Asegurar condiciones de iluminación y ventilación natural como solución principal y prever iluminación y ventilación artificial acorde a los usos requeridos.
- Lograr condiciones acústicas que posibiliten bajos niveles de ruido en el interior de las aulas talleres.
- Crear condiciones de seguridad para las labores a desarrollar en el ámbito de las aulas talleres.

#### **2.- Superficie Mínima Requerida**

Partiendo de la premisa que el aula taller para la Formación Profesional, debe estar preparado para contener una cantidad ideal de 16 participantes, un máximo de 20 y un mínimo de 12. Donde la superficie mínima necesaria por persona es de 4m<sup>2</sup>. La estructura, entonces, debe poseer un área

construida equivalente a 80 m<sup>2</sup>, cuyas medidas aproximadas serán de 3m de alto, 10m de largo y 8m de ancho.

- Debe permitir la realización de clases teóricas, prácticas y de demostración.
- Deben permitir el trabajo simultáneo de alumnos de una misma o distintas secciones en módulos temáticos.
- El equipamiento básico, debe contemplar: mesas para grupos de 4/6 alumnos, suministro de agua, gas y electricidad, estantes para material de uso cotidiano, lugares de guardado con puertas para material reservado.

Según el tamaño y características del establecimiento se debe contemplar un espacio adjunto para vestuario, que podrá a su vez funcionar como depósito de materiales de este taller.

Debe preverse, como mínimo, un depósito general de acopio, de repuestos y materiales varios y un depósito de artículos de limpieza y mantenimiento, de acuerdo con las características propias del establecimiento y del sistema de limpieza que se adopte.

El depósito general puede compartir el espacio con la sala de máquinas, siempre y cuando cumpla con los requerimientos de seguridad.

☒☒ Capacidad máxima 20 alumnos, capacidad aconsejable 16 alumnos.

Se sugiere prever un depósito para el guardado de materiales y trabajos en ejecución.

### **3.- Condiciones Técnicas y Constructivas**

#### **3.1 Criterios Generales**

La tecnología constructiva a utilizar debe ser preferentemente simple, de ejecución rápida, con mínimos requerimientos de conservación, de durabilidad asegurada y bajo costo. Es aconsejable que la tecnología utilizada sea accesible en la zona, debiéndose tener en cuenta la facilidad de abastecimiento de los materiales a ser usados y de la mano de obra disponible en la región.

Se evitarán diseños que requieran la utilización de elementos, materiales, sistemas o técnicas con abastecedor único o que por su poca demanda supongan requerimientos adicionales de producción, comercialización o provisión.

#### **3.2 Vidriado**

El cerramiento estará diseñado de manera que la colocación de los vidrios, en especial de aquellos que sean de gran tamaño, se pueda efectuar dejando las holguras necesarias para interponer los elementos de fijación de vidrio que cada norma fije en particular y para evitar roturas.

#### **3.3 Pisos**

Se utilizarán materiales adecuados al destino o función de los distintos locales y a la índole de la tarea que se desarrollan, debiendo tenerse en cuenta, según los casos, su facilidad de limpieza y mantenimiento, su resistencia al desgaste, aspecto y color. Resistentes a la acción de ácidos, solventes.

### **3.4 Cielorrasos**

Los cielorrasos deben ser lisos, sin grietas u oquedades que permitan el ingreso y la vida de insectos o dificulten la limpieza e higienización.

### **3.5 Revestimientos**

Las superficies de terminación de los distintos paramentos deben ser adecuadas al destino del local. Hasta 2,10 m de altura.

Como norma general: No se deben utilizar terminaciones superficiales rugosas (salpicados, chorreados, ladrillos a la vista sin juntas tomadas al ras, etc. que permitan la acumulación de polvo, y cuya aspereza puedan producir lesiones a los alumnos.

### **3.6 Energía Eléctrica**

La disponibilidad suficiente de energía eléctrica ha de ser verificada realizando la consulta correspondiente a la empresa proveedora, sobre la base de la demanda de potencia máxima simultánea en el turno más desfavorable.

La falta de alimentación de energía eléctrica por redes, puede ser suplida por la instalación de generadores propios, o mediante la utilización de energías alternativas, tales como solar, eólica, hidráulica, biomasa, etc., si se justifica técnicamente.

En orden de preferencias, se tratará de utilizar equipos estáticos, de bajos requerimientos de mantenimiento, como son los paneles con celdas solares fotovoltaicas si las condiciones del lugar lo permiten.

También es recomendable la instalación de generadores hidráulicos cuando en la cercanía se encuentre un curso permanente de agua con caudal apropiado.

Instalación eléctrica: Se utilizarán aquellos materiales que cumplan con las Normas IRAM correspondientes. AEA.

Se considera conveniente la utilización de cañerías y accesorios de acero, de tipo semipesado, salvo en las zonas de clima marino o salitroso donde será preferible la utilización de material termoplástico.

Se recomienda la instalación de cañerías sin embutir (a la vista), en cuyo caso deben obligatoriamente ser de acero (con la excepción mencionada); ubicada a una altura superior a 2,20 metros y estar conectada a una puesta a tierra de resistencia no mayor a 5 ohmios.

Los conductores a utilizar en todos los casos serán del tipo antinflama.

### **3.7 Requerimientos De Acondicionamiento Térmico**

Los establecimientos educacionales deben proveer un correcto acondicionamiento térmico de sus locales donde la rigurosidad del clima lo imponga.

### **3.8 Locales Con Artefactos De Gas**

En los locales o recintos donde se ubiquen artefactos y picos de gas, debe preverse una adecuada ventilación permanente.

### **3.9 Requerimientos De Iluminación Natural Y Artificial**

El proyecto de iluminación debe cumplir los siguientes requisitos técnicos básicos:

- ☒☒ Suficiente nivel de iluminancia, en su valor medio, para la tarea a desarrollar.
- ☒☒ Buena distribución, que asegure uniformidad dentro del local.

☐☐☐300/500 Lux sobre plano de trabajo.

☐☐Adecuado contraste de luminancias.

Los elementos de regulación y control (parasoles y persianas) requeridos para regular la incidencia directa de la luz solar, reflejos o deslumbramientos deben estar ubicados de tal forma de no afectar la calidad de la iluminación.

Si la iluminación de un local está dada fundamentalmente sobre la base de la luz diurna, es conveniente que, desde el punto de vista lumínico, la relación máxima entre área vidriada (considerada a partir de 1m de altura) y área del piso no sea excesiva, recomendándose como máximo:

☐☐18% en locales con orientación al Este u Oeste.

☐☐25% en locales con orientación al Norte o Sur.

#### **4.- Condiciones De Higiene Y Seguridad**

La tarea educativa se debe desarrollar en un ámbito que presente adecuadas condiciones en cuanto a seguridad de bienes y personas, garantizando la permanencia de alumnos y docentes con mínimo riesgo.

Desde la iniciación del proyecto debe considerarse como prioritario la necesidad de brindar las mejores condiciones para detectar y combatir los efectos inmediatos de cualquier tipo de siniestro. La seguridad comprende tres aspectos básicos:

☐☐Medidas de prevención.

☐☐Disponibilidad de elementos para detectar, enfrentar y extinguir los siniestros.

☐☐Brindar la máxima facilidad para la evacuación del edificio, cuando corresponda.

Los riesgos a tener en cuenta, son los siguientes:

☐☐Accidentes

☐☐Incendio y explosiones

☐☐Robo, hurto y vandalismo

☐☐Sismos y otros fenómenos naturales

Los equipos de control, supervisión y dispositivos visuales y sonoros de verificación del funcionamiento del sistema, permiten reducir el número de eventuales siniestros, siendo recomendables su uso en edificios escolares. La posibilidad de controlar ciertas variables permite que frente a la detección de irregularidades se informe a través de alarmas sonoras y/o luminosas a los responsables del establecimiento, los cuales pueden de esta forma operar con la antelación debida.

Se debe estudiar la posibilidad de disponer de locales, elementos y personal idóneo para la atención de los primeros auxilios.

En General para las condiciones de Higiene y Seguridad, se deberá regir por la normativa establecida para el territorio de la República Argentina Ley Nº 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto Reglamentario Nº 351/79 para Establecimientos en General y sus modificaciones y la Ley de

Riesgos de Trabajo N° 24.557 como así también lo establecido en los Reglamentos de Higiene y Seguridad específicos:

- Dec. 911/96 para la Industria de la Construcción.
- Dec. 617/97 para la Actividad Agraria.

En cuanto a organización funcional teniendo en cuenta los trayectos formativos de las ofertas de Formación Profesional según requerimientos de entornos formativos, es imprescindible para su adecuación edilicia las siguientes condiciones de Higiene y Seguridad:

- **Instalación eléctrica:** se realizará según lo establece el Cap. 14 del Dec. 351/79 complementario de la Ley nacional 19.587 de Higiene y Seguridad como así también lo dispuesto por la Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.-
- **Iluminación:** se realizará según lo establece el Cap. 12 del Dec. 351/79. Los niveles de iluminación serán como mínimo de 300 lux para trabajo común de banco y de máquina, 500 lux para trabajos intermedios (máquinas automáticas comunes, afilado grueso, pulido mediano), y de 1000 lux para trabajo fino de banco y máquina (grabado, máquinas automáticas finas, afilado mediano, pulido fino). Se considerara el efecto estroboscópico de luces fluorescentes y será difusa en áreas de forjado y de soldadura. En aulas será de 500 lux, y en aulas de dibujo técnico de 750 Lux. La iluminación de emergencia con equipos autónomos tendrá una autonomía mínima de 4 horas y se instalará de acuerdo a la norma IRAM-AADL J 2027.
- **Ventilación:** se dará cumplimiento a lo establecido en el cap. 11 del Dec. 351/79. La ventilación mínima de los locales, determinada en función del número de personas, será la establecida en las tablas 1 y 2 (Art. 66, Dec. 351/79)
- **Incendio:** la provisión de matafuegos será según lo establecido en el Cap. 12 y Anexo VII del Dec. 351/79. Las puertas de los locales a intervenir se adecuarán de modo que tengan apertura en el sentido de la evacuación (hacia afuera y sin invadir los espacios de circulación). Las puertas de salida de emergencia serán con barral anti pánico, y las escaleras con antideslizantes en los escalones. Con respecto a medios de escape, se dará cumplimiento a lo señalado en Cap. 18, Dec. 351/79 - Proyecto Arquitectónico.

Para los talleres de carpintería, herrería y soldadura se prevé la instalación de equipos extractores de vapores y particulado de aserrín respectivamente según las normativas mencionadas y lo establecido en la norma IRAM 3585 en cuanto a condiciones de Higiene y Seguridad en Talleres de Establecimientos Educativos.-

### **CIRCULACIONES HORIZONTALES, VERTICALES Y MEDIOS DE SALIDA**

Para casos de emergencia, y a efectos de minimizar sus efectos, se debe proveer, instalar y cumplir con las siguientes previsiones y elementos:

a) Identificar las salidas y las rutas de escape (leyendas y pictogramas) que permitan un fácil reconocimiento de las salidas de emergencia y de escape, respecto de las salidas normales. La dirección de la salida debe estar señalizada mediante carteles con la palabra “SALIDA” y una flecha indicadora, que establezca la dirección a seguir.

**c) Circulaciones Horizontales.**

Todo medio de salida debe tener un ancho mínimo de 1,20 m. que no sea disminuido en el sentido de salida ni obstruido por hojas de puertas u otros obstáculos. Este ancho se aumentará 0,20 m, por cada aula que se abra sobre ellas, hasta un máximo de 3,00 m. Debe proporcionar movilidad en todas las direcciones de salida de emergencia.

Todos han de contar con solado antideslizante. Se recomienda además cambiar la textura del solado en la proximidad de las puertas como forma adicional de señalización.

**d) Puertas**

Deben abrir hacia afuera con barra contra pánico. Ancho mínimo 1,80 m. Para aulas o aulas taller cuyo lado mayor de pared sea de 10 metros o más, deberá disponerse de dos puertas de ingreso/egreso como mínimo.

No está permitido el uso de puertas corredizas o giratorias en ningún medio exigido de salida. Las puertas de circulaciones que den salida del edificio deben abrir de forma de favorecer la evacuación. No deben usarse umbrales, y en caso de ser inevitables han de ser de una altura de 0,02 m.

**e) Rampas**

La superficie debe ser plana, (nunca alabeada) y antideslizante.

**B.- CONDICIONES PARTICULARES MÍNIMAS DEL ENTORNO FORMATIVO PARA LA TRAYECTORIA FORMATIVA DEL AUXILIAR EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS.**

Teniendo en cuenta el anexo 16 de la Res. CFE N° 250/15 que se detalla a continuación, referida al entorno formativo del Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias, se distribuirán los recursos necesarios para el desarrollo de cada módulo, en relación a las necesidades específicas de cada uno.

**1.- Instalaciones**

La Institución que ofrezca la formación de Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias 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.

## **2.- 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.

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 en Inmueble vigente

☒ Elementos e instrumentos de marcación y medición: tira líneas de tiza (chocla), nivel de burbuja y de manguera, cinta métrica y otros.

☒ Herramientas de corte y perforación: cortadora diamantada, sierra de arco manual, amoladora de mano y angular, corta caños, dobla caños, cizalla, taladro eléctrico de mano y otras.

☒ Herramientas manuales: Destornilladores de distintos tipos y tamaños, pinzas, alicates, pelacables y otras.

☒ Herramientas para trabajos de albañilería asociados a la instalación: cuchara de albañil, pala, balde, punta para romper paredes, cortafrío, martillo, espátula y maza.

☒ 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.

## **3.- Insumos**

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

- 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 preparado del tendido de cañerías y/o bandejas.

☒ Materiales aprobados para adquirir destreza en la unión de cañerías, cajas, bandejas, derivadores y accesorios con distintas técnicas.

☒ Para corte, amolado y montaje de estructuras y canalizaciones: discos para amolar y cortar.

Hojas de sierra, mechas, puntas de copa y otras.

☒ Muestras de caños, bandejas, cajas y accesorios

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

☒ Materiales de construcción aprobados para adquirir destreza en las técnicas básicas de albañilería (cemento, cal, arena, ladrillos comunes y cerámicos, etc.).

## **4.- Biblioteca / Hemeroteca / Archivo**

Para todas las actividades formativas la institución deberá contar con:

- ☒ Manuales de normas específicas para el montaje las instalaciones eléctricas en inmuebles 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 vigente para su estudio y aplicación.
- ☒ Bibliografía técnica sobre fundamentos de albañilería.

## **V. Desarrollo de los Módulos**

### **Módulo 1**

# **ALBAÑILERÍA**

## **1.- Presentación**

El módulo que nos ocupa, plantea el desafío de superar los problemas de albañilería y su relación con la ejecución del tendido de cañerías y elementos de la instalación eléctrica, en muros, pisos, entresijos o cubiertas y bandejas portacables en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie; aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

Así también, es importante resaltar que las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Seleccionar y disponer materiales, insumos, máquinas, herramientas y equipos.
- Ejecutar las tareas de demarcación y ubicación de los elementos de la instalación a realizar.
- Ejecutar canaletes y nichos de muros, paredes, losas y pisos.
- Preparar morteros y cerrar canaletas.
- Construir pilar de acometida.

El propósito final de este módulo es que el participante comprenda y ejecute las tareas del albañil necesarias para apuntalar el trabajo de los electricistas, cumpliendo durante todo el proceso de trabajo las normas de higiene, seguridad y calidad vigentes

## **2.- Capacidad Genérica**

- Integrar las técnicas de trabajo como albañil para asistir y cubrir los requerimientos de una obra eléctrica en inmuebles.

## **3.- Capacidades Específicas**

- Obtener, interpretar y procesar información oral y escrita.
- Realiza búsqueda de información utilizando diversidad de fuentes.
- Reconocer las Características de una obra constructiva y sus rubros.

- Estar al tanto de los Alcances generales de su ocupación.
- Contextualizar las instalaciones eléctricas según la envergadura de la obra y empresa que realiza la instalación.
- Realizar la Demarcación y ubicación de los elementos de una instalación.
- Ejecutar canaleteo de muros, losas, paredes y pisos.
- Ejecutar técnicas p/amurar elementos y/o materiales eléctricos.
- Interpretar Planos de una instalación eléctrica.
- Construir pilar de acometida de energía eléctrica en inmuebles.
- Conocer las Características de los materiales de construcción.
- Conocer las Características de máquinas, herramientas y equipos.
- Utilizar de manera correcta las maquinarias, herramientas y equipos.
- Aplicar las Normas de Seguridad e higiene en el ámbito del trabajo eléctrico y en la construcción.

#### **4.- Contenidos**

- Descripción y características de los procesos constructivos en general y en particular de los que participa.
- Características de una obra constructiva. Rubros de la obra. Alcances generales de su ocupación.
- Características de los obradores y depósitos según la envergadura de la obra.
- Operaciones matemáticas. Perpendicularidad, verticalidad, horizontalidad y pendientes. Figuras y cuerpos geométricos aplicables a su actividad. Manejo de proporciones. Unidades de longitud, superficie y volumen (SIMELA). Identificación de la magnitud de los objetos representados.
- Áridos tipos y usos.
- Demarcación de zanjas para instalaciones. Tipos de suelo, excavaciones y zanjeos; técnicas de trabajo y seguridad. Talud natural de tierras. Compactación de la tierra. Demarcación y realización de cavidades para instalaciones en muros, carpetas y contrapisos.
- Pilar de acometida, características según reglamentaciones vigentes.
- Descripción y utilización de equipos, máquinas y herramientas habituales en la construcción.
- Instrumentos para la medición y el control. Nivel, plomada y escuadra. Herramientas manuales y eléctricas.
- Descripción y usos de los medios auxiliares. Escaleras, andamios simples de madera y metálicos, características, montaje y utilización de cada uno. Normas de seguridad relacionadas.
- Demarcación del tendido para instalaciones eléctricas. Características y usos adecuados de los insumos para la preparación del tendido de las instalaciones. Descripción técnica de los elementos componentes de armado y accesorios.
- Áridos tipos y usos.
- Talud natural de tierra.
- Características de los baños, vestuarios y suministro de agua destinado a los trabajadores.
- Características y utilización de los instrumentos de medición y control.
- Clases y tipos de andamios, características, montaje y utilización de cada uno.

- Identificación de la magnitud de los elementos representados.
- Normas de dibujo técnico.
- Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.
- Dibujo técnico para la interpretación de documentaciones gráficas de instalaciones eléctricas.
- Planos generales y eléctricos.
- Escalas.
- Sistemas y métodos de representación.
- Plantas de dibujo técnico.
- Lectura de planos y planillas de locales.
- Planos y croquis, lectura y confección de planos, símbolos.
- Leyes reglamentarias de las construcciones edilicias.
- Manejo de proporciones.
- Materiales aglomerantes, características, usos y proporciones indicadas para cada tipo de mortero.
- Tipos, características y dosificaciones de los hormigones y morteros en albañilería.
- Normas de apuntalamiento.
- Normas de prevención y protección contra incendios y evacuación de personas.
- Normas de seguridad en los procesos constructivos en relación con el equipamiento e insumos utilizados.
- Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente.
- Primeros auxilios.
- Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y especialmente los relacionados con las construcciones de albañilería.
- Usos adecuados y características de los insumos para las construcciones edilicias.

### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se anhela que el alumno comprenda las pautas para la demarcación para el posterior montaje de los elementos de una instalación.
- Se espera que el alumno entienda los pasos a realizar para concretar el canaleteo de muros, losas, paredes y pisos.
- Se desea que el alumno reconozca la importancia de las Normas de Seguridad e Higiene vigentes.
- Se espera que el alumno interprete planos de una instalación eléctrica sencilla.
- Se espera que el alumno conozca las Características de los materiales de construcción.
- Se espera que el alumno entienda correctamente máquinas, herramientas y equipos.
- Se busca que los alumnos comprendan las pautas para el manejo de las distintas herramientas.
- Se espera que los alumnos reconozcan los materiales para la preparación de morteros y la dosificación de cada uno de ellos, según su aplicación.

## **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- Los alumnos deberán realizar prácticas individuales y grupales de interpretación de planos y/o croquis sencillos, identificando y comprendiendo la simbología y las especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas domiciliarias. De manera tal que puedan ejecutar la demarcación de elementos de la instalación.
- Los alumnos deberán realizar prácticas de canaleteo, en pequeños equipos de trabajo, según información obtenida de un plano de instalaciones eléctricas y de acuerdo a las especificaciones de su superior.
- Los alumnos deberán realizar prácticas de preparación de morteros y hormigones de acuerdo a las indicaciones recibidas, como así también encarar adiestramientos orientados a la construcción de andamios simples, en pequeños equipos de trabajo.
- Los alumnos deberán realizar prácticas de excavación de pozos y zanjas de acuerdo a las indicaciones recibidas, al replanteo y las especificaciones técnicas en pequeños equipos de trabajo, según información obtenida de un plano o croquis de instalaciones eléctricas y de acuerdo a las especificaciones de su superior.

## **7.- Evidencias a verificar**

- Mantiene estrecha relación con quien le suministra información, comprendiendo las indicaciones recibidas en forma verbal, gráfica o escrita, sobre el campo: la posición relativa del hecho constructivo (dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, etc.).
- Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia de las indicaciones escritas, gráficas o verbales recibidas.
- Identifica los problemas de una situación durante la ejecución de los trabajos propios de la actividad, los analiza, ordena y resuelve según su importancia y urgencia; o recurre a su superior para que le sugiera la solución.
- Excava pozos y zanjas de acuerdo a las indicaciones recibidas, al replanteo y las especificaciones técnicas.
- Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y las proporciones adecuadas.
- Construye andamios simples para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre las condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas. Utiliza las herramientas, máquinas, equipos y accesorios, dándoles el uso correcto.
- Realiza el canaleteo de acuerdo al plano y las indicaciones de su superior y observando las condiciones de horizontalidad y perpendicularidad.
- La profundidad de las canaletas, donde se alojaron los caños y cajas fueron hechas de acuerdo a las instrucciones recibidas.
- Realiza zanjas y pozos con sus lados bien cortados, el fondo liso y nivelado, o con la pendiente que se le indicó.

### **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

### **9.- Requisitos previos**

Se requerirá como mínimo el dominio de las operaciones matemáticas básicas, nociones elementales de geometría y proporciones, la lecto-escritura y la interpretación de textos simples.

### **10.- Carga Horaria**

El Módulo 1 de la Formación Profesional del Perfil Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias requiere una carga horaria total de 40 horas reloj, de las cuales 20 horas reloj (22% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

### **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Ley de Seguridad e Higiene N° 24.557.-
- Ley de Seguridad en el trabajo N° 19.587.-
- Trabajos de Albañilería, Práctica Constructiva – Luis Giménez López – Ediciones CEAC – 2007.
- Manual Práctico de Construcción – Arq. Jaime Nisnovich – Ediciones Nisno – 2011.

## Módulo 2

# CANALIZACIONES

### 1.- Presentación

El módulo que nos ocupa, plantea el desafío de superar los problemas que se presentan al momento de la ejecución del tendido de cañerías y elementos de la instalación eléctrica, en muros, pisos, entrepisos o cubiertas y bandejas portacables en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie; aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

Así también, es importante resaltar que las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Tender cañerías en muros, losas, paredes y pisos.
- Tender cañerías y conductos metálicos y/o termoplásticos a la vista.
- Tender bandejas portacables y sus accesorios.

El propósito final de este módulo es que el participante comprenda y ejecute las diferentes canalizaciones dentro del ámbito de trabajo de las instalaciones eléctricas en inmuebles, cumpliendo durante todo el proceso de trabajo las normas de higiene, seguridad y calidad vigentes

### 2.- Capacidad Genérica

- Integrar las técnicas de trabajo para ejecutar el tendido de cañerías embutidas, a la vista y subterránea, y bandejas portacables con sus correspondientes accesorios de una instalación eléctrica en inmuebles.

### 3.- Capacidades Específicas

- Aplicar las técnicas de trabajo, la información, la utilización de insumos y equipamiento, los criterios de calidad y de producción, y aspectos de seguridad e higiene en todas las tareas que desarrolla.
- Seleccionar las herramientas, accesorios, elementos de protección, e insumos para ejecutar el tendido de cañerías de instalaciones eléctricas según el tipo de instalaciones a realizar.
- Gestionar los recursos necesarios, como por ejemplo los insumos y materiales.
- Trabajar en grupos siempre cumpliendo órdenes del superior o encargado.
- Obtener, interpretar y procesar información oral y escrita.

- Realizar búsqueda de información utilizando diversidad de fuentes.
- Amurar cajas eléctricas a paredes, losas y exteriores.
- Interpretar Planos de una instalación eléctrica.
- Diferenciar los Tipos de cañerías y elementos de una instalación eléctrica.
- Conocer las Características de los materiales eléctricos.
- Ejecutar los distintos tendidos de canalizaciones (en muros, losas, paredes y pisos).
- Conocer las Características de máquinas, herramientas y equipos.
- Utilizar de manera correcta las maquinarias, herramientas y equipos.
- Aplicar las Normas de Seguridad e higiene en el ámbito del trabajo eléctrico y en la construcción.

#### **4.- Contenidos**

- Características de una instalación eléctrica. Contextualización de las instalaciones eléctricas según la envergadura de la obra y empresa que realiza la instalación.
- Clasificación de las cañerías, cajas y accesorios para instalaciones eléctricas. Pautas de montaje, según AEA.
- Tipos y características de caños y cajas metálicas y PVC para instalaciones eléctricas, según normas vigentes.
- Clasificación de las bandejas, cajas y accesorios para instalaciones eléctricas. Pautas de montaje, según AEA.
- Características y usos adecuados de máquinas y herramientas aplicando sus respectivas protecciones. · Tendido de canalizaciones Tipos y características de los insumos utilizados. Caños, cajas y accesorios. Concepto, tipos y características.
- Usos adecuados y características de los componentes y equipos eléctricos.
- Razones técnicas de las metodologías de tendido a aplicar. Normativas.

#### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se busca lograr que los alumnos reconozcan todos los materiales para instalaciones eléctricas embutidas y a la vista (cañerías de diversos tipos y materiales, cajas, y demás accesorios).
- Se espera que los alumnos comprendan cada una de las pautas para el montaje de las cañerías y accesorios para instalaciones eléctricas.
- Se pretende que el alumno logre reconocer los distintos tipos de bandeja portacables y sus diferentes accesorios.
- Se busca que el alumno asimile y diferencie cada una de las diferentes etapas en la instalación de bandejas portacables.
- Se pretende que los alumnos interpreten elaboren croquis en base a la información relevada.
- Los planos y/o croquis han de ser sencillos donde se requiera la habilidad de comprender los símbolos y especificaciones técnicas.

- Se busca que los alumnos comprendan las pautas para el manejo de las distintas herramientas.

### **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- Los alumnos deberán realizar prácticas individuales y grupales de interpretación de planos y/o croquis sencillos, identificando y comprendiendo la simbología y las especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas domiciliarias. De manera tal que puedan ejecutar la preparación del tendido de cañerías para una posterior instalación eléctrica.
- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales de ejecución en el tendido de cañerías en muros, losas, paredes y pisos; y elementos o accesorios de la instalación eléctrica; seleccionando máquinas, herramientas y equipos.
- Los alumnos deberán realizar prácticas donde asista y/ ejecute el tendido de bandejas portacables y sus accesorios, preparando los componentes de cada artefacto, en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie, de acuerdo a las indicaciones recibidas, en pequeños equipos de trabajo, según información obtenida de un plano de instalaciones eléctricas.

### **7.- Evidencias a verificar**

- Mantiene estrecha relación con quien le suministra información, comprendiendo las indicaciones recibidas en forma verbal, gráfica o escrita, sobre el campo: la posición relativa del hecho constructivo (dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, etc.).
- Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia de las indicaciones escritas, gráficas o verbales recibidas.
- Identifica los problemas de una situación durante la ejecución de los trabajos propios de la actividad, los analiza, ordena y resuelve según su importancia y urgencia; o recurre a su superior para que le sugiera la solución.
- Comunicación adecuada con sus superiores y subordinados para recibir o realizar las indicaciones correspondientes.
- Tiende canalizaciones metálicas y accesorios en techos, paredes y pisos de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas, asegurando la continuidad eléctrica de los caños.
- Tiende canalizaciones de material termoplástico, embutidas o a la vista, de acuerdo al plano eléctrico.

- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos de trabajo vinculados con la asistencia y/o el tendido de las bandejas portacables para instalaciones eléctricas.
- Utilización correctamente máquinas, herramientas y equipos.

### **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

### **9.- Requisitos previos**

Se requerirá tener aprobado el Módulo I “ALBAÑILERÍA”, correspondiente al Perfil: Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias”.

### **10.- Carga Horaria**

El Módulo 2 de la Formación Profesional del Perfil Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias requiere una carga horaria total de 30 horas reloj, de las cuales 15 horas reloj (17% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

### **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Instalaciones Eléctricas. Autor/es: Sobrevila - Farina. Editorial Alsina - 2010.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA – 2012.
- Manual Siemens Dosat de instalaciones eléctricas.
- Manual de instalaciones eléctricas Sica-Pirelli.
- Manual CEDECO de Instalaciones Eléctricas Industriales.

## Módulo 3

# GESTIÓN I

### 1.- Presentación

El módulo nos plantea el desafío de superar los problemas que se presentan al momento de organizar las tareas como auxiliar, para encarar la concreción de una instalación eléctrica.

Planifica sus actividades y organiza lo necesario para la realización de las tareas encomendadas, solicitando máquinas, herramientas, insumos, materiales y medios de protección personal.

Así también, las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Cronograma de trabajo.
- Organización del trabajo en obra.
- Tiempos estándares de las actividades relacionadas.
- Participación en equipos de trabajo.
- Cooperación con otros equipos o actores dentro de una obra.

### 2.- Capacidad Genérica

- Integrar las distintas técnicas y/o metodologías realizar sus tareas de manera más apropiada, en forma ordenada, prolija, y eficiente.

### 3.- Capacidades Específicas

- Aplicar las técnicas de trabajo como auxiliar.
- Organizar e integrar los grupos de trabajo para asistir en la realización de una instalación eléctrica.
- Gestionar los recursos necesarios para llevar a cabo su tarea como auxiliar, como ser insumos y materiales.
- Trabajar en grupos siempre cumpliendo órdenes del superior o encargado.
- Establecer relaciones sociales de cooperación, coordinación e intercambio en el propio equipo de trabajo, o con otros equipos, que intervengan con sus actividades.
- Aspectos legales. Condiciones contractuales básicas. Derechos del trabajador.
- Presentación de antecedentes de trabajo y de sus servicios.

### 4.- Contenidos

- Cronograma de trabajo.

- Organización del trabajo en obra.
- Tiempos estándares de las actividades relacionadas.
- Participación en equipos de trabajo. Cooperación con otros equipos o actores dentro de una obra.
- Seguridad e higiene en la realización de instalaciones eléctricas. Normativa vigente.
- Organización integral del trabajo con criterios de seguridad e higiene.
- Trabajo en altura, utilización de medios auxiliares.
- Uso de elementos de seguridad personal e indumentaria de trabajo.
- Métodos de cuidado de la salud, prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
- Prevención del riesgo eléctrico, químico y biológico.
- Orden y limpieza integral de la obra.
  
- Aspectos legales. Condiciones contractuales. Seguros de riesgo de trabajo. Derechos del trabajador.
- Formularios de ingreso laboral. Libreta de cese laboral.
  
- Presentación de antecedentes de trabajo y de sus servicios.

#### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se busca que el alumno organice su trabajo en la obra, aplicando las técnicas adecuadas en todos los procesos organizativos vinculados con los grupos de trabajo.
- Se pretende que el alumno comprenda la importancia del uso correcto de los elementos de seguridad personal y de los métodos de cuidado de la salud y prevención de accidentes.
- Se pretende que el alumno tenga noción sobre aspectos legales y Condiciones contractuales. Derechos del trabajador.
  
- Se desea que el alumno adquiera los conocimientos básicos para la presentación sus antecedentes de trabajo.

#### **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- Los alumnos deberán realizar los trabajos del auxiliar en instalaciones eléctricas, de acuerdo a las instrucciones recibidas, y ejercitar el cumplimiento de las mismas en tiempo y forma para ir tomando en cuenta cuanto demora cada actividad y así poder determinar los tiempos de trabajo, materiales a utilizar y cantidad de personas que se involucraran en la actividad que se requiera realizar. Entre los puntos específicos a tener en cuenta a tener en cuenta en las tareas encomendadas, se pueden mencionar:

- ✓ Organización del trabajo en obra.
- ✓ Tiempos estándares de las actividades relacionadas.
- ✓ Participación en equipos de trabajo.
- ✓ Cooperación con otros equipos o actores dentro de una obra.

### **7.- Evidencias a verificar**

- Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia de las indicaciones escritas, gráficas o verbales recibidas.
- Identifica los problemas de una situación durante la ejecución de los trabajos propios de la actividad, los analiza, ordena y resuelve según su importancia y urgencia; o recurre a su superior para que le sugiera la solución.
- Reconoce sus derechos y obligaciones.
- Elabora correctamente su currículum.
- Mantiene las herramientas, equipamiento y accesorios en general en buen estado y las condiciones de limpieza y uso adecuadas, ajustándose a las normas de Higiene y seguridad.

### **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

### **9.- Requisitos previos**

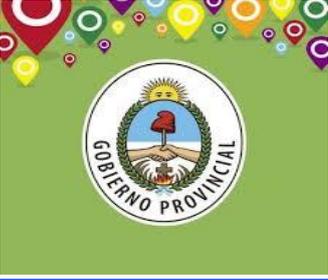
Por ser un módulo transversal a los módulos 1,2; se requerirá como mínimo el dominio de las operaciones matemáticas básicas, nociones elementales de geometría y proporciones, la lecto-escritura y la interpretación de textos simples.

### **10.- Carga Horaria**

El Módulo 2 de la Formación Profesional del Perfil Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias requiere una carga horaria total de 20 horas reloj, de las cuales 10 horas reloj (11% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

**11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Libro de Tecnología de Gestión: Editorial AIQUE, Autor “Héctor Fainstein, M. Abadí, K. Baigros.”
- Libro de Tecnologías de Gestión Editorial Mc. Graw Hill, Autor “Mónica Alejandra Churi, Javier Eduardo Rivero.”
- Libro de Legislación Laboral, Liquidación y Registración de Haberes, Editorial E. P., Autor “Azpolinar E. García”.
- Ley de seguridad e Higiene Nº 24.557.
- Ley de Seguridad en el trabajo Nº 19.587.

 The logo of the Government of Corrientes, featuring a central emblem with a sun, a tree, and a hand holding a torch, surrounded by the text "GOBIERNO PROVINCIAL". The emblem is set against a green background with colorful circles and a red and white crescent moon at the top.	<p><b>Ministerio de Educación</b></p>	<p><b>Dirección de Educación Técnico Profesional</b></p>
---	---	--

## Curso de Formación Profesional Inicial

### en el Perfil

## **“Montador Electricista Domiciliario”**

## **I.- Fundamentación**

Las transformaciones en la organización del trabajo y las condiciones de competitividad, provocados por la internalización de la economía y la flexibilización laboral, entre otras causas, sumado al desarrollo acelerado de las tecnologías en su conjunto; generaron nuevos requerimientos al sistema educativo. En los últimos años, y particularmente en el ámbito de la Formación Profesional se hicieron evidentes las limitaciones de los currículos tradicionales orientados por la idea de una sociedad y un mundo del trabajo todavía instalado en la segunda mitad del siglo XX, es decir identificados con actividades relativamente estables, cuyos propósitos eran la preparación para puestos de trabajo fijos, presentando un alto grado de rigidez organizativa.

Por ello en la actualidad la Formación Profesional considera dichas transformaciones y su impacto en el mundo del trabajo, para dar respuestas a través de políticas y acciones educativas que avancen en una formación socio – laboral para y en el trabajo, de calidad e igualitario, dirigida tanto a la adquisición y mejora de las cualificaciones como a la recualificación de los trabajadores, teniendo siempre en cuenta las particularidades de los distintos contextos donde se aplicarán.

Se hace necesaria, entonces, una formación general y consistente, que desarrolle capacidades de las personas para el trabajo, con miras a conseguir una actitud crítica frente a la abundante producción de conocimientos, posible de ser reinterpretada en función de la variabilidad de los contextos socio productivos.

En este sentido, el Estado Provincial en el marco de sus políticas activas de apoyo a la industrialización del sector productivo, direccionadas a introducir profundos cambios en la innovación tecnológica, organizacional y de calidad de los procesos productivos, implementa a través del Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes, estrategias conducentes a la formación integral de personas como trabajadores competentes y ciudadanos responsables, orientada fundamentalmente a perfeccionar la cualificación o en su defecto a recualificar a los mismos, compatibilizando el desarrollo socio productivo regional y local con la inserción laboral en el corto y mediano plazo.

En este marco y a través de un programa de acción específica, la Jurisdicción, con el objeto de asegurar la pertinencia de la propuesta con relación a las demandas, y en total concordancia con la relevante tarea del Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción (CONETyP), asigna al Consejo Provincial de Educación, Trabajo y Producción (COPETyP) integrado por los distintos representantes del mundo del trabajo a nivel local, la tarea de participar en forma proactiva en la organización y realización de foros sectoriales. Lo producido en los mismos permiten determinar las necesidades de los Sectores Productivos, por rama de actividad o por familia profesionalizante, como ser, entre otras, necesidades de mano de obra calificada, capacidades y competencias de operarios, de trabajadores y mandos medios, necesidad de capacitación para el personal en actividad y de recursos humanos a incorporar.

Entonces, el Diseño que nos ocupa, es la respuesta a una demanda genuina del sector productivo, y constituye el nodo de articulación entre educación y trabajo, pues su implementación en el ámbito de la Formación Profesional es una herramienta que permite elevar la calidad de la educación y a la vez constituye una estrategia importante para el desarrollo actual y potencial del sector productivo provincial, regional y nacional.

## **II.- Identificación de la certificación.**

II.1. *Sector/es de actividad socio productiva:* **CONSTRUCCIONES CIVILES/ENERGÍA ELÉCTRICA.**

II.2. *Denominación del perfil profesional:* **MONTADOR ELECTRICISTA DOMICILIARIO.**

II.3. *Familia profesional:* **CONSTRUCCIONES / INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA CONSUMO EN INMUEBLES**

II.4. *Denominación del certificado de referencia:* **MONTADOR ELECTRICISTA DOMICILIARIO**

II.5. *Ámbito de la trayectoria formativa:* **FORMACIÓN PROFESIONAL.**

II.6. *Tipo de certificación:* **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.**

II.7. *Nivel de la Certificación:* **II**

## **III.-Referencial al Perfil Profesional del Montador Electricista Domiciliario**

### **Alcance del perfil profesional**

Está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para prestar servicios profesionales de instalaciones eléctricas en inmuebles de locales destinados a vivienda, actividades comerciales y/o administrativas. Está en condiciones de tender cañerías y elementos, cablear la instalación, montar conductores, montar y conectar componentes y artefactos eléctricos, montar los tableros principales y secundarios, montar el sistema de toma de tierra, controlar conexiones y medir indicadores de funcionamiento de una instalación eléctrica de su propio trabajo, para los tipos de locales mencionados; aplicando en todos los casos las pautas de seguridad e higiene vigentes.

Este profesional tiene responsabilidad limitada sobre la utilización de insumos, equipos, herramientas e información requeridos en las operaciones que realiza, ante sus superiores, de quienes recibe control general. Tiene capacidad para operar con autonomía profesional en los procesos constructivos mencionados; calcular materiales, herramientas e insumos para ejecutar las tareas encomendadas. Está en condiciones de tomar decisiones en situaciones simples y de resolver problemas rutinarios. Posee responsabilidad sobre su propio aprendizaje y trabajo, así como también, sobre la coordinación del trabajo de auxiliares a su cargo.

### **Funciones que ejerce el profesional**

**Ejecución de procesos constructivos de instalaciones eléctricas domiciliarias en viviendas uní y multifamiliares y de locales comerciales.**

#### ***1. Tender canalizaciones de la instalación eléctrica.***

Realiza el tendido de cañerías y elementos de la instalación eléctrica, en muros, pisos, entresijos o cubiertas y bandejas portacables en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie; aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

#### ***2. Instalar circuitos eléctricos de baja y muy baja tensión.***

Realiza el cableado de la instalación de baja tensión y muy baja tensión, monta conductores en bandejas portacables; realiza el tendido de conductores subterráneos. Monta y conecta componentes y artefactos de la instalación eléctrica y realiza el montaje de motores eléctricos y de la instalación eléctrica, aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

#### ***3. Instalar tableros eléctricos principales y secundarios.***

Realiza el montaje y conexión de los tableros principales y seccionales y los aparatos de maniobra y protección eléctrica correspondiente. Verifica que no queden partes bajo tensión accesibles desde el exterior; ejecutando el montaje y conexionado de acuerdo al plano y/o los esquemas eléctricos. También monta los sistemas de puesta a tierra de la instalación, aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

#### ***4. Verificar instalaciones eléctricas.***

Controla las conexiones entre los componentes eléctricos y las partes de la instalación eléctrica de baja tensión, siguiendo procedimientos a de medición; asimismo repara los artefactos que monta y reemplaza componentes afectados, aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas por un superior, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

**Planificación del proceso de trabajo para instalaciones eléctricas domiciliarias en viviendas uní y multifamiliares y de locales comerciales.**

#### ***5. Organizar las tareas a realizar.***

Planifica sus actividades, asigna tareas a los auxiliares a cargo, calcula y solicita máquinas, insumos, materiales y herramientas necesarios para las tareas encomendadas, en los tiempos definidos por los responsables de la instalación eléctrica.

**Gestión y administración del proceso de trabajo para instalaciones eléctricas domiciliarias en viviendas uni y multi familiares y de locales comerciales.**

**6. Controlar la realización de las tareas y administrar los materiales, insumos, máquinas y herramientas necesarios.**

Evalúa y controla los trabajos propios y de auxiliares a su cargo, aplicando criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes.

Administra los materiales, insumos, máquinas y herramientas necesarios para la realización de las tareas encomendadas.

**Comercialización de los servicios específicos de instalaciones eléctricas domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales.**

**7. Acordar condiciones de empleo**

Conviene las condiciones de empleo de acuerdo a las normas laborales vigentes. Ofrece sus servicios y realiza la búsqueda de trabajo.

**Área Ocupacional**

Se desempeña siempre en relación de dependencia. Puede ocuparse en empresas constructoras prestando servicios relacionados con las funciones definidas por su perfil profesional, en inmuebles en proceso de construcción, ampliación o en refacciones de edificios existentes. También en emprendimientos de terceros que brindan servicios de instalaciones eléctricas.

#### **IV.- Trayectoria Formativa del Montador Electricista Domiciliario**

##### **Fundamentación Pedagógica**

Toda persona interesada en optimizar su formación tiene desde el sistema educativo, y más específicamente desde la Educación Técnica, la posibilidad de acceder a diversas propuestas con distintos niveles de formación.

En el caso de los jóvenes, por ejemplo, se les permite acceder a una educación integral, viabilizando la construcción de un proyecto a futuro, que no solo favorece la adquisición de herramientas para incorporar conocimientos, sino para formarse como individuos; logrando así el desarrollo pleno de sus potencialidades de forma independiente y creativa. Esto les permite tanto insertarse en diversos contextos sociales y productivos, como continuar su trayectoria educativa en distintas situaciones de aprendizaje a lo largo de su vida.

Es así, que la LEY DE EDUCACION TECNICO PROFESIONAL N° 26.058 señala en su ARTICULO 8º que la formación profesional tiene como propósitos específicos preparar, actualizar y desarrollar las capacidades de las personas para el trabajo, cualquiera sea su situación educativa inicial, a través de procesos que aseguren la adquisición de conocimientos científico-tecnológicos y el dominio de las competencias básicas, profesionales y sociales requerido por una o varias ocupaciones definidas en un campo ocupacional amplio, con inserción en el ámbito económico-productivo.

Lo antes mencionado nos permite visualizar que desde la Educación Técnico Profesional se tiende a potenciar las capacidades intelectuales y cognitivas referidas a “conocer más y mejor”; las capacidades prácticas o interactivas que implican el “saber hacer reflexivo y resolver”, incluyendo habilidades comunicativas, tecnológicas y organizativas y las capacidades sociales relacionadas con las mismas

Además, las propuestas generadas tienen como responsabilidad brindar a los que acceden a las distintas ofertas de Formación Profesional, tanto la posibilidad de optimizar su formación laboral, como el apoyo para la realización integral de la persona, y su incorporación crítica y responsable en la sociedad y en la vida productiva. Es por eso, y dado lo antes mencionado, que en la jurisdicción se considera pertinente certificar “capacidades”.

En tal sentido, el perfil del egresado, constituido por un conjunto de competencias que el estudiante pondrá de manifiesto en su vida social y productiva una vez completado su proceso de formación, es un reflejo de las potencialidades desarrolladas, las que movilizan conocimientos, destrezas, habilidades y criterios de responsabilidad social, en contextos específicos y nuevos, con niveles de complejidad creciente.

**1.- Las capacidades profesionales y su correlación con las funciones que ejerce el profesional y los contenidos de la enseñanza**

Siendo que el proceso de formación, habrá de organizarse en torno a la adquisición y la acreditación de un conjunto de **capacidades profesionales** que están en la base de los desempeños profesionales descritos en el perfil del *Montador Electricista Domiciliario*, estas capacidades se presentan en correspondencia con las **funciones que ejerce el profesional**, enunciados en dicho perfil. Asimismo, se indican los **contenidos** de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de los distintos grupos de capacidades.

Para el perfil profesional en su conjunto.	
Capacidades profesionales	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Interpretar información técnica, escrita o verbal, 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.</li> <li>· 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.</li> <li>· 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.</li> <li>· 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.</li> <li>· Desarrollar como actitud el gesto profesional adecuado al objetivo de la operación y al instrumental, maquinaria, material y otros recursos empleados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Características de una obra constructiva. Rubros de la obra. Alcances generales de su ocupación. Contextualización de la instalación eléctrica según la envergadura de la obra y empresa constructora. Características de los obradores y depósitos según la envergadura de la obra.</li> <li>· Dibujo técnico para la interpretación de documentaciones gráficas de instalaciones eléctricas. Planos generales y eléctricos. Unidades de medida. Escalas. Sistemas y métodos de representación. Sistemas de acotamiento. Unidades eléctricas.</li> <li>· Lectura e interpretación de planos de instalaciones eléctricas. Esquemas eléctricos multifilares, unifilares y funcionales.</li> <li>· Descripción y utilización de materiales e insumos habituales en instalaciones eléctricas. Descripción de los elementos constructivos de la instalación eléctrica. Descripción técnica de los elementos componentes de construcciones accesorias. Materiales. Razones técnicas de las metodologías de</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· 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.</li> <li>· 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.</li> <li>· 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.</li> <li>· Establecer relaciones sociales de cooperación, coordinación e intercambio en el propio equipo de trabajo, con otros equipos de instalaciones eléctricas o de otros rubros de la obra, que intervengan con sus actividades.</li> <li>· Transmitir información técnica de manera verbal, sobre el desarrollo de las actividades de montaje de instalaciones eléctricas que le fueron encomendadas.</li> <li>· 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.</li> <li>· Gestionar la relación comercial que posibilite la obtención de empleo y las relaciones que devengan con los prestadores de servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>trabajo a aplicar. Resolución SICyM N° 92/98, Sello de Seguridad Eléctrica y normativa asociada.</li> <li>· Descripción y utilización de equipos, máquinas, herramientas e instrumentos de medición y control habituales en instalaciones eléctricas. Herramientas manuales y eléctricas. Mantenimiento básico de herramientas y equipos.</li> <li>· Medios auxiliares (escaleras, andamios simples de madera y metálicos); características y utilización de cada uno. Normas de seguridad relacionadas.</li> <li>· Materiales eléctricos e insumos utilizados en instalaciones eléctricas. Tipos y características.</li> <li>· Técnicas constructivas aplicables a la ejecución de canalizaciones en las instalaciones eléctricas. Normativa vigente. Tipos de materiales utilizados. Cuidados a tener en cuenta según el tipo de material utilizado.</li> <li>· Caños, cajas y accesorios utilizados en instalaciones eléctricas. Tipos, clases y características. Metálicos y termoplásticos. Usos adecuados. Reglas de instalación. Normas asociadas.</li> <li>· Bandejas portacables. Tipos, clases y características. Usos adecuados y reglas de instalación. Normas asociadas.</li> <li>· Noción de corriente continua y alterna. Valores característicos. Conceptos de generación, transformación y distribución de la energía eléctrica.</li> <li>· Materiales conductores y aisladores. Resistencia de aislación. Clase térmica de los aislantes.</li> </ul>
---	---

<p>· 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.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conceptos básicos de parámetros eléctricos. Resistencia. Inductancia. Capacidad. Impedancia.</li> <li>· Conductores eléctricos. Tipos, secciones reglamentarias, clases y características. Selección y reglas de instalación. Reglamentaciones y normas asociadas. Normas asociadas.</li> <li>· Tableros eléctricos. Líneas seccionales. Circuitos. Tipos y características. Normas asociadas.</li> <li>· Elementos de maniobra y protección de las instalaciones eléctricas. Fusibles: tipos y curvas características. Interruptores automáticos: curvas características, valores comerciales. Normas asociadas.</li> <li>· Parámetros de Riesgo Eléctrico. Tipos de contactos (contactos directos e indirectos). Tensiones máximas de contacto. Sistemas de protección contra contactos directos e indirectos. Protección por aislación, alejamiento, o por medio de obstáculos de las partes con tensión.</li> <li>· Interruptor diferencial. Tipos y características. Valores nominales, selección. Normas asociadas.</li> <li>· Sistemas de puesta a tierra. Tipos y características. Materiales empleados. Normas asociadas.</li> <li>· Interruptores de efecto y tomacorrientes. Tipos, clases y características. Normas asociadas.</li> <li>· Lámparas. Clasificación. Usos y Conexionado.</li> <li>· Artefactos eléctricos. Tipos y características. Fallas en equipos de iluminación.</li> <li>· Instrumentos eléctricos. Tipos y aplicación. Errores típicos. Lectura e interpretación de</li> </ul>
---	--

	<p>mediciones eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Medición de tensión, corriente, resistencia y continuidad. Medición de Potencias. Medición de puesta a tierra.</li><li>· Diferencias de procedimiento para trabajos de montaje con y sin tensión.</li><li>· Clases de aislaciones. Grado de protección (IP). Resistencia de aislación, medición, valores admitidos. Clase térmica. Ensayos de materiales eléctricos. Normas asociadas.</li><li>· Clasificación de materiales e insumos habituales en las instalaciones eléctricas. Criterios para el acopio de los mismos.</li><li>· Control de calidad de productos, procesos constructivos y servicios brindados. Distintos métodos de control de calidad. Detección de problemas y determinación de sus causas. Metodología para la resolución de problemas.</li><li>· Utilización de la terminología específica de la industria de la construcción.</li><li>· Organización del trabajo de instalaciones eléctricas en inmuebles. Cronograma de trabajo. Tareas críticas. Unidades de trabajo de la mano de obra y medidas de tiempo. Cálculo de materiales e insumos necesarios. Tiempos estándares de las actividades relacionadas con las instalaciones eléctricas.</li><li>· Conformación de equipos de trabajo. Distribución de tareas y asignación de roles según las capacidades individuales y el contexto de la obra. Coordinación y cooperación con otros rubros o actores dentro de una obra.</li><li>· Condiciones contractuales. Seguros de riesgo de trabajo. Derechos del trabajador. Obligaciones impositivas. Aportes patronales obligatorios. Costos de mano de obra por actividad, por jornal y mensual. Formas y plazos de pago. Formularios de ingreso laboral. Libreta de cese laboral.</li></ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Presentación de antecedentes de trabajo.</li>   <li>· Seguridad e higiene en la realización de instalaciones eléctricas. Normativa vigente. Organización integral del trabajo con criterios de seguridad e higiene. Trabajo en altura, utilización de medios auxiliares. Uso de elementos de seguridad personal e indumentaria de trabajo. Métodos de cuidado de la salud y prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Prevención del riesgo eléctrico, químico y biológico. Orden y limpieza integral de la obra.</li> </ul>
--	--

## **2.- Carga horaria**

El conjunto de la formación profesional del *Montador Electricista Domiciliario* requiere una carga horaria total de 350 horas reloj.

## **3.- Equipo docente**

Módulos específicos del Perfil *Montador Electricista Domiciliario*: **1 (un) Instructor de FP con un Cargo de MEP o su equivalente 24 hs. Cátedra semanales.**

Módulo de Albañilería: **1 (un) Instructor de FP con 3 hs. Cátedra.**

Módulo de Gestión I: **1 (un) Instructor de FP con 6 hs. Cátedra. Cuando al Instructor a cargo del módulo de Gestión se le asigne 1 (un) Cargo de MEP, al mismo se le deben asignar 4 (cuatro) cursos de FP para el dictado de dicho módulo.**

**3.1. Organización e implementación de las parejas pedagógicas**: tomando como parámetro que la carga horaria semanal del curso debe ser de 24 hs. cátedra, es imprescindible concretar las correspondientes parejas pedagógicas entre quienes conforman el equipo docente.

Entonces quien realiza un cumplimiento semanal full – time frente al grupo de participantes es el Instructor a cargo de los módulos específicos (24 hs Cátedra) de las cuales sólo 15 hs. cátedra trabaja sólo, pero 6 hs. cátedra establece la pareja pedagógica con el instructor a cargo del módulo de Gestión y 3hs. cátedra trabaja también en pareja con el instructor responsable del módulo de Albañilería.

Como aclaración, se determina que la tríada pedagógica (equipo docente completo) es recomendable que se concrete exclusivamente durante las Prácticas Profesionalizantes.

**La pareja pedagógica conformada por el Instructor a cargo de los módulos específicos del Perfil *Montador Electricista Domiciliario* y el Instructor a cargo del módulo de Gestión deben desarrollar lo indicado para Higiene y Seguridad, como parte del Módulo: Gestión II.**

**El trabajo antes mencionado se debe sustentar en un planeamiento didáctico que se reflejará en un Proyecto Áulico Integral Anual, que lo construirá todo el equipo docente anteriormente mencionado, basado en este Diseño Curricular.**

#### **4.- Referencial de ingreso**

Se requerirá el dominio de las operaciones y reglas matemáticas básicas, unidades (longitud, superficie y volumen); nociones de geometría (perímetro, ángulo, pendientes) y proporciones (fracciones y porcentajes); la lectoescritura y la interpretación de textos y gráficos simples. Con el Ciclo EGB o Primario completo, dichos requisitos se consideran cumplimentados.

Al aspirante que acredite el nivel I de certificación *Auxiliar en Instalaciones Eléctricas* deberá reconocérsele los saberes correspondientes.

#### **5.- Condiciones para el cursado**

- Los alumnos participantes deberán cursar la Trayectoria Formativa completa encuadrados en el formato presencial y cumpliendo todas las condiciones precedentes.
- La propia característica particular del curso de FP Inicial no permite la figura del “alumno oyente” o de condición “libre”.
- Cualquier módulo de la Trayectoria Formativa que fuera desaprobado por el alumno participante, lo debe volver a cursar en el formato presencial.
- Entonces para dinamizar el cursado del Perfil por parte del alumno participante, el Centro de Formación Profesional (CFP) o institución a cargo del dictado del curso de FP inicial debe llevar un registro actualizado de los módulos que cada alumno aprueba o desaprueba, de manera de evitar que un participante tenga que volver a cursar una Trayectoria Completa, puntualmente para cuando se dé el caso que no apruebe algún/os módulo/s que la conforman.
- El alumno participante que aprueba todos los módulos de una Trayectoria Formativa obtiene un certificado de Formación Profesional Inicial en el Perfil que corresponda en cada caso, el mismo será extendido por el Ministerio de Educación a través de la Dirección de títulos.
  - El alumno participante, además de desarrollar todas las capacidades que requiere la aprobación de los módulos de una trayectoria formativa, debe cumplimentar con una asistencia mínima del 80% sobre el total de días de clases programados para el curso de FP Inicial en el Perfil que corresponda.

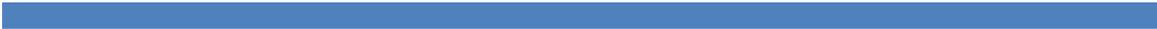
- El no cumplimiento del porcentaje de asistencia por parte del alumno, implicará su baja automática del Curso de FP Inicial.
- Todo alumno dado de baja por inasistencia, podrá solicitar en forma extraordinaria por única vez su reincorporación, por escrito ante el equipo de Conducción, solo en el caso que se encuadren en las situaciones que se detallan a continuación:
  - Enfermedades con Certificados Médico avaladas por un profesional que no guarde vínculo de consanguinidad (ninguna relación de parentesco).
  - Accidentes.
  - Cirugías.
  - Fallecimiento de un familiar.
  - Cuestiones laborales.
  - Exámenes de otro curso o carrera.
  - Cualquier otra situación no considerada que amerite considerarse.
- La reincorporación favorable o negativa, será resuelta de manera conjunta entre el equipo de Conducción y los Instructores que conforman la pareja o tríada pedagógica del curso de FP Inicial, lo resuelto debe quedar asentado en un libro de actas habilitado al efecto.
- Podrán participar de un curso de FP inicial todas las personas con 18 años de edad, con la excepción de los jóvenes con 17 años que hayan cumplido la mayoría de edad al momento de finalizar la Trayectoria Formativa.
- Es requisito necesario que todos los alumnos del curso de FP Inicial cuenten con un Seguro contra Accidentes al momento de iniciar las Prácticas Profesionalizantes (cualquiera sea el formato en el que se encuadren - Res. CFE 283/16).

### **6.- Prácticas Profesionalizantes**

Dichas prácticas se describen en la trayectoria formativa que se adjunta a continuación.

 The logo of the Government of Corrientes, featuring a sun, a hand holding a torch, and the text "GOBIERNO PROVINCIAL".	<p><b>Ministerio de Educación</b></p>	<p><b>Dirección General de Enseñanza Técnica</b></p>
--	---	--

## **TRAYECTORIA FORMATIVA MODULAR**



**Sector Construcciones Civiles/Energía Eléctrica**

**“Montador Electricista Domiciliario”**

## **I. Enfoque Metodológico para la Formación Profesional**

El Diseño que nos ocupa se encuadra en el *enfoque de la Formación por competencias* basado en el desarrollo de CAPACIDADES, que fundamentalmente se sitúa en el punto de encuentro entre los sectores productivos y la educación, sin olvidar en ningún momento que toda la Educación Técnico Profesional tiene asumido el “Compromiso institucional con la mejora continua de la calidad educativa.”<sup>2</sup>

El mencionado enfoque es un camino que conduce a organizar la formación teniendo como referencia al sector productivo local y regional, que sin dudas supone un cambio en la gestión y administración de los Centros de Formación Profesional descrito en el Marco de Referencia que corresponde al Perfil Profesional.

Si bien el Diseño se transforma en el permanente monitor de la tarea docente, orientando cada uno de sus pasos, no debe convertirse en una “receta” estable y rígida; todo lo contrario, debe prosperar, retroalimentarse y perfeccionarse con el aporte continuo de todo el cuerpo de instructores, atendiendo al contexto particular y específico donde se concretan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este punto es importante destacar que para lograr resultados efectivos aplicando dicho enfoque, en otras palabras, para que el alumno desarrolle nuevas capacidades que lo lleven a construir con el paso del tiempo, las competencias propias para desempeñarse en el mundo del trabajo. Requiere, en primero término, un profundo cambio de actitud en los equipos directivos y en el plantel docente, pues ello propiciará el espacio suficiente para analizar los principios que sostienen ésta visión pedagógica, y trasladarlas a las prácticas docentes. De igual manera, la pertinencia de los expresado en el párrafo anterior debe complementarse con las adecuadas condiciones de espacio, tiempo, infraestructura, equipamiento del grupo docente, tanto en lo referido puntualmente al campo didáctico pedagógico como al científico, tecnológico y el específico.

En este punto es bueno determinar que la Formación por Competencias adopta una serie de características que le son propias durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Entonces, se puede mencionar, en principio, que la formación permanentemente debe estar ligada con las situaciones reales de trabajo, de manera que los alumnos comprendan durante las prácticas las íntimas relaciones entre los procesos, las personas, el equipamiento y los productos; de esta forma los educandos desarrollarán las capacidades y competencias suficientes para organizar su proceso de trabajo, gestionar las tareas con los adecuados criterios de calidad y seguridad, y además, establecer una comunicación entre quienes participan de su actividad o profesión.

También es importante la selección y posterior desarrollo de las capacidades que se enlacen fuertemente y sin excepción con las situaciones problemáticas, y potencien la formación de un profesional comprometido con las pautas que requiere el Perfil Profesional del Sector Productivo.

Esta organización curricular que nos ocupa adopta una estructura basada en el diseño de módulos que, si bien se centran en la resolución de problemas con todas las variables que pueden presentar los ámbitos de trabajo, también se pueden complementar con las estrategias formativas alternativas.

El énfasis fijado en el desarrollo de capacidades, y no en los contenidos como fines en sí mismos, retoma y desarrolla la formación siempre a partir de los saberes previos y experiencias de los alumnos. Ello implica, también, el respeto y acompañamiento de los ritmos de aprendizajes

<sup>2</sup> Art. 3.2 – Res. Nº 115/10 – Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la Formación Profesional.

individual y a partir de la heterogeneidad de los grupos de alumnos asistentes, y por consiguiente de la planificación de actividades formativas alternativas que permiten adecuar los avances de cada persona y/o grupo de ellas.

Siendo las prácticas profesionalizantes el punto estratégico más importante dentro del proceso de la formación, éstas se deben potenciar el fortalecimiento, integración y aplicación efectiva de las capacidades ante situaciones de trabajo. Las mismas deben permitir introducir al alumno en el real contexto del ejercicio de la profesión dentro del propio entorno de trabajo o de manera simulada en los Centros de Formación Profesional.

En lo concerniente a la evaluación, ésta deberá verificar en forma integral las capacidades adquiridas por el alumno; evaluando el proceso en forma continua, siendo el resultado de la observación y reflexión de la actividad habitual.

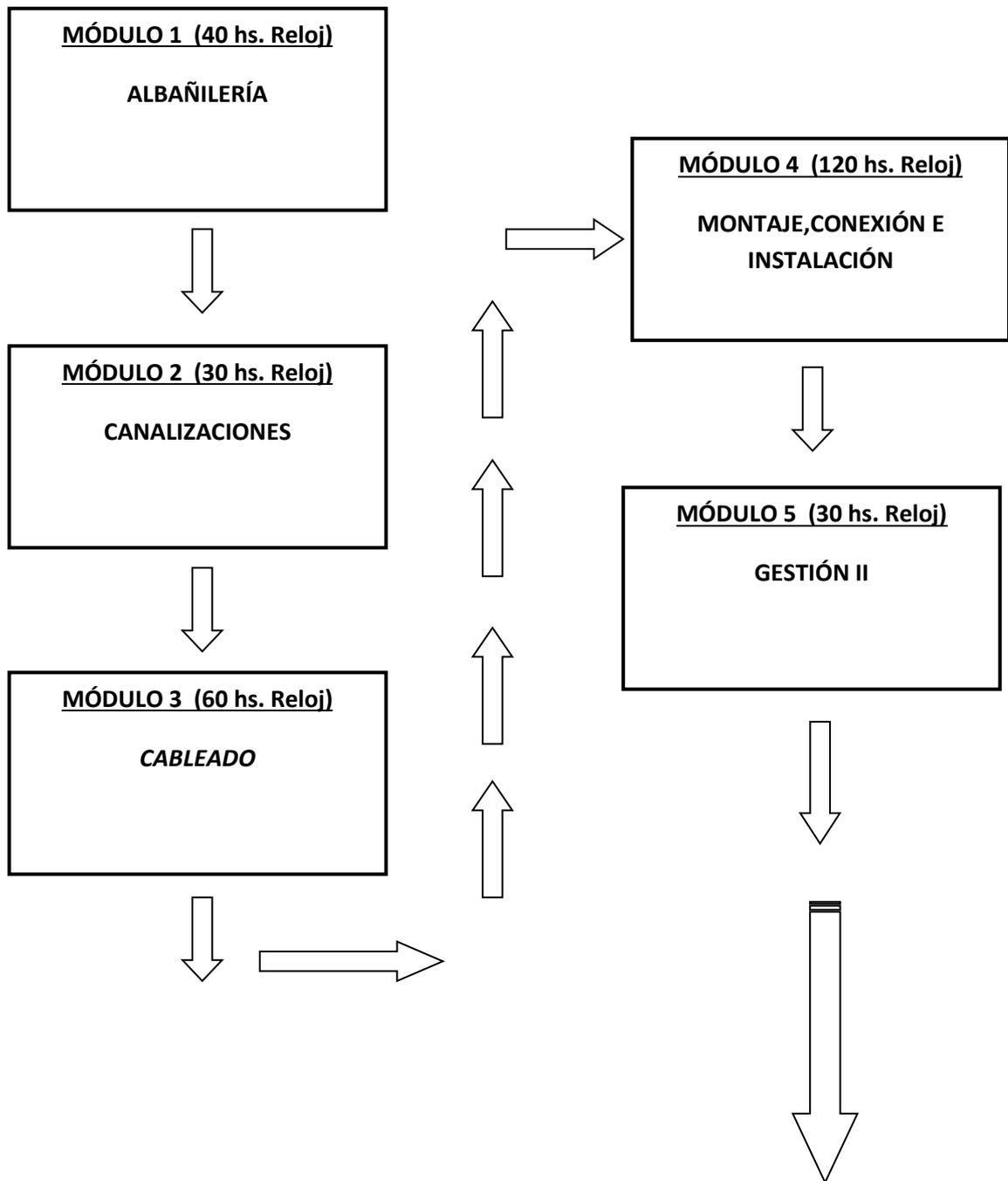
En resumen, la propuesta de enseñanza para la Formación Profesional es particular predominantemente práctica y siempre apoyada en saberes científicos tecnológicos y específicos inherentes a cada perfil profesional, y es desde ese punto donde se pretende desarrollar las capacidades y potenciales competencias para enfrentar el reto de resolver las más diversas y complejas situaciones laborales que presenta cada profesión en particular. Por tal motivo, el enfoque de la Formación por Competencias implica la instrumentación de estrategias que generen capacidades, articulen y asocien la práctica con la teoría y el contexto real del trabajo (sin fragmentación alguna), en permanente retroalimentación y basados en la premisa de que las Prácticas Profesionalizantes abarcan entre un 50% y un 75% del curso.

Por todo esto, es de vital importancia la organización de equipos docentes (un mínimo de dos integrantes y hasta un máximo de tres, según el Perfil Profesional) en el contexto puntual de los Centros de Formación Profesional, pues la formulación de los proyectos áulicos, la preparación del material didáctico necesario, la planificación de nuevos trabajos prácticos para ejercitación, y más, se enriquecerán con el aporte de sus integrantes logrando en definitiva que las acciones de formación tengan una coherencia interna y externa.

**Agrupamiento ENERGÍA ELÉCTRICA 01 - Articulación Modular: Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias., Montador Electricista Domiciliario y Electricista en Inmuebles**

Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias	90 Hs.	Montador Electricista Domiciliario	280 Hs.	Electricista en Inmuebles	540 Hs.
Albañilería	40	Albañilería	40	Albañilería	40
Canalizaciones	30	Canalizaciones	30	Canalizaciones	30
		Cableado	60	Cableado	60
		Montaje conexión e instalación	120	Montaje conexión e instalación	120
				Verificación de la Instalación Eléctrica	120
				Proyecto e Instalación	100
Gestión I	20	Gestión II	30	Gestión III	70

## II.- Estructura Modular del Montador Electricista Domiciliario



Aprobados todos los módulos formativos el participante obtiene el  
CERTIFICADO DE: "MONTADOR ELECTRICISTA DOMICILIARIO"

**Carga Horaria Total: 280 horas reloj**

**II a. Porcentajes de las Prácticas Profesionalizantes**

Módulo	Carga horaria	Carga horaria de Practicas Profesionalizantes	Porcentaje de Prácticas Profesionalizantes s/total de curso
1	40 hs. reloj	20 hs. reloj	7 %
2	30 hs. reloj	15 hs. reloj	5 %
3	60 hs. reloj	30 hs. reloj	11 %
4	120 hs. reloj	60 hs. reloj	22 %
5	30 hs. reloj	15 hs. reloj	5 %
<b>Total</b>	<b>280 hs. reloj</b>	<b>140hs. reloj</b>	<b>50 %</b>

### **III. Aspectos a tener en cuenta para el desarrollo de las clases**

Ratificando plenamente que el proceso educativo en el ámbito que nos ocupa, debe estar ligado principalmente a contextos y situaciones reales de trabajo, dentro de los cuales los alumnos deben enfrentar y resolver los problemas que le son planteados, y como consecuencia, desarrollar capacidades, que posteriormente serán requeridas en el mundo del trabajo como confirmación de haber adquirido competencias; decimos que todo proceso de enseñanza se orienta hacia un saber hacer reflexivo y fundamentalmente significativo.

Por lo tanto, dichas situaciones problemáticas se derivan de la práctica profesional y convierten en significativos a todos los aprendizajes (procedimientos, conceptos, técnicas, valores, etc.)

Vale aclarar que si bien como estrategia didáctica principal se adopta la “resolución de problemas”, que implica una modificación en el camino convencional del proceso de aprendizaje, también se pueden complementar con estrategias formativas alternativas, como por ejemplo: simulación de situaciones que faciliten la adopción de técnicas de trabajo, estudio de casos con conclusiones, trabajos grupales que propongan la reflexión sobre el hacer, debates en plenario o en forma grupal exposiciones del docente y los alumnos, elaboración de informes, demostraciones del docente y los alumnos, dramatizaciones y otras.

Se recomienda, entonces, desarrollar el proceso de enseñanza y de aprendizaje considerando los tres momentos de la clase, que son claves para generar un ambiente de trabajo organizado. Esto tiene una estrecha relación con la conducción eficaz de la clase, donde el equipo docente, además de captar y mantener la atención de sus alumnos sobre la tarea a realizar, observan, evalúan y retroalimentan sistemáticamente su desempeño.

Esto no significa rigidizar o endurecer el ambiente escolar, sino ser flexible y oportuno para adaptarse a las necesidades que van surgiendo de los alumnos y a rediseñar, si es necesario, las actividades (individuales o grupales) que se desarrollan.

El uso eficiente del tiempo, del espacio y de los recursos se relaciona directamente con la programación o planificación de las clases que realiza el equipo docente, las cuales cobran particular importancia en el proceso de enseñanza u aprendizaje.

Es allí donde se seleccionan las capacidades fundamentales y los contenidos relacionados, los recursos para alcanzar el aprendizaje esperado, según los tiempos exigidos en las Trayectorias Formativas Modulares y donde se determina la mejor manera de organizar el “paso a paso” del quehacer en el aula taller, lo que implica distribuir las actividades de la clase respetando los distintos momentos de ésta.

Seguidamente como una orientación o lineamiento genérico se proponen las siguientes estrategias y actividades para los distintos momentos de una clase de FP:

#### El inicio de la clase

Se caracteriza por la aplicación de alguna de las estrategias antes mencionadas (principalmente, la presentación de una situación problemática) u otras diseñadas por el equipo docente con el fin de evaluar al grupo total para determinar el alcance y profundidad de los saberes previos de los

participantes, de manera se sientan interesados e involucrados en el proceso que abordarán; tengan la oportunidad de expresar sus ideas, sentimientos, conocimientos y experiencias previas sobre las actividades y contenidos relacionados (saberes generales, científico – tecnológicos, técnicos) que se trabajarán.

De esta manera es posible, antes del de pasar al momento de Desarrollo de la Clase, socializar al grupo total las capacidades que se pretenden desarrollar en esta clase.

### El desarrollo de la clase

Este momento se particulariza por la participación activa de los alumnos en las actividades diseñadas por el equipo docente y otras que pueden emerger, cuya finalidad principal es lograr el desarrollo de las capacidades planificadas. Aquí es imprescindible plantear permanentemente el saber hacer reflexivo y significativo sobre la base de conocimientos y experiencias previas como condición para integrar los nuevos aprendizajes. Por lo tanto, lograr el desarrollo de capacidades, implica que los adultos, como sujetos que aprenden, dominen saberes integrados pero que se pueden diferenciar: el saber conceptual, que les permite explicar, comunicar hechos, datos, principios, etc., sobre el objeto de conocimiento. El saber práctico o procedimental, que les permite seguir una secuencia organizada, establecer las etapas, repetir el procedimiento pero no de manera mecánica sino reflexionando antes, y después de cada paso, hacer variaciones y resolver problemas similares en nuevas situaciones y contextos. El saber crítico – reflexivo, mediante el cual pueden tomar distancia de los hechos, valorarlos, apreciarlos como importantes para su vida y desarrollar actitudes favorables para el aprendizaje.

Estas actividades, de acuerdo a su naturaleza y propósito se desarrollan en pareja o en pequeños equipos de trabajo.

Por ejemplo, se retoma la situación problemática planteada, en la Apertura, para que en pequeños equipos de discusión los participantes investiguen y/o busquen información ampliatoria (saberes : generales, científico - tecnológicos, técnicos y especiales) con la finalidad de argumentar y/o concluir sobre el proceso de trabajo, equipamiento, insumos, condiciones de higiene y seguridad, calidad, etc.; fundamentando las conclusiones de cada grupo. Los docentes proveerán información relacionada o promoverán la búsqueda a través de medios digitales.

Los equipos, en plenario, presentarán y fundamentarán sus conclusiones, posteriormente los docentes confirmarán con aportes científicos – tecnológicos y específicos el o los procedimientos correctos (gesto profesional) equipamiento, condiciones de seguridad, higiene y calidad, etc., que conducirán a la resolución teórica o virtual del problema planteado.

Seguidamente, el equipo docente concretará un proceso de instrucción, entrenamiento, adiestramiento, etc., un determinado proceso de trabajo, y confirmado en la actividad grupal descrita en los párrafos anteriores, en estas actividades se busca que los participantes permanentemente reflexionen sobre cada paso del proceso de trabajo establecido, acompañado de la aplicación del gesto profesional correcto ante cada técnica de trabajo a ser desarrollada para llegar a la solución procedimental concreta del problema planteado, que se debe desplegar en un contexto real de trabajo o que simule dichas condiciones. Todo lo mencionado incluirá la preparación de la tarea y el análisis de lo que se va a hacer, para que, porqué y como. No

debiendo quedar dudas sobre lo desarrollado hasta este momento, como así también debe quedar totalmente claro cuáles serán los criterios a tener en cuenta durante la “verificación de evidencias”, que finalmente servirán para constatar el desarrollo de las capacidades previstas durante la aplicación (trabajo práctico, actividad, tarea, etc., a ser evaluada).

Por último, los participantes generalmente formando equipos de trabajo, atravesarán la etapa de aplicación antes mencionada, teniendo en cuenta las recomendaciones e indicaciones realizadas oportunamente durante el entrenamiento previo.

### El cierre de la clase

Se caracteriza por la ser una instancia en que los alumnos participantes toman conciencia de sus progresos, de sus nuevos aprendizajes y pueden extraer conclusiones (se sugiere plantear una actividad integradora). Es en este momento en que el equipo docente sintetiza todo el proceso, abriendo nuevos desafíos o tareas para realizar. Las situaciones de aprendizaje deben estar orientadas a crear condiciones para que los alumnos puedan manifestar o evidenciar sus saberes, habilidades, destrezas, etc. Y en definitiva, los docentes puedan verificar el desarrollo de capacidades.

Entonces, sobre la base de las actividades realizadas, se pedirá a los equipos opinión sobre el trabajo realizado, las dudas que pudieron quedar y si fueron cubiertas sus expectativas de aprendizaje. Seguidamente y con la participación activa de todos los alumnos el equipo docente conducirá una actividad integradora, que servirá para la aclaración de las dudas.

El equipo docente, seguidamente, procederá a cerrar la etapa de evaluación de capacidades, que vale recordar tiene su punto de partida en el momento de apertura, pasa por el desarrollo y culmina en este punto, y que se debe centrar en la verificación concreta de evidencias de saberes, proceso y producto.

#### **IV.- Entorno Formativo**

##### **A.- CONDICIONES GENERALES MÍNIMAS QUE DEBE CUMPLIMENTAR UN AULA TALLER PARA EL ÁMBITO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

###### **1.- Condiciones mínimas de Habitabilidad**

La Arquitectura Escolar constituye el recurso físico básico para la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje y de gestión que requiere el sistema educativo. Sus cualidades más importantes se revelan en las calidades de los espacios, así como en las relaciones existentes entre ellos. Las distintas actividades específicas que se realizan en un edificio escolar, deben hallar en el espacio y su equipamiento las circunstancias y posibilidades más propicias, en el marco de los recursos disponibles y su equitativa distribución. Se deberá priorizar el uso de espacios físicos educativos especializados o específicos en función del Sector socio-productivo o la Familia Profesional.

El edificio escolar debe reunir condiciones adecuadas para el desarrollo de la labor educativa en las mejores condiciones de habitabilidad, confort y seguridad.

Debe adecuarse a las características y requerimientos de nuestra región, respetando las particularidades sociales, culturales y económicas locales, los usos y costumbres y las características geográficas y físicas y el posible microclima imperante en el lugar específico.

Deben asegurarse los siguientes objetivos constructivos básicos:

- Lograr condiciones de confort para los períodos de alta temperatura ambiente (que es casi una constante en nuestra jurisdicción, mediante técnicas de acondicionamiento natural y/o artificial.
- Mantener temperaturas interiores confortables en invierno.
- Evitar condensación artificial o intersticial, o el ingreso de agua y humedad que pueda perjudicar el componente térmico y la salubridad interior.
- Asegurar condiciones de iluminación y ventilación natural como solución principal y prever iluminación y ventilación artificial acorde a los usos requeridos.
- Lograr condiciones acústicas que posibiliten bajos niveles de ruido en el interior de las aulas talleres.
- Crear condiciones de seguridad para las labores a desarrollar en el ámbito de las aulas talleres.

###### **2.- Superficie Mínima Requerida**

Partiendo de la premisa que el aula taller para la Formación Profesional, debe estar preparado para contener una cantidad ideal de 16 participantes, un máximo de 20 y un mínimo de 12. Donde la superficie mínima necesaria por persona es de 4m<sup>2</sup>. La estructura, entonces, debe poseer un área construida equivalente a 80 m<sup>2</sup>, cuyas medidas aproximadas serán de 3m de alto, 10m de largo y 8m de ancho.

- Debe permitir la realización de clases teóricas, prácticas y de demostración.
- Deben permitir el trabajo simultáneo de alumnos de una misma o distintas secciones en módulos temáticos.
- El equipamiento básico, debe contemplar: mesas para grupos de 4/6 alumnos, suministro de agua, gas y electricidad, estantes para material de uso cotidiano, lugares de guardado con puertas para material reservado.

Según el tamaño y características del establecimiento se debe contemplar un espacio adjunto para vestuario, que podrá a su vez funcionar como depósito de materiales de este taller.

Debe preverse, como mínimo, un depósito general de acopio, de repuestos y materiales varios y un depósito de artículos de limpieza y mantenimiento, de acuerdo con las características propias del establecimiento y del sistema de limpieza que se adopte.

El depósito general puede compartir el espacio con la sala de máquinas, siempre y cuando cumpla con los requerimientos de seguridad.

☒☒ Capacidad máxima 20 alumnos, capacidad aconsejable 16 alumnos.

Se sugiere prever un depósito para el guardado de materiales y trabajos en ejecución.

### **3.- Condiciones Técnicas y Constructivas**

#### **3.1 Criterios Generales**

La tecnología constructiva a utilizar debe ser preferentemente simple, de ejecución rápida, con mínimos requerimientos de conservación, de durabilidad asegurada y bajo costo. Es aconsejable que la tecnología utilizada sea accesible en la zona, debiéndose tener en cuenta la facilidad de abastecimiento de los materiales a ser usados y de la mano de obra disponible en la región.

Se evitarán diseños que requieran la utilización de elementos, materiales, sistemas o técnicas con abastecedor único o que por su poca demanda supongan requerimientos adicionales de producción, comercialización o provisión.

#### **3.2 Vidriado**

El cerramiento estará diseñado de manera que la colocación de los vidrios, en especial de aquellos que sean de gran tamaño, se pueda efectuar dejando las holguras necesarias para interponer los elementos de fijación de vidrio que cada norma fije en particular y para evitar roturas.

#### **3.3 Pisos**

Se utilizarán materiales adecuados al destino o función de los distintos locales y a la índole de la tarea que se desarrollan, debiendo tenerse en cuenta, según los casos, su facilidad de limpieza y mantenimiento, su resistencia al desgaste, aspecto y color. Resistentes a la acción de ácidos, solventes.

#### **3.4 Cielorrasos**

Los cielorrasos deben ser lisos, sin grietas u oquedades que permitan el ingreso y la vida de insectos o dificulten la limpieza e higienización.

Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes

### **3.5 Revestimientos**

Las superficies de terminación de los distintos paramentos deben ser adecuadas al destino del local. Hasta 2,10 m de altura.

Como norma general: No se deben utilizar terminaciones superficiales rugosas (salpicados, chorreados, ladrillos a la vista sin juntas tomadas al ras, etc. que permitan la acumulación de polvo, y cuya aspereza puedan producir lesiones a los alumnos.

### **3.6 Energía Eléctrica**

La disponibilidad suficiente de energía eléctrica ha de ser verificada realizando la consulta correspondiente a la empresa proveedora, sobre la base de la demanda de potencia máxima simultánea en el turno más desfavorable.

La falta de alimentación de energía eléctrica por redes, puede ser suplida por la instalación de generadores propios, o mediante la utilización de energías alternativas, tales como solar, eólica, hidráulica, biomasa, etc., si se justifica técnicamente.

En orden de preferencias, se tratará de utilizar equipos estáticos, de bajos requerimientos de mantenimiento, como son los paneles con celdas solares fotovoltaicas si las condiciones del lugar lo permiten.

También es recomendable la instalación de generadores hidráulicos cuando en la cercanía se encuentre un curso permanente de agua con caudal apropiado.

Instalación eléctrica: Se utilizarán aquellos materiales que cumplan con las Normas IRAM correspondientes. AEA.

Se considera conveniente la utilización de cañerías y accesorios de acero, de tipo semipesado, salvo en las zonas de clima marino o salitroso donde será preferible la utilización de material termoplástico.

Se recomienda la instalación de cañerías sin embutir (a la vista), en cuyo caso deben obligatoriamente ser de acero (con la excepción mencionada); ubicada a una altura superior a 2,20 metros y estar conectada a una puesta a tierra de resistencia no mayor a 5 ohmios.

Los conductores a utilizar en todos los casos serán del tipo antinflama.

### **3.7 Requerimientos De Acondicionamiento Térmico**

Los establecimientos educacionales deben proveer un correcto acondicionamiento térmico de sus locales donde la rigurosidad del clima lo imponga.

### **3.8 Locales Con Artefactos De Gas**

En los locales o recintos donde se ubiquen artefactos y picos de gas, debe preverse una adecuada ventilación permanente.

### **3.9 Requerimientos De Iluminación Natural Y Artificial**

El proyecto de iluminación debe cumplir los siguientes requisitos técnicos básicos:

☑☑Suficiente nivel de iluminancia, en su valor medio, para la tarea a desarrollar.

☑☑Buena distribución, que asegure uniformidad dentro del local.

☑☑☑300/500 Lux sobre plano de trabajo.

☑☑Adecuado contraste de luminancias.

Los elementos de regulación y control (parasoles y persianas) requeridos para regular la incidencia directa de la luz solar, reflejos o deslumbramientos deben estar ubicados de tal forma de no afectar la calidad de la iluminación.

Si la iluminación de un local está dada fundamentalmente sobre la base de la luz diurna, es conveniente que, desde el punto de vista lumínico, la relación máxima entre área vidriada (considerada a partir de 1m de altura) y área del piso no sea excesiva, recomendándose como máximo:

☐☐18% en locales con orientación al Este u Oeste.

☐☐25% en locales con orientación al Norte o Sur.

#### **4.- Condiciones De Higiene Y Seguridad**

La tarea educativa se debe desarrollar en un ámbito que presente adecuadas condiciones en cuanto a seguridad de bienes y personas, garantizando la permanencia de alumnos y docentes con mínimo riesgo.

Desde la iniciación del proyecto debe considerarse como prioritario la necesidad de brindar las mejores condiciones para detectar y combatir los efectos inmediatos de cualquier tipo de siniestro. La seguridad comprende tres aspectos básicos:

☐☐Medidas de prevención.

☐☐Disponibilidad de elementos para detectar, enfrentar y extinguir los siniestros.

☐☐Brindar la máxima facilidad para la evacuación del edificio, cuando corresponda.

Los riesgos a tener en cuenta, son los siguientes:

☐☐Accidentes

☐☐Incendio y explosiones

☐☐Robo, hurto y vandalismo

☐☐Sismos y otros fenómenos naturales

Los equipos de control, supervisión y dispositivos visuales y sonoros de verificación del funcionamiento del sistema, permiten reducir el número de eventuales siniestros, siendo recomendables su uso en edificios escolares. La posibilidad de controlar ciertas variables permite que frente a la detección de irregularidades se informe a través de alarmas sonoras y/o luminosas a los responsables del establecimiento, los cuales pueden de esta forma operar con la antelación debida.

Se debe estudiar la posibilidad de disponer de locales, elementos y personal idóneo para la atención de los primeros auxilios.

En General para las condiciones de Higiene y Seguridad, se deberá regir por la normativa establecida para el territorio de la República Argentina Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto Reglamentario N° 351/79 para Establecimientos en General y sus modificaciones y la Ley de Riesgos de Trabajo N° 24.557 como así también lo establecido en los Reglamentos de Higiene y Seguridad específicos:

- Dec. 911/96 para la Industria de la Construcción.

Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes

- Dec. 617/97 para la Actividad Agraria.

En cuanto a organización funcional teniendo en cuenta los trayectos formativos de las ofertas de Formación Profesional según requerimientos de entornos formativos, es imprescindible para su adecuación edilicia las siguientes condiciones de Higiene y Seguridad:

- **Instalación eléctrica:** se realizará según lo establece el Cap. 14 del Dec. 351/79 complementario de la Ley nacional 19.587 de Higiene y Seguridad como así también lo dispuesto por la Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.-
- **Iluminación:** se realizará según lo establece el Cap. 12 del Dec. 351/79. Los niveles de iluminación serán como mínimo de 300 lux para trabajo común de banco y de máquina, 500 lux para trabajos intermedios (máquinas automáticas comunes, afilado grueso, pulido mediano), y de 1000 lux para trabajo fino de banco y máquina (grabado, máquinas automáticas finas, afilado mediano, pulido fino). Se considerara el efecto estroboscópico de luces fluorescentes y será difusa en áreas de forjado y de soldadura. En aulas será de 500 lux, y en aulas de dibujo técnico de 750 Lux. La iluminación de emergencia con equipos autónomos tendrá una autonomía mínima de 4 horas y se instalará de acuerdo a la norma IRAM-AADL J 2027.
- **Ventilación:** se dará cumplimiento a lo establecido en el cap. 11 del Dec. 351/79. La ventilación mínima de los locales, determinada en función del número de personas, será la establecida en las tablas 1 y 2 (Art. 66, Dec. 351/79)
- **Incendio:** la provisión de matafuegos será según lo establecido en el Cap. 12 y Anexo VII del Dec. 351/79. Las puertas de los locales a intervenir se adecuarán de modo que tengan apertura en el sentido de la evacuación (hacia afuera y sin invadir los espacios de circulación). Las puertas de salida de emergencia serán con barral anti pánico, y las escaleras con antideslizantes en los escalones. Con respecto a medios de escape, se dará cumplimiento a lo señalado en Cap. 18, Dec. 351/79 - Proyecto Arquitectónico.

Para los talleres de carpintería, herrería y soldadura se prevé la instalación de equipos extractores de vapores y particulado de aserrín respectivamente según las normativas mencionadas y lo establecido en la norma IRAM 3585 en cuanto a condiciones de Higiene y Seguridad en Talleres de Establecimientos Educativos.-

### **CIRCULACIONES HORIZONTALES, VERTICALES Y MEDIOS DE SALIDA**

Para casos de emergencia, y a efectos de minimizar sus efectos, se debe proveer, instalar y cumplir con las siguientes previsiones y elementos:

- a) Identificar las salidas y las rutas de escape (leyendas y pictogramas) que permitan un fácil reconocimiento de las salidas de emergencia y de escape, respecto de las salidas normales. La dirección de la salida debe estar señalizada mediante carteles con la palabra “SALIDA” y una flecha indicadora, que establezca la dirección a seguir.

**c) Circulaciones Horizontales.**

Todo medio de salida debe tener un ancho mínimo de 1,20 m. que no sea disminuido en el sentido de salida ni obstruido por hojas de puertas u otros obstáculos. Este ancho se aumentará 0,20 m, por cada aula que se abra sobre ellas, hasta un máximo de 3,00 m. Debe proporcionar movilidad en todas las direcciones de salida de emergencia.

Todos han de contar con solado antideslizante. Se recomienda además cambiar la textura del solado en la proximidad de las puertas como forma adicional de señalización.

**d) Puertas**

Deben abrir hacia afuera con barra contra pánico. Ancho mínimo 1,80 m. Para aulas o aulas taller cuyo lado mayor de pared sea de 10 metros o más, deberá disponerse de dos puertas de ingreso/egreso como mínimo.

No está permitido el uso de puertas corredizas o giratorias en ningún medio exigido de salida. Las puertas de circulaciones que den salida del edificio deben abrir de forma de favorecer la evacuación. No deben usarse umbrales, y en caso de ser inevitables han de ser de una altura de 0,02 m.

**e) Rampas**

La superficie debe ser plana, (nunca alabeada) y antideslizante.

**B.- CONDICIONES PARTICULARES MÍNIMAS DEL ENTORNO FORMATIVO PARA LA TRAYECTORIA FORMATIVA DEL MONTADOR ELECTRICISTA DOMICILIARIO.**

Teniendo en cuenta el anexo 19 de la Res. CFE N° 250/15 que se detalla a continuación, referida al entorno formativo del Montador Electricista Domiciliario, se distribuirán los recursos necesarios para el desarrollo de cada módulo, en relación a las necesidades específicas de cada uno.

**1.- Instalaciones**

La Institución que ofrezca la formación de Montador Electricista Domiciliario 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.

**2.-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 del montaje de la instalación eléctrica en inmuebles.

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 el montaje de las Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Reglamento de Instalaciones en Inmueble vigente
- ☒ Espacio disponible con 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.
- ☒ Equipamientos para el control de las conexiones entre los componentes eléctricos o partes protección personal y puesta a tierra.
- ☒ La formulación de hipótesis de fallas que se presentan habitualmente en el montaje de la instalación eléctrica.
- ☒ Carpeta técnica correspondiente a una obra real a construir o construida, de la cual sea posible seleccionar planos, croquis, esquemas, detalles constructivos, planillas de especificaciones técnicas y todo tipo de información para la interpretación de documentación técnica y la elaboración del proyecto de montaje de las Instalaciones Eléctricas en Inmuebles.
- ☒ Modelos de notas, órdenes de trabajo y formularios u otros que posibiliten las prácticas de elaboración de documentación escrita.
- ☒ Elementos e instrumentos de marcación, medición, verificación y control: tira líneas de tiza (chocla), nivel de burbuja y de manguera, cinta métrica, multímetros digitales, telurímetros, megóhmetros, 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, taladro eléctrico de mano y otras.
- ☒ Herramientas manuales: Destornilladores de distintos tipos y tamaños, pinzas, alicates, pelacables y otras.
- ☒ Herramientas para trabajos de albañilería asociados a la instalación: cuchara de albañil, pala, balde, punta para romper paredes, cortafrió, martillo, espátula y maza.
- ☒ Componentes de la instalación eléctrica en inmuebles: Tableros de diferentes medidas, Medidores de consumo de electricidad, Dimmer, Transformadores eléctricos, baterías,
- ☒ 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.

### **3.- Insumos**

Para el desarrollo de actividades formativas teórico prácticas y de las prácticas profesionalizantes relacionadas 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.
- ☒ Para corte, amolado y montaje de estructuras y canalizaciones: discos para amolar y cortar. Hojas de sierra, mechas, puntas de copa y otras
- ☒ Cables homologados para usos específicos de acuerdo al montaje.
- ☒ 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.
- ☒ Elementos de protección personal consumibles: protectores oculares, protectores para vías respiratorias y protectores para la piel.
- ☒ Materiales de construcción aprobados para adquirir destreza en las técnicas básicas de albañilería ( cemento, cal, arena, ladrillos comunes y cerámicos, etc.).

#### **4.- Biblioteca / Hemeroteca / Archivo**

Para todas las actividades formativas la institución deberá contar con:

- ☒ Manuales de normas específicas para el montaje las instalaciones eléctricas en inmuebles para su estudio y aplicación en el proyecto y ejecución de las mismas.
- ☒ Reglamentaciones vigentes para instalaciones eléctricas en inmuebles.
- ☒ Bibliografía técnica sobre montaje en 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 vigente para su estudio y aplicación.
- ☒ Bibliografía técnica sobre fundamentos de albañilería.

## V. Desarrollo de los Módulos

### Módulo 1

# ALBAÑILERÍA

## 1.- Presentación

El módulo que nos ocupa, plantea el desafío de superar los problemas de albañilería y su relación con la ejecución del tendido de cañerías y elementos de la instalación eléctrica, en muros, pisos, entresijos o cubiertas y bandejas portacables en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie; aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

Así también, es importante resaltar que las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Seleccionar y disponer materiales, insumos, máquinas, herramientas y equipos.
- Ejecutar las tareas de demarcación y ubicación de los elementos de la instalación a realizar.
- Ejecutar canaletes y nichos de muros, paredes, losas y pisos.
- Preparar morteros y cerrar canaletas.
- Construir pilar de acometida.

El propósito final de este módulo es que el participante comprenda y ejecute las tareas del albañil necesarias para apuntalar el trabajo de los electricistas, cumpliendo durante todo el proceso de trabajo las normas de higiene, seguridad y calidad vigentes

## 2.- Capacidad Genérica

- Integrar las técnicas de trabajo como albañil para asistir y cubrir los requerimientos de una obra eléctrica en inmuebles.

## 3.- Capacidades Específicas

- Obtener, interpretar y procesar información oral y escrita.
- Realiza búsqueda de información utilizando diversidad de fuentes.
- Reconocer las Características de una obra constructiva y sus rubros.

- Estar al tanto de los Alcances generales de su ocupación.
- Contextualizar las instalaciones eléctricas según la envergadura de la obra y empresa que realiza la instalación.
- Realizar la Demarcación y ubicación de los elementos de una instalación.
- Ejecutar canaleteo de muros, losas, paredes y pisos.
- Ejecutar técnicas p/amurar elementos y/o materiales eléctricos.
- Interpretar Planos de una instalación eléctrica.
- Construir pilar de acometida de energía eléctrica en inmuebles.
- Conocer las Características de los materiales de construcción.
- Conocer las Características de máquinas, herramientas y equipos.
- Utilizar de manera correcta las maquinarias, herramientas y equipos.
- Aplicar las Normas de Seguridad e higiene en el ámbito del trabajo eléctrico y en la construcción.

#### **4.- Contenidos**

- Descripción y características de los procesos constructivos en general y en particular de los que participa.
- Características de una obra constructiva. Rubros de la obra. Alcances generales de su ocupación.
- Características de los obradores y depósitos según la envergadura de la obra.
- Operaciones matemáticas. Perpendicularidad, verticalidad, horizontalidad y pendientes. Figuras y cuerpos geométricos aplicables a su actividad. Manejo de proporciones. Unidades de longitud, superficie y volumen (SIMELA). Identificación de la magnitud de los objetos representados.
- Áridos tipos y usos.
- Demarcación de zanjas para instalaciones. Tipos de suelo, excavaciones y zanjos; técnicas de trabajo y seguridad. Talud natural de tierras. Compactación de la tierra. Demarcación y realización de cavidades para instalaciones en muros, carpetas y contrapisos.
- Pilar de acometida, características según reglamentaciones vigentes.
- Descripción y utilización de equipos, máquinas y herramientas habituales en la construcción.
- Instrumentos para la medición y el control. Nivel, plomada y escuadra. Herramientas manuales y eléctricas.
- Descripción y usos de los medios auxiliares. Escaleras, andamios simples de madera y metálicos, características, montaje y utilización de cada uno. Normas de seguridad relacionadas.
- Demarcación del tendido para instalaciones eléctricas. Características y usos adecuados de los insumos para la preparación del tendido de las instalaciones. Descripción técnica de los elementos componentes de armado y accesorios.
- Áridos tipos y usos.
- Talud natural de tierra.
- Características de los baños, vestuarios y suministro de agua destinado a los trabajadores.
- Características y utilización de los instrumentos de medición y control.
- Clases y tipos de andamios, características, montaje y utilización de cada uno.

- Identificación de la magnitud de los elementos representados.
- Normas de dibujo técnico.
- Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.
- Dibujo técnico para la interpretación de documentaciones gráficas de instalaciones eléctricas.
- Planos generales y eléctricos.
- Escalas.
- Sistemas y métodos de representación.
- Plantas de dibujo técnico.
- Lectura de planos y planillas de locales.
- Planos y croquis, lectura y confección de planos, símbolos.
- Leyes reglamentarias de las construcciones edilicias.
- Manejo de proporciones.
- Materiales aglomerantes, características, usos y proporciones indicadas para cada tipo de mortero.
- Tipos, características y dosificaciones de los hormigones y morteros en albañilería.
- Normas de apuntalamiento.
- Normas de prevención y protección contra incendios y evacuación de personas.
- Normas de seguridad en los procesos constructivos en relación con el equipamiento e insumos utilizados.
- Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente.
- Primeros auxilios.
- Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y especialmente los relacionados con las construcciones de albañilería.
- Usos adecuados y características de los insumos para las construcciones edilicias.

### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se anhela que el alumno comprenda las pautas para la demarcación para el posterior montaje de los elementos de una instalación.
- Se espera que el alumno entienda los pasos a realizar para concretar el canaleteo de muros, losas, paredes y pisos.
- Se desea que el alumno reconozca la importancia de las Normas de Seguridad e Higiene vigentes.
- Se espera que el alumno interprete planos de una instalación eléctrica sencilla.
- Se espera que el alumno conozca las Características de los materiales de construcción.
- Se espera que el alumno entienda correctamente máquinas, herramientas y equipos.
- Se busca que los alumnos comprendan las pautas para el manejo de las distintas herramientas.
- Se espera que los alumnos reconozcan los materiales para la preparación de morteros y la dosificación de cada uno de ellos, según su aplicación.

## **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- Los alumnos deberán realizar prácticas individuales y grupales de interpretación de planos y/o croquis sencillos, identificando y comprendiendo la simbología y las especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas domiciliarias. De manera tal que puedan ejecutar la demarcación de elementos de la instalación.
- Los alumnos deberán realizar prácticas de canaleteo, en pequeños equipos de trabajo, según información obtenida de un plano de instalaciones eléctricas y de acuerdo a las especificaciones de su superior.
- Los alumnos deberán realizar prácticas de preparación de morteros y hormigones de acuerdo a las indicaciones recibidas, como así también encarar adiestramientos orientados a la construcción de andamios simples, en pequeños equipos de trabajo.
- Los alumnos deberán realizar prácticas de excavación de pozos y zanjas de acuerdo a las indicaciones recibidas, al replanteo y las especificaciones técnicas en pequeños equipos de trabajo, según información obtenida de un plano o croquis de instalaciones eléctricas y de acuerdo a las especificaciones de su superior.

## **7.- Evidencias a verificar**

- Mantiene estrecha relación con quien le suministra información, comprendiendo las indicaciones recibidas en forma verbal, gráfica o escrita, sobre el campo: la posición relativa del hecho constructivo (dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, etc.).
- Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia de las indicaciones escritas, gráficas o verbales recibidas.
- Identifica los problemas de una situación durante la ejecución de los trabajos propios de la actividad, los analiza, ordena y resuelve según su importancia y urgencia; o recurre a su superior para que le sugiera la solución.
- Excava pozos y zanjas de acuerdo a las indicaciones recibidas, al replanteo y las especificaciones técnicas.
- Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y las proporciones adecuadas.
- Construye andamios simples para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre las condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas. Utiliza las herramientas, máquinas, equipos y accesorios, dándoles el uso correcto.
- Realiza el canaleteo de acuerdo al plano y las indicaciones de su superior y observando las condiciones de horizontalidad y perpendicularidad.
- La profundidad de las canaletas, donde se alojaron los caños y cajas fueron hechas de acuerdo a las instrucciones recibidas.
- Realiza zanjas y pozos con sus lados bien cortados, el fondo liso y nivelado, o con la pendiente que se le indicó.

## **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

## **9.- Requisitos previos**

Se requerirá el dominio de las operaciones y reglas matemáticas básicas, unidades (longitud, superficie y volumen); nociones de geometría (perímetro, ángulo, pendientes) y proporciones (fracciones y porcentajes); la lectoescritura y la interpretación de textos y gráficos simples. Con el Ciclo EGB o Primario completo, dichos requisitos se consideran cumplimentados.

Al aspirante que acredite el nivel I de certificación *Auxiliar en Instalaciones Eléctricas* deberá reconocérsele los saberes correspondientes.

## **10.- Carga Horaria**

El Módulo 1 de la Formación Profesional del Perfil Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias requiere una carga horaria total de 40 horas reloj, de las cuales 20 horas reloj (7% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

## **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Ley de Seguridad e Higiene N° 24.557.-
- Ley de Seguridad en el trabajo N° 19.587.-
- Trabajos de Albañilería, Práctica Constructiva – Luis Giménez López – Ediciones CEAC – 2007.
- Manual Práctico de Construcción – Arq. Jaime Nisnovich – Ediciones Nisno – 2011.

## Módulo 2

# CANALIZACIONES

### 1.- Presentación

El módulo que nos ocupa, plantea el desafío de superar los problemas que se presentan al momento de la ejecución del tendido de cañerías y elementos de la instalación eléctrica, en muros, pisos, entrepisos o cubiertas y bandejas portacables en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie; aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

Así también, es importante resaltar que las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Tender cañerías en muros, losas, paredes y pisos.
- Tender cañerías y conductos metálicos y/o termoplásticos a la vista.
- Tender bandejas portacables y sus accesorios.

El propósito final de este módulo es que el participante comprenda y ejecute las diferentes canalizaciones dentro del ámbito de trabajo de las instalaciones eléctricas en inmuebles, cumpliendo durante todo el proceso de trabajo las normas de higiene, seguridad y calidad vigentes

### 2.- Capacidad Genérica

- Integrar las técnicas de trabajo para ejecutar el tendido de cañerías embutidas, a la vista y subterránea, y bandejas portacables con sus correspondientes accesorios de una instalación eléctrica en inmuebles.

### 3.- Capacidades Específicas

- Aplicar las técnicas de trabajo, la información, la utilización de insumos y equipamiento, los criterios de calidad y de producción, y aspectos de seguridad e higiene en todas las tareas que desarrolla.
- Seleccionar las herramientas, accesorios, elementos de protección, e insumos para ejecutar el tendido de cañerías de instalaciones eléctricas según el tipo de instalaciones a realizar.
- Gestionar los recursos necesarios, como por ejemplo los insumos y materiales.
- Trabajar en grupos siempre cumpliendo órdenes del superior o encargado.
- Obtener, interpretar y procesar información oral y escrita.

- Realizar búsqueda de información utilizando diversidad de fuentes.
- Amurar cajas eléctricas a paredes, losas y exteriores.
- Interpretar Planos de una instalación eléctrica.
- Diferenciar los Tipos de cañerías y elementos de una instalación eléctrica.
- Conocer las Características de los materiales eléctricos.
- Ejecutar los distintos tendidos de canalizaciones (en muros, losas, paredes y pisos).
- Conocer las Características de máquinas, herramientas y equipos.
- Utilizar de manera correcta las maquinarias, herramientas y equipos.
- Aplicar las Normas de Seguridad e higiene en el ámbito del trabajo eléctrico y en la construcción.

#### **4.- Contenidos**

- Características de una instalación eléctrica. Contextualización de las instalaciones eléctricas según la envergadura de la obra y empresa que realiza la instalación.
- Clasificación de las cañerías, cajas y accesorios para instalaciones eléctricas. Pautas de montaje, según AEA.
- Tipos y características de caños y cajas metálicas y PVC para instalaciones eléctricas, según normas vigentes.
- Clasificación de las bandejas, cajas y accesorios para instalaciones eléctricas. Pautas de montaje, según AEA.
- Características y usos adecuados de máquinas y herramientas aplicando sus respectivas protecciones. · Tendido de canalizaciones Tipos y características de los insumos utilizados. Caños, cajas y accesorios. Concepto, tipos y características.
- Usos adecuados y características de los componentes y equipos eléctricos.
- Razones técnicas de las metodologías de tendido a aplicar. Normativas.

#### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se busca lograr que los alumnos reconozcan todos los materiales para instalaciones eléctricas embutidas y a la vista (cañerías de diversos tipos y materiales, cajas, y demás accesorios).
- Se espera que los alumnos comprendan cada una de las pautas para el montaje de las cañerías y accesorios para instalaciones eléctricas.
- Se pretende que el alumno logre reconocer los distintos tipos de bandeja portacables y sus diferentes accesorios.
- Se busca que el alumno asimile y diferencie cada una de las diferentes etapas en la instalación de bandejas portacables.
- Se pretende que los alumnos interpreten elaboren croquis en base a la información relevada.
- Los planos y/o croquis han de ser sencillos donde se requiera la habilidad de comprender los símbolos y especificaciones técnicas.

- Se busca que los alumnos comprendan las pautas para el manejo de las distintas herramientas.

### **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- Los alumnos deberán realizar prácticas individuales y grupales de interpretación de planos y/o croquis sencillos, identificando y comprendiendo la simbología y las especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas domiciliarias. De manera tal que puedan ejecutar la preparación del tendido de cañerías para una posterior instalación eléctrica.
- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales de ejecución en el tendido de cañerías en muros, losas, paredes y pisos; y elementos o accesorios de la instalación eléctrica; seleccionando máquinas, herramientas y equipos.
- Los alumnos deberán realizar prácticas donde asista y/ ejecute el tendido de bandejas portacables y sus accesorios, preparando los componentes de cada artefacto, en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie, de acuerdo a las indicaciones recibidas, en pequeños equipos de trabajo, según información obtenida de un plano de instalaciones eléctricas.

### **7.- Evidencias a verificar**

- Mantiene estrecha relación con quien le suministra información, comprendiendo las indicaciones recibidas en forma verbal, gráfica o escrita, sobre el campo: la posición relativa del hecho constructivo (dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, etc.).
- Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia de las indicaciones escritas, gráficas o verbales recibidas.
- Identifica los problemas de una situación durante la ejecución de los trabajos propios de la actividad, los analiza, ordena y resuelve según su importancia y urgencia; o recurre a su superior para que le sugiera la solución.
- Comunicación adecuada con sus superiores y subordinados para recibir o realizar las indicaciones correspondientes.
- Tiende canalizaciones metálicas y accesorios en techos, paredes y pisos de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas, asegurando la continuidad eléctrica de los caños.
- Tiende canalizaciones de material termoplástico, embutidas o a la vista, de acuerdo al plano eléctrico.

- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos de trabajo vinculados con la asistencia y/o el tendido de las bandejas portacables para instalaciones eléctricas.
- Utilización correctamente máquinas, herramientas y equipos.

### **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

### **9.- Requisitos previos**

Se requerirá tener aprobado el Módulo I “ALBAÑILERÍA”, correspondiente al Perfil: Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias”.

### **10.- Carga Horaria**

El Módulo 2 de la Formación Profesional del Perfil Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias requiere una carga horaria total de 30 horas reloj, de las cuales 15 horas reloj (5% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

### **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Instalaciones Eléctricas. Autor/es: Sobrevila - Farina. Editorial Alsina - 2010.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA – 2012.
- Manual Siemens Dosat de instalaciones eléctricas.
- Manual de instalaciones eléctricas Sica-Pirelli.
- Manual CEDECO de Instalaciones Eléctricas Industriales.

## Módulo 3

# **CABLEADO**

### **1.- Presentación**

El módulo que nos ocupa nos plantea el desafío de superar los problemas que se presentan al momento de realizar el cableado de la instalación de baja tensión y muy baja tensión, , aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

Así también, las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Ejecutar el cableado de la instalación de baja tensión.
- Ejecutar el cableado de la instalación de muy baja tensión.
- Tender conductores subterráneos.

Y el propósito final radica que el participante ejecute todo tipo de cableados de circuitos eléctricos domiciliarios de BT y MBT , cumpliendo durante todo el proceso de trabajo las normas de higiene, seguridad y calidad vigentes.

### **2.- Capacidad Genérica**

- Integrar las técnicas de trabajo para cablear circuitos eléctricos de baja y muy baja tensión.

### **3.- Capacidades Específicas**

- Ejecutar el cableado de la instalación de baja tensión.
- Ejecutar el cableado de la instalación de muy baja tensión.
- Tender conductores subterráneos.
- Aplicar las Normas de Seguridad e higiene en el ámbito del trabajo eléctrico y en la construcción.

#### **4.- Contenidos**

- Noción de corriente continua y alterna. Valores característicos. Conceptos de generación, transformación y distribución de la energía eléctrica.
- Materiales conductores y aisladores. Resistencia de aislación. Clase térmica de los aislantes.
- Conceptos básicos de parámetros eléctricos. Resistencia. Inductancia. Capacidad. Impedancia.
- Conductores eléctricos. Tipos, secciones reglamentarias, clases y características. Selección y reglas de instalación. Reglamentaciones y normas asociadas. Normas asociadas.
- Circuitos eléctricos domiciliarios, de baja y muy baja tensión.
- Componentes y artefactos de la instalación eléctrica.
- Criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes.
- Planos de instalación eléctrica.

#### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se espera que el alumno conozca los conductores eléctricos.
- Se pretende que el alumno interprete los circuitos eléctricos de baja tensión y muy baja tensión. (conexión de interruptores de efecto, tomacorrientes, lámparas, y otros artefactos de las instalaciones eléctricas domiciliarias).
- Se desea que el alumno reconozca la importancia de las Normas de Seguridad e Higiene vigentes.
- Se espera que el alumno interprete planos de una instalación eléctrica.

#### **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales, donde ejecute distintos tipos de cableado de circuitos eléctricos de baja y muy baja tensión, priorizando las situaciones reales de trabajo, actuando en todos los ambientes que componen un domicilio o inmueble (Living, comedor, cocina, dormitorio, baño, patio, lavadero, etc.).

### **7.- Evidencias a verificar**

- Comunicación adecuada con sus superiores y subordinados para recibir o realizar las indicaciones correspondientes.
- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos de trabajo vinculados con la ejecución de cableados de circuitos eléctricos de baja y muy baja tensión.
- Selección adecuada de las herramientas, accesorios, elementos de protección, e insumos para realizar la instalación de circuitos eléctricos.
- Realización en tiempo y forma de las tareas encomendadas.

### **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

### **9.- Requisitos Previos**

Se requerirá tener aprobado el Módulo 2: “CANALIZACIONES”, correspondiente al Perfil: “*Montador Electricista Domiciliario*”.

### **10.- Carga Horaria**

El Módulo 3 de la Formación Profesional del Perfil “*Montador Electricista Domiciliario*” requiere una carga horaria total de 60 horas reloj, de las cuales 30 horas reloj (11% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

### **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Instalaciones Eléctricas. Autor: Ing. Juan Carlos Calloni. Editorial Alsina – 1991.
- Manual de Instalaciones Eléctricas. Autores: SICA – PIRELLI. Editorial Amalevi – 1998.
- Instalaciones Eléctricas. Autor/es: M. A. Sobrevila – A. L. Farina. Editorial Alsina - 2008.
- Curso Básico de Instalaciones Eléctricas. Autor: Calloni - Rodríguez. Editorial Alsina – 2008.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA – 2012.
- [www.elece.com.ar/](http://www.elece.com.ar/) - ELECE Electromecánica – Bandejas Portacables.
- Manual Práctico de Construcción. Autor: Arq. Jaime Nisnovich. Editorial Nino – 2008.

**Módulo 4*****Montaje, conexión e instalación*****1.- Presentación**

El módulo que nos ocupa nos plantea el desafío de superar los problemas que se presentan al momento de realizar el montaje, conexión instalación componentes y artefactos de la instalación eléctrica, tableros principales, seccionales y los aparatos de maniobra y protección eléctrica correspondiente, como así también montar los sistemas de puesta a tierra de la instalación, aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

Así también, las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Montar y conectar componentes y artefactos de la instalación eléctrica.
- Ejecutar el montaje y conexión de los tableros principales.
- Ejecutar el montaje y conexión de los tableros seccionales.
- Realizar el montaje y conexión de los aparatos de maniobra y protección eléctrica correspondiente.
- Montar los sistemas de puesta a tierra de la instalación.
- Aplicar los criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes.

Y el propósito final radica que el participante ejecute la instalación de todos los elementos componentes y artefactos de la instalación eléctrica en inmuebles, cumpliendo durante todo el proceso de trabajo las normas de higiene, seguridad y calidad vigentes.

**2.- Capacidad Genérica**

- Integrar las técnicas de trabajo para ejecutar el montaje, conexión e instalación de circuitos, componentes y artefactos de las instalaciones eléctricas en inmuebles.

**3.- Capacidades Específicas**

- Montar y conectar componentes y artefactos de la instalación eléctrica.
- Aplicar técnicas de trabajo para el montaje de tableros principales, seccionales, aparatos de maniobra y protección eléctrica y sistemas de puesta a tierra.
- Aplicar técnicas de trabajo para el montaje de los, aparatos de maniobra y protección eléctrica.

- Aplicar técnicas de trabajo para el montaje de sistemas de puesta a tierra.
- Seleccionar las herramientas, accesorios, elementos de protección, e insumos para realizar montajes, conexiones e instalaciones.
- Realizar el seguimiento de la obra cumpliendo las normas vigentes de seguridad e higiene.

#### **4.- Contenidos**

- Circuitos eléctricos domiciliarios, de baja y muy baja tensión.
- Interruptores de efecto y tomacorrientes. Tipos, clases y características. Normas asociadas.
- Lámparas. Clasificación. Usos y Conexionado.
- Artefactos eléctricos. Tipos y características. Fallas en equipos de iluminación.
- Componentes y artefactos de la instalación eléctrica.
- Tableros eléctricos. Líneas seccionales. Circuitos. Tipos y características. Normas asociadas.
- Elementos de maniobra y protección de las instalaciones eléctricas. Fusibles: tipos y curvas características. Interruptores automáticos: curvas características, valores comerciales. Normas asociadas.
- Acometida monofásica aérea y subterránea, características, materiales, conexionado, normas asociadas.
- Parámetros de Riesgo Eléctrico. Tipos de contactos (contactos directos e indirectos). Tensiones máximas de contacto. Sistemas de protección contra contactos directos e indirectos. Protección por aislación, alejamiento, o por medio de obstáculos de las partes con tensión.
- Interruptor diferencial. Tipos y características. Valores nominales, selección. Normas asociadas.
- Sistemas de puesta a tierra. Tipos y características. Materiales empleados. Normas asociadas.
- Normas de higiene y seguridad.

#### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se espera que el alumno conozca los componentes y artefactos de la instalación eléctrica.
- Se pretende que el alumno interprete los circuitos eléctricos de baja tensión y muy baja tensión. (conexionado de interruptores de efecto, tomacorrientes, lámparas, y otros artefactos de las instalaciones eléctricas domiciliarias).
- Se espera que el alumno conozca los elementos de maniobra y protección de las instalaciones eléctricas. (fusibles, interruptores, etc.).
- Se espera que el alumno conozca los elementos materiales eléctricos utilizados en la instalación de la acometida (aérea y subterránea).
- Se espera que el alumno comprenda el proceso de montaje y conexionado de la acometida monofásica, aérea y subterránea.

- Se espera que el alumno interprete los parámetros del riesgo eléctrico y las pautas a tener en cuenta para evitar accidentes.
- Se espera que el alumno comprenda cada una de las pautas para el montaje de tableros y accesorios para su instalación.
- Se desea que el alumno reconozca la importancia de las Normas de Seguridad e Higiene vigentes en la instalación de tableros.
- Se pretende que el alumno interprete la simbología eléctrica de detalles de tableros eléctricos.
- Se espera que el alumno reconozca máquinas, herramientas y equipos utilizados en el montaje de tableros eléctricos.

#### **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales, donde ejecute distintos circuitos eléctricos de baja y muy baja tensión, priorizando las situaciones reales de trabajo, actuando en todos los ambientes que componen un domicilio o inmueble (Living, comedor, cocina, dormitorio, baño, patio, lavadero, etc.).
- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales, donde ejecute el proceso de montaje de tableros en inmuebles, por lo que es conveniente enfrentarlo a diferentes situaciones reales y contextos.
- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales, donde ejecute el proceso de conexión de la acometida monofásica en inmuebles, tanto aérea como subterránea.
- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales, donde ejecute el montaje del sistema de puesta a tierra.

#### **7.- Evidencias a verificar**

- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos de trabajo vinculados con la ejecución de circuitos eléctricos de baja y muy baja tensión.
- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos de trabajo vinculados con el montaje de motores eléctricos monofásicos ((ventiladores, bombas de agua, extractores, purificadores, etc.).
- Comunicación adecuada con sus superiores y subordinados para recibir o realizar las indicaciones correspondientes.
- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos vinculados al montaje de tableros.
- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos vinculados al conexión de la acometida monofásica en inmuebles, tanto aérea como subterránea.
- Selección adecuada de las herramientas, accesorios, elementos de protección e insumos para realizar los montajes, conexiones e instalaciones.
- Realización en tiempo de los montajes, conexiones e instalaciones.

## **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

## **9.- Requisitos Previos**

Se requerirá tener aprobado el Módulo 3: “CABLEADO”, correspondiente al Perfil: “*Montador Electricista Domiciliario*”.

## **10.- Carga Horaria**

El Módulo 4 de la Formación Profesional del Perfil “*Montador Electricista Domiciliario*” requiere una carga horaria total de 120 horas reloj, de las cuales 60 horas reloj (22% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

## **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Instalaciones Eléctricas. Autor: Ing. Juan Carlos Calloni. Editorial Alsina – 1991.
- Manual de Instalaciones Eléctricas. Autores: SICA – PIRELLI. Editorial Amalevi – 1998.
- Instalaciones Eléctricas. Autor/es: M. A. Sobrevila – A. L. Farina. Editorial Alsina - 2008.
- Curso Básico de Instalaciones Eléctricas. Autor: Calloni - Rodríguez. Editorial Alsina – 2008.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA – 2012.
- [www.elece.com.ar/](http://www.elece.com.ar/) - ELECE Electromecánica – Bandejas Portacables.

**Módulo 5**

## ***GESTIÓN II***

### **1.- Presentación**

El módulo que nos ocupa nos plantea el desafío de superar los problemas que se presentan al momento de planificar las tareas a realizar, como por ejemplo la asignación de recursos tanto para el propio Montador Electricista, como sus auxiliares.

Y en el mismo sentido de que manera controlar la realización de las tareas y administrar los materiales, insumos, máquinas y herramientas necesarias.

Así también, salvar las dificultades al momento de realizar la búsqueda de trabajo, ofrecer servicios y convenir las condiciones de empleo.

Por último, abordar todo lo relacionado a la seguridad e higiene en la ejecución de instalaciones eléctricas domiciliarias.

Vale destacar que este consta de tres Unidades Didácticas que se desarrollan a continuación.

### **2.- UNIDAD DIDÁCTICA I**

#### **2.1.- Capacidad Genérica**

- Realizar la organización de las tareas en su área de trabajo como de los recursos que dispone.

#### **2.2.- Capacidades Específicas**

- Aplicar actitudes y valores que evidencien una “Cultura emprendedora” para desarrollar sujetos creativos y autónomos en ámbito productivo.
- Comprender a las organizaciones como sistemas.
- Tomar las decisiones adecuadas.
- Seleccionar los recursos para el proceso de montaje de las instalaciones eléctricas.
- Organizar las tareas de ejecución el montaje de las instalaciones eléctricas.
- Aplicar y promover cambios en los procesos y/o tareas para la mejora de la calidad, seguridad y eficiencia.

### **2.3.- Contenidos**

- Nociones sobre: cultura emprendedora, educar en la acción para aprender a emprender, organización y gestión de proyectos socio-productivos y cooperativos.
- Organización, conceptos. Tipos. Elementos de la organización. Estructura Jerárquica. Relaciones Verticales u horizontales.
- La misión, visión, valores y objetivos antes de iniciar o al replantear la existencia de un negocio, actividad o trabajo.
- Herramientas de medición y nivelación. Herramientas que aumentan la productividad ejemplos.
- Clasificación de materiales e insumos
- Detección de problemas y determinación de sus causas. Metodología para la resolución de problemas.
- Organización del trabajo de instalaciones eléctricas
- Cronograma de trabajo. Tareas críticas. Unidades de trabajo de la mano de obra y medidas de tiempo.
- Normas de higiene y seguridad

### **2.4.- Alcances de los contenidos**

- Se espera que el alumno comprenda y desarrolle mapas conceptuales. Analice casos de organizaciones locales relacionadas con el sector. Clasifique y/o seleccione ejemplos de listados propuestos.
- Se pretende que el alumno defina y esquematice estructuras jerárquicas.
- Se desea que el alumno diseñe organigramas simples que permitan la apropiación de estas herramientas de gestión.
- Se espera que el alumno reconozca las necesidades antes de iniciar las tareas y redacte listado de recursos humanos, materiales y tecnológicos con sus respectivos presupuestos.
- Se desea que el alumno realice análisis de misión, visión y valores de empresas del medio. Replanteo de la misión profesional, laboral y personal.

- Se pretende que el alumno pueda inventariar herramientas. Describir funcionalmente y analíticamente las mismas. Medición del tiempo de uso y desgaste.

### **2.5.-Prácticas Profesionalizantes**

- El alumno deberá gestionar las actividades previas a la instalación eléctrica, seleccionando un ambiente del inmueble (por ej.: un dormitorio), donde deberá organizar las tareas, seleccionar herramientas, máquinas e insumos, planificar y prever los recursos a utilizar.

### **2.6.- Evidencias a verificar**

- Identificar la estructura formal de las organizaciones.
- Determinar objetivos claros.
- Seleccionar adecuadamente, recursos en el proceso de montaje de instalaciones eléctricas.
- Organizar apropiadamente las tareas, para encarar el montaje de instalaciones eléctricas.
- Tomar las decisiones más apropiadas para la prosecución de las tareas y realizar ajustes cuando sean necesarios.

## **3.- UNIDAD DIDÁCTICA II**

### **3.1.- Capacidad Genérica**

- Integrar el conjunto de acciones que permitirá la adecuada verificación y administración de las tareas y recursos en el lugar a desarrollar el trabajo.

### **3.2.- Capacidades Específicas**

- Determinar las metas de su tarea.
- Administrar los tiempos de las tareas asignadas.
- Administrar los recursos en el lugar de trabajo.
- Realizar un seguimiento de las tareas de montaje de las instalaciones eléctricas.
- Aplicar o sugerir las acciones correctoras
- Aplicar y promover cambios en los procesos y/o tareas.

### **3.3.- Contenidos**

- Organización, conceptos. Tipos. Elementos de la organización. Estructura Jerárquica. Relaciones Verticales u horizontales.
- La misión, visión, valores y objetivos antes de iniciar o al replantear la existencia de un negocio, actividad o trabajo.
- Herramientas de medición y nivelación. Herramientas que aumentan la productividad ejemplos.
- Clasificación de materiales e insumos
- Detección de problemas y determinación de sus causas. Metodología para la resolución de problemas.
- Organización del trabajo de instalaciones eléctricas
- Cronograma de trabajo. Tareas críticas. Unidades de trabajo de la mano de obra y medidas de tiempo

### **3.4.- Alcances de los contenidos**

- Se espera que el alumno comprenda y desarrolle mapas conceptuales. Analice casos de organizaciones locales relacionadas con el sector. Clasifique y/o seleccione ejemplos de listados propuestos.
- Se espera que el alumno defina y esquematice estructuras jerárquicas.
- Se pretende que el alumno diseñe organigramas simples que permitan la apropiación de estas herramientas de gestión.
- Se desea que el alumno reconozca necesidades antes de iniciar las tareas y redacte listado de recursos humanos, materiales y tecnológicos con sus respectivos presupuestos.
- Se espera que el alumno realice análisis de misión, visión y valores de empresas del medio. Replanteo de la misión profesional, laboral y personal.
- Se desea que el alumno pueda inventariar herramientas. Describir funcionalmente y analíticamente las mismas. Medición del tiempo de uso y desgaste.

### **3.5.-Prácticas Profesionalizantes**

- El alumno deberá realizar las gestiones necesarias para la programación y el control de tareas y recursos que se dispondrán a la hora de montar la instalación eléctrica de una habitación dormitorio.

### **3.6.- Evidencias a verificar**

- Determinar eficazmente las metas de su tarea.
- Administrar adecuadamente los tiempos de las tareas asignadas.
- Administrar apropiadamente los recursos en el lugar de trabajo.
- Realizar un seguimiento criterioso y sistemático de las tareas de montaje de las instalaciones eléctricas.
- Aplicar o sugerir las acciones correctoras, en el momento más conveniente.
- Aplicar y promover cambios en los procesos y/o tareas para la mejora de la calidad, seguridad y eficiencia

## **4- UNIDAD DIDÁCTICA III**

### **4.1.- Capacidad Genérica**

- Integrar las diferentes acciones que permitirá al profesional montador electricista domiciliario acordar las condiciones de empleo para integrarse en el mercado laboral.

### **4.2.- Capacidades Específicas**

- Comercializar su servicio en el sector Energía Eléctrica.
- Aplicar estrategias de comunicación oral y escrita, aplicadas a la búsqueda de empleo.
- Analizar su actuación en situación laboral real.
- Comprender las normas laborales vigentes.
- Acordar las condiciones de empleo, como montador de instalaciones eléctricas.

### **4.3.- Contenidos**

- Empresa. Microempresas, clasificación.
- Plan de Negocio, Etapas.
- Comunicación en las organizaciones. Tipos y características
- Autoanálisis de capacidades, aptitudes y actitudes. Curriculum vitae funcional, cronológico y mixto. Solicitud de empleo.
- Funciones y Objetivos del área comercial. Documentación comercial. Herramientas del marketing mix. Determinación del costo y precio de los servicios. Diseños de acciones de publicidad y promoción.
- Condiciones de trabajo bajo normas vigentes para el sector de electricidad, Importancia del sistema impositivo en Argentina. Seguridad e higiene.
- Seguros de riesgo de trabajo. Derechos del trabajador. Obligaciones impositivas. Aportes patronales obligatorios. Costos de mano de obra por actividad, por jornal y mensual. Formas y plazos de pago. Formularios de ingreso laboral. Libreta de cese laboral

### **4.4.- Alcances de los contenidos**

- Se desea que el alumno interprete las funciones de una empresa, y elabore su propio plan de negocios.
- Se pretende que el alumno pueda interpretar la importancia de la comunicación formal e informal en las organizaciones reconociendo las características elementales de la comunicación verbal como escrita.
- Se espera que el alumno comprenda los requerimientos de personal en el mercado y como enfrentar una entrevista
- Se pretende que el alumno diseñe los servicios a prestar. Análisis del segmento a trabajar. Definición de precios y análisis de la competencia.

### **4.5.-Prácticas Profesionalizantes**

El alumno deberá desarrollar, dentro del marco de prestación de servicios de montaje eléctrico, todo el proceso de búsqueda laboral y posterior acuerdo de condiciones de empleo con un empleador que ofrece una vacante en su empresa.

#### **4.6.- Evidencias a verificar**

- Comercializar adecuadamente su servicio en el sector Energía Eléctrica, y puntualmente en el montaje de instalaciones eléctricas domiciliarias.
- Desarrollar con efectividad, estrategias de comunicación oral y escrita, aplicadas a la búsqueda de empleo.
- Analizar objetivamente su actuación en situación laboral real.
- Acordar responsablemente las condiciones de empleo, de acuerdo a las normas laborales vigentes.

#### **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

#### **9.- Requisitos Previos**

Por ser un módulo transversal a los módulos 1,2,3 y 4; se requerirá el dominio de las operaciones y reglas matemáticas básicas, unidades (longitud, superficie y volumen); nociones de geometría (perímetro, ángulo, pendientes) y proporciones (fracciones y porcentajes); la lectoescritura y la interpretación de textos y gráficos simples. Con el Ciclo EGB o Primario completo, dichos requisitos se consideran cumplimentados.

#### **10.- Carga Horaria**

El Módulo 5 de la Formación Profesional del Perfil “*Montador Electricista Domiciliario*” requiere una carga horaria total de 30 horas reloj, de las cuales 15 horas reloj (5% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

#### **8.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Libro de Tecnología de Gestión: Editorial AIQUE, Autor “Héctor Fainstein, M. Abadí, K. Baigros.”
- Libro de Tecnologías de Gestión Editorial Mc. Graw Hill, Autor “Mónica Alejandra Churi, Javier Eduardo Rivero.”
- Libro de Legislación Laboral, Liquidación y Registración de Haberes, Editorial E. P., Autor “Azpolinar E. García”.
- Libro de Gestión del Desarrollo de Instalaciones Electrotécnicas, Editorial Paraninfo, Autor “Luis Blanco Barragán”.

	<p><b>Ministerio de Educación</b></p>	<p><b>Dirección de Educación Técnico Profesional</b></p>
---	---	--

**Curso de Formación Profesional Inicial**  
**en el Perfil**

---

**“Electricista en Inmuebles”**

## **I.- Fundamentación**

Las transformaciones en la organización del trabajo y las condiciones de competitividad, provocados por la internalización de la economía y la flexibilización laboral, entre otras causas, sumado al desarrollo acelerado de las tecnologías en su conjunto; generaron nuevos requerimientos al sistema educativo. En los últimos años, y particularmente en el ámbito de la Formación Profesional se hicieron evidentes las limitaciones de los currículos tradicionales orientados por la idea de una sociedad y un mundo del trabajo todavía instalado en la segunda mitad del siglo XX, es decir identificados con actividades relativamente estables, cuyos propósitos eran la preparación para puestos de trabajo fijos, presentando un alto grado de rigidez organizativa.

Por ello en la actualidad la Formación Profesional considera dichas transformaciones y su impacto en el mundo del trabajo, para dar respuestas a través de políticas y acciones educativas que avancen en una formación socio – laboral para y en el trabajo, de calidad e igualitario, dirigida tanto a la adquisición y mejora de las cualificaciones como a la recualificación de los trabajadores, teniendo siempre en cuenta las particularidades de los distintos contextos donde se aplicarán.

Se hace necesaria, entonces, una formación general y consistente, que desarrolle capacidades de las personas para el trabajo, con miras a conseguir una actitud crítica frente a la abundante producción de conocimientos, posible de ser reinterpretada en función de la variabilidad de los contextos socio productivos.

En este sentido, el Estado Provincial en el marco de sus políticas activas de apoyo a la industrialización del sector productivo, direccionadas a introducir profundos cambios en la innovación tecnológica, organizacional y de calidad de los procesos productivos, implementa a través del Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes, estrategias conducentes a la formación integral de personas como trabajadores competentes y ciudadanos responsables, orientada fundamentalmente a perfeccionar la cualificación o en su defecto a recualificar a los mismos, compatibilizando el desarrollo socio productivo regional y local con la inserción laboral en el corto y mediano plazo.

En este marco y a través de un programa de acción específica, la Jurisdicción, con el objeto de asegurar la pertinencia de la propuesta con relación a las demandas, y en total concordancia con la relevante tarea del Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción (CONETyP), asigna al Consejo Provincial de Educación, Trabajo y Producción (COPETyP) integrado por los distintos representantes del mundo del trabajo a nivel local, la tarea de participar en forma proactiva en la organización y realización de foros sectoriales. Lo producido en los mismos permiten determinar las necesidades de los Sectores Productivos, por rama de actividad o por familia profesionalizante, como ser, entre otras, necesidades de mano de obra calificada, capacidades y competencias de operarios, de trabajadores y mandos medios, necesidad de capacitación para el personal en actividad y de recursos humanos a incorporar.

Entonces, el Diseño que nos ocupa, es la respuesta a una demanda genuina del sector productivo, y constituye el nodo de articulación entre educación y trabajo, pues su implementación en el ámbito de la Formación Profesional es una herramienta que permite elevar la calidad de la educación y a la vez constituye una estrategia importante para el desarrollo actual y potencial del sector productivo provincial, regional y nacional.

## **II.- Identificación de la certificación.**

- II.1. Sector/es de actividad socio productiva: **ENERGÍA ELÉCTRICA**
- II.2. Denominación del perfil profesional: **ELECTRICISTA EN INMUEBLES**
- II.3. Familia profesional: **ENERGÍA ELÉCTRICA**
- II.4. Denominación del certificado de referencia: **ELECTRICISTA EN INMUEBLES**
- II.5. Ámbito de la trayectoria formativa: **FORMACIÓN PROFESIONAL.**
- II.6. Tipo de certificación: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.**
- II.7. Nivel de la Certificación: **III**

## **III.-Referencial al Perfil Profesional del Electricista en Inmuebles**

### **Alcance del perfil profesional**

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 en Inmuebles de baja tensión (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 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.

### **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 los criterios de calidad que considere adecuados.

**3. Cablear la instalación eléctrica de BT y MBT.**

Esta función implica que el *Electricista en Inmuebles* está en condiciones de ejecutar, aplicando en todos los casos las normas y reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad que considere adecuados, la preparación y tendido de los conductores eléctricos y la realización de las conexiones y aislaciones del tendido eléctrico.

**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 aplicando en todos los casos las normas y reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad que considere adecuados. 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, como así también 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 los criterios de calidad que considere adecuados.

**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 los criterios de calidad que considere adecuados.

### **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 para promover los servicios profesionales; negociar y acordar las condiciones de contratación de los servicios profesionales; y evaluar los resultados económico-financieros del emprendimiento.

### **Área ocupacional**

Se puede desempeñar 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.

### **IV. Habilitación profesional**

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 unifuncionales) 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.- Trayectoria Formativa del Electricista en Inmuebles**

### **Fundamentación Pedagógica**

Toda persona interesada en optimizar su formación tiene desde el sistema educativo, y más específicamente desde la Educación Técnica, la posibilidad de acceder a diversas propuestas con distintos niveles de formación.

En el caso de los jóvenes, por ejemplo, se les permite acceder a una educación integral, viabilizando la construcción de un proyecto a futuro, que no solo favorece la adquisición de herramientas para incorporar conocimientos, sino para formarse como individuos; logrando así el desarrollo pleno de sus potencialidades de forma independiente y creativa. Esto les permite tanto insertarse en diversos contextos sociales y productivos, como continuar su trayectoria educativa en distintas situaciones de aprendizaje a lo largo de su vida.

Es así, que la LEY DE EDUCACION TECNICO PROFESIONAL N° 26.058 señala en su ARTICULO 8º que la formación profesional tiene como propósitos específicos preparar, actualizar y desarrollar las capacidades de las personas para el trabajo, cualquiera sea su situación educativa inicial, a través de procesos que aseguren la adquisición de conocimientos científico-tecnológicos y el dominio de las competencias básicas, profesionales y sociales requerido por una o varias ocupaciones definidas en un campo ocupacional amplio, con inserción en el ámbito económico-productivo.

Lo antes mencionado nos permite visualizar que desde la Educación Técnico Profesional se tiende a potenciar las capacidades intelectuales y cognitivas referidas a “conocer más y mejor”; las capacidades prácticas o interactivas que implican el “saber hacer reflexivo y resolver”, incluyendo habilidades comunicativas, tecnológicas y organizativas y las capacidades sociales relacionadas con las mismas

Además, las propuestas generadas tienen como responsabilidad brindar a los que acceden a las distintas ofertas de Formación Profesional, tanto la posibilidad de optimizar su formación laboral, como el apoyo para la realización integral de la persona, y su incorporación crítica y responsable en la sociedad y en la vida productiva. Es por eso, y dado lo antes mencionado, que en la jurisdicción se considera pertinente certificar “capacidades”.

En tal sentido, el perfil del egresado, constituido por un conjunto de competencias que el estudiante pondrá de manifiesto en su vida social y productiva una vez completado su proceso de formación, es un reflejo de las potencialidades desarrolladas, las que movilizan conocimientos, destrezas, habilidades y criterios de responsabilidad social, en contextos específicos y nuevos, con niveles de complejidad creciente.

**1.- Las capacidades profesionales y su correlación con las funciones que ejerce el profesional y los contenidos de la enseñanza**

Siendo que el proceso de formación, habrá de organizarse en torno a la adquisición y la acreditación de un conjunto de **capacidades profesionales** que están en la base de los desempeños profesionales descritos en el perfil del *Electricista en Inmuebles*, estas capacidades se presentan en correspondencia con las **funciones que ejerce el profesional**, enunciados en dicho perfil. Asimismo, se indican los **contenidos** de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de los distintos grupos de capacidades.

Para el perfil profesional en su conjunto.	
Capacidades profesionales	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y valorar las magnitudes eléctricas y sus unidades y el comportamiento de circulación de corriente en los circuitos eléctricos en inmuebles.</li> <li>• Interpretar documentación gráfica y escrita de planos, especificaciones técnicas y manuales, contenidas en los proyectos eléctricos.</li> <li>• Distinguir las etapas del sistema de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.</li> <li>• Reconocer las características distintivas de un sistema regional o local de distribución de energía eléctrica.</li> <li>• Actualizar y aplicar la práctica profesional en orden a la vigencia y evolución normativa nacional, regional o local y de la tecnología específica.</li> <li>• Analizar la información técnica suministrada o recabada para la planificación y presupuesto del proyecto de intervención.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes eléctricas: corriente, tensión. Resistencia y potencia eléctrica. Conceptos, unidades y subunidades. Sistema Métrico Legal Argentino e Ingles.</li> <li>• Leyes de la electricidad: Ley de Ohm, Leyes de Kirchhoff. Aplicación en las instalaciones en Inmuebles. Circuito serie y paralelo. Conceptos.</li> <li>• Documentación gráfica: por ejemplo representación gráfica de circuitos, diagramas unifilares, simbología y otros. Escalas. Normas de representación gráfica.</li> <li>• Características básicas principales del sector de la Energía Eléctrica. Generación, transporte y distribución de energía eléctrica.</li> <li>• Generación y distribución de electricidad. Fenómeno de la circulación de corriente. Formas y medios.</li> <li>• Problemática de la calidad y seguridad de las instalaciones eléctricas en inmuebles. Evolución y perspectivas en el desarrollo tecnológico para la seguridad eléctrica en inmuebles. Reglamentos para instalaciones en inmuebles y normativas de seguridad de componentes y artefactos. La calidad y seguridad en la prestación de los servicios profesionales. La profesionalización del electricista en</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar la memoria técnica necesaria para ejecutar el proyecto, detallando las condiciones y normas vigentes a implementar.</li> <li>• Conocer e interpretar las características de los componentes que intervienen en los distintos tipos de canalizaciones.</li> <li>• Aplicar normativas asociadas para el trazado, la ubicación, fijación y distribución de las canalizaciones.</li> <li>• 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.</li> <li>• Distinguir técnicas y métodos de empalmes y aislaciones de conductores de instalaciones eléctricas de BT y de MBT.</li> <li>• Verificar las condiciones de prestaciones de los componentes para ser montados en tableros, sistemas de puesta a tierra y estructuras.</li> <li>• Integrar métodos y técnicas en el montaje de los tableros y de los sistemas de puesta a tierra según normativa asociada.</li> <li>• Aplicar normas de seguridad e higiene laboral vigentes en todo el proceso de trabajo en instalaciones eléctricas en inmuebles.</li> <li>• Verificar y acondicionar los artefactos eléctricos de BT, MBT y MBTS para montarlos y conectarlos en las instalaciones eléctricas.</li> <li>• Establecer las conexiones y el montaje de artefactos eléctricos y componentes de BT, MBT y MBTS según normas específicas.</li> <li>• Seleccionar, preparar y utilizar el instrumental de medición y verificación específico para cada tarea en la instalación eléctrica en inmuebles.</li> <li>• Verificar el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica en inmuebles, en componentes y en artefactos eléctricos.</li> <li>• Distinguir las necesidades de</li> </ul>	<p>inmuebles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actores involucrados en la prestación de servicios de energía eléctrica: cooperativas, empresas provinciales, empresas distribuidoras de electricidad, usuarios domiciliarios, cámaras de instaladores, sindicatos, consejos profesionales, entes reguladores u otros.</li> <li>• Lectura e interpretación de circuitos e instalaciones eléctricas. Tablas, gráficos: interpretación y búsqueda de información. Croquisado, elaboración de croquis y documentación técnica habilitante de instalaciones eléctricas.</li> <li>• Herramientas para la búsqueda y manejo de la información y cómputo: Utilización de computadoras. Técnicas de búsqueda en PC. Internet, búsqueda de documentación. Lectura de catálogos y fichas técnicas de componente eléctricos, planillas de datos y de cómputo, calculadora, teléfono, correo electrónico, tablas de conversión de medidas u otros. Fuentes de información para la formulación del proyecto de intervención.</li> <li>• Dimensionamiento de la instalación eléctrica: Potencia eléctrica, concepto, cálculo de potencia en componentes eléctricos. cálculo de la potencia máxima simultánea de línea, cálculo de la corriente máxima simultánea. Factor de potencia, concepto y medición. Dimensionamiento de las secciones de los conductores. Principios básicos de Luminotecnia-Método de Flujo. Normativas vigentes de organismos reguladores de la potencia eléctrica en las instalaciones en inmuebles.</li> <li>• Tableros eléctricos, tipos, características. Tablero principal, tablero seccional, ubicación. Ubicación, condiciones ambientales. Normativas vigentes relacionadas con la regulación de la prestación, ubicación y seguridad de tableros eléctricos. Grado de electrificación, cantidad y tipos de circuitos</li> <li>• Normas que regulan la actividad profesional del Instalador en Inmuebles:</li> </ul>
--	--

<p>asesoramiento técnico y/o profesional para la puesta en marcha del emprendimiento y su posterior funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer y organizar un emprendimiento para la prestación de los servicios en las instalaciones eléctricas en inmuebles.</li> <li>• Desarrollar el plan de gestión en la adquisición de insumos, máquinas, herramientas, instrumentos y bienes de capital y su almacenamiento.</li> <li>• Desarrollar la gestión de personal, administrativa, la relación comercial, contable y fiscal del emprendimiento para determinar el Punto de Equilibrio.</li> <li>• Desarrollar los cálculos de costos, ingresos, rendimientos y demás índices productivos y económico-financieros de cada proceso del proyecto.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Evaluar la calidad de los servicios profesionales brindados.</li> </ul>	<p>Normas IRAM e IEC para componentes, insumos, accesorios y artefactos eléctricos, reglamento AEA vigente, entre otras. Interpretación de las normas. Alcance. Aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad personales, a terceros y a los bienes a observar en la actividad y en cada fase del servicio profesional. Ley 19587 seguridad en el trabajo y decretos reglamentarios vigentes</li> <li>• Elaboración de presupuestos: cómputo de materiales y unidades; cálculo de la mano de obra requerida; análisis de precios; planilla de costos y otros.</li> <li>• Canalizaciones: funciones, componentes, tipos, alcances, normativas asociadas.</li> <li>• Catálogos técnicos de canalizaciones: manejo, interpretación de la información.</li> <li>• Tipos de canalizaciones: componentes, características, método de colocación y normas de seguridad vigentes.</li> <li>• Ubicación de los componentes de las canalizaciones, normativas. Técnicas para el tendido de canalizaciones de la instalación eléctrica en inmuebles. De curvado de caños. De unión de caños y cajas. Normas de seguridad vigentes para las personas y las instalaciones.</li> <li>• Equipos, herramientas e instrumentos de control y medición empleados para las canalizaciones. Características, forma de uso, normas y elementos de seguridad asociados, aislaciones y rigidez mecánica de las máquinas herramientas como otros.</li> <li>• Elementos de fijación de canalizaciones: brocas, tarugos, grampas, aglomerantes y áridos para morteros (cementos, cales, arena y otros), ladrillos y otros. Características método y modo de aplicación. Normas de seguridad vigentes.</li> <li>• Conductores de energía eléctrica, Normas vigentes: Características, propiedades, aplicación y tipos de los conductores para:</li> <li>• Potencia, comando, señalización y otros.</li> <li>• Cables para telefonía y datos.</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de determinación del tipo y la sección del conductor. Manejo e interpretación de tablas y catálogos de conductores. Código de colores para conductores.</li> <li>• Técnicas y procedimientos de uniones y empalmes de tendido. Normas de seguridad. Aislaciones, elementos de aislamiento, uso y técnicas empleadas.</li> <li>• Tendido de conductores en cañerías, en cable canal, en bandejas portacables y tendidos subterráneos y otros. Características y técnicas empleadas. Normativas asociadas vigentes. Normas de seguridad.</li> <li>• Herramientas e instrumentos utilizados en el cableado. Características, funciones, método de calibración y de uso.</li> <li>• Elementos de protección y comando. Interruptores, térmicas, diferenciales, interruptores de efectos, pulsadores, indicadores luminosos, contactores y otros. Estructura interna de los componentes que forman elementos de protección y comandos Características, prestaciones, método de montaje y conexionado. Normas vigentes. Catálogos: manejo e interpretación de la información.</li> <li>• Componentes de líneas modulares para llaves, tomas, interruptores u otros. Estructura interna, características, prestaciones, método de montaje y conexionado. Normas asociadas vigentes. Catálogos: manejo e interpretación de la información.</li> <li>• Componentes de MBT y MBTS. Estructura interna, características, prestaciones, método de montaje y conexionado. Normas asociadas vigentes. Catálogos: manejo e interpretación de la información..</li> <li>• Sistemas de Puesta a tierra. Clasificación de los sistemas de puesta a tierra. Puesta a tierra de referencia y puesta a tierra de servicio. Normas asociadas. Característica y funciones.</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas e implementos de seguridad empleadas para el montaje de componentes en tableros, en boca de luz y en los sistemas de puesta a tierra.</li> <li>• Instrumentos específicos de medición: por ejemplo tester, multímetro, voltímetros, amperímetros, telurímetros, megóhmetros y otros. Calibración de escalas, pruebas y técnicas de mediciones.</li> <li>• Artefactos y componentes eléctricos: por ejemplo artefactos de iluminación, mecanismos de accionamiento eléctricos de BT y de MBT, telefonía, portero eléctrico, llamada, señalización u otros. Características, montaje, conexiones u otras. Normativa y especificaciones de seguridad vigentes. Catálogos: manejo e interpretación de la información.</li> <li>• Motores eléctricos: Clasificación de los motores eléctricos. Principio de funcionamiento de motores de monofásicos y trifásicos. Normativa y especificaciones de seguridad vigentes. Características técnicas. Conexionado. Normas de conexionado y de seguridad.</li> <li>• Luminarias: clasificación, características, montaje, conexiones, verificación de funcionamiento. Normas de conexionado y de seguridad vigentes.</li> <li>• Métodos y técnicas de reparación de accesorios, componentes y artefactos eléctricos. Alcances y aplicación. Parámetros de mantenimiento aplicados.</li> <li>• Equipos y procedimientos de seguridad personal y de terceros en el control, mantenimiento y reparación de artefactos e instalación eléctrica en inmueble. Conceptos. Aplicación.</li> <li>• Información requerida para el análisis de factibilidad para establecer un emprendimiento de prestación de servicios eléctricos en inmuebles. Criterios a considerar en la evaluación de factibilidad.</li> <li>• Compra de bienes de capital, insumos, máquinas herramientas, instrumental y</li> </ul>
--	--

	<p>otros. Proveedores. Negociación con los proveedores. Pagos: aspectos generales, diferentes formas de pago y procedimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción de bienes de capital, insumos, máquinas herramientas, instrumental y otros. Control de su calibración y almacenamiento. Control de remitos y comprobantes de compras.</li> <li>• Organización del trabajo según proyecto. Distribución de tareas. Cualificaciones requeridas para la realización de los servicios.</li> <li>• Gestión del personal. Contrataciones. Legislación laboral vigente. Importancia de su cumplimiento. Evaluación del desempeño. Liquidación de sueldos. Información de la tarea específica del personal a su cargo. La comunicación con el personal</li> <li>• Planificación de los servicios. Previsión de los medios para su ejecución. Control y seguimiento de las actividades de prestación de los servicios.</li> <li>• Determinación de resultados del emprendimiento. Ingreso y egreso. Los costos y su cálculo. Punto de equilibrio.</li> <li>• Diseño y elaboración de medios de registro de distintos tipos y funciones. Inventarios. Balances. Procesamiento electrónico de datos. Registros obligatorios, finalidad y riesgos de su no cumplimiento. Comprobantes de compra y de venta; su archivo.</li> <li>• Normas vigentes en materia fiscal y regulatoria. Organismos Oficiales que regulan la actividad a nivel local (matriculación y/o registro). Impuestos, su finalidad, niveles de aplicación. Por Ejemplo: IVA. Ingresos Brutos. Ganancias. Monotributo.</li> <li>• Responsabilidad Civil. Seguros, su finalidad, distintos tipos.</li> <li>• Principios y técnicas básicas para el estudio del mercado de los servicios. Tipo de información requerida. Elaboración de</li> </ul>
--	--

	<p>estrategias para la promoción de los servicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialización de los servicios. Incidencia de la calidad en la comercialización. Negociación con clientes.</li> <li>• Evaluación de los resultados económicos del emprendimiento. Factores que lo afectan. Cómo corregirlos. Elaboración de informes sobre resultados.</li> <li>• Control y parametrización de criterios de calidad de los servicios brindados. Detección de problemas y determinación de sus causas.</li> </ul>
--	---

**2.- Carga horaria**

El conjunto de la formación profesional del *Electricista en Inmuebles* requiere una carga horaria mínima total de 540 horas reloj.

**3.- Equipo docente**

Módulos específicos del Perfil *Electricista en Inmuebles*: **1 (un) Instructor de FP con un Cargo de MEP o su equivalente 24 hs. Cátedra semanales.**

Módulo de Albañilería: **1 (un) Instructor de FP con 3 hs. Cátedra.**

Módulo de Gestión I: **1 (un) Instructor de FP con 6 hs. Cátedra. Cuando al Instructor a cargo del módulo de Gestión se le asigne 1 (un) Cargo de MEP, al mismo se le deben asignar 4 (cuatro) cursos de FP para el dictado de dicho módulo.**

**3.1. Organización e implementación de las parejas pedagógicas**: tomando como parámetro que la carga horaria semanal del curso debe ser de 24 hs. cátedra, es imprescindible concretar las correspondientes parejas pedagógicas entre quienes conforman el equipo docente.

Entonces quien realiza un cumplimiento semanal full – time frente al grupo de participantes es el Instructor a cargo de los módulos específicos (24 hs Cátedra) de las cuales sólo 15 hs. cátedra trabaja sólo, pero 6 hs. cátedra establece la pareja pedagógica con el instructor a cargo del módulo

de Gestión y 3hs. cátedra trabaja también en pareja con el instructor responsable del módulo de Albañilería.

Como aclaración, se determina que la tríada pedagógica (equipo docente completo) es recomendable que se concrete exclusivamente durante las Prácticas Profesionalizantes.

La pareja pedagógica conformada por el Instructor a cargo de los módulos específicos del Perfil *Electricista en Inmuebles* y el Instructor a cargo del módulo de Gestión deben desarrollar lo indicado para Higiene y Seguridad, como parte del Módulo: Gestión III.

El trabajo antes mencionado se debe sustentar en un planeamiento didáctico que se reflejará en un Proyecto Áulico Integral Anual, que lo construirá todo el equipo docente anteriormente mencionado, basado en este Diseño Curricular.

#### **4.- 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).

Al aspirante que acredite el nivel II de certificación *Montador Electricista Domiciliario* deberá reconocérsele los saberes correspondientes y estará habilitado para participar del Nivel III Electricista en Inmuebles.

#### **5.- Condiciones para el cursado**

- Los alumnos participantes deberán cursar la Trayectoria Formativa completa encuadrados en el formato presencial y cumpliendo todas las condiciones precedentes.
- La propia característica particular del curso de FP Inicial no permite la figura del “alumno oyente” o de condición “libre”.
- Cualquier módulo de la Trayectoria Formativa que fuera desaprobado por el alumno participante, lo debe volver a cursar en el formato presencial.
- Entonces para dinamizar el cursado del Perfil por parte del alumno participante, el Centro de Formación Profesional (CFP) o institución a cargo del dictado del curso de FP inicial debe llevar un registro actualizado de los módulos que cada alumno aprueba o desaprueba, de manera de evitar que un participante tenga que volver a cursar una Trayectoria Completa, puntualmente para cuando se dé el caso que no apruebe algún/os módulo/s que la conforman.
- El alumno participante que aprueba todos los módulos de una Trayectoria Formativa obtiene un certificado de Formación Profesional Inicial en el Perfil que corresponda en cada caso, el mismo será extendido por el Ministerio de Educación a través de la Dirección de títulos.

- El alumno participante, además de desarrollar todas las capacidades que requiere la aprobación de los módulos de una trayectoria formativa, debe cumplimentar con una asistencia mínima del 80% sobre el total de días de clases programados para el curso de FP Inicial en el Perfil que corresponda.
- El no cumplimiento del porcentaje de asistencia por parte del alumno, implicará su baja automática del Curso de FP Inicial.
- Todo alumno dado de baja por inasistencia, podrá solicitar en forma extraordinaria por única vez su reincorporación, por escrito ante el equipo de Conducción, solo en el caso que se encuadren en las situaciones que se detallan a continuación:
  - Enfermedades con Certificados Médico avaladas por un profesional que no guarde vínculo de consanguinidad (ninguna relación de parentesco).
  - Accidentes.
  - Cirugías.
  - Fallecimiento de un familiar.
  - Cuestiones laborales.
  - Exámenes de otro curso o carrera.
  - Cualquier otra situación no considerada que amerite considerarse.
- La reincorporación favorable o negativa, será resuelta de manera conjunta entre el equipo de Conducción y los Instructores que conforman la pareja o tríada pedagógica del curso de FP Inicial, lo resuelto debe quedar asentado en un libro de actas habilitado al efecto.
- Podrán participar de un curso de FP inicial todas las personas con 18 años de edad, con la excepción de los jóvenes con 17 años que hayan cumplido la mayoría de edad al momento de finalizar la Trayectoria Formativa.
- Es requisito necesario que todos los alumnos del curso de FP Inicial cuenten con un Seguro contra Accidentes al momento de iniciar las Prácticas Profesionalizantes (cualquiera sea el formato en el que se encuadren - Res. CFE 283/16).

### **6.- Prácticas Profesionalizantes**

Dichas prácticas se describen en la trayectoria formativa que se adjunta a continuación.

 The logo of the Government of Corrientes, featuring a sun, a hand holding a torch, and the text "GOBIERNO PROVINCIAL". It is set against a green background with colorful circular patterns at the top.	<p><b>Ministerio de Educación</b></p>	<p><b>Dirección de Educación Técnico Profesional</b></p>
---	---	--

## **TRAYECTORIA FORMATIVA MODULAR**



**Sector Energía Eléctrica**

**“Electricista en Inmuebles”**

## **I. Enfoque Metodológico para la Formación Profesional**

El Diseño que nos ocupa se encuadra en el *enfoque de la Formación por competencias* basado en el desarrollo de CAPACIDADES, que fundamentalmente se sitúa en el punto de encuentro entre los sectores productivos y la educación, sin olvidar en ningún momento que toda la Educación Técnico Profesional tiene asumido el “Compromiso institucional con la mejora continua de la calidad educativa.”<sup>3</sup>

El mencionado enfoque es un camino que conduce a organizar la formación teniendo como referencia al sector productivo local y regional, que sin dudas supone un cambio en la gestión y administración de los Centros de Formación Profesional descrito en el Marco de Referencia que corresponde al Perfil Profesional.

Si bien el Diseño se transforma en el permanente monitor de la tarea docente, orientando cada uno de sus pasos, no debe convertirse en una “receta” estable y rígida; todo lo contrario, debe prosperar, retroalimentarse y perfeccionarse con el aporte continuo de todo el cuerpo de instructores, atendiendo al contexto particular y específico donde se concretan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este punto es importante destacar que para lograr resultados efectivos aplicando dicho enfoque, en otras palabras, para que el alumno desarrolle nuevas capacidades que lo lleven a construir con el paso del tiempo, las competencias propias para desempeñarse en el mundo del trabajo. Requiere, en primero término, un profundo cambio de actitud en los equipos directivos y en el plantel docente, pues ello propiciará el espacio suficiente para analizar los principios que sostienen ésta visión pedagógica, y trasladarlas a las prácticas docentes. De igual manera, la pertinencia de los expresado en el párrafo anterior debe complementarse con las adecuadas condiciones de espacio, tiempo, infraestructura, equipamiento del grupo docente, tanto en lo referido puntualmente al campo didáctico pedagógico como al científico, tecnológico y el específico.

En este punto es bueno determinar que la Formación por Competencias adopta una serie de características que le son propias durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Entonces, se puede mencionar, en principio, que la formación permanentemente debe estar ligada con las situaciones reales de trabajo, de manera que los alumnos comprendan durante las prácticas las íntimas relaciones entre los procesos, las personas, el equipamiento y los productos; de esta forma los educandos desarrollarán las capacidades y competencias suficientes para organizar su proceso de trabajo, gestionar las tareas con los adecuados criterios de calidad y seguridad, y además, establecer una comunicación entre quienes participan de su actividad o profesión.

También es importante la selección y posterior desarrollo de las capacidades que se enlacen fuertemente y sin excepción con las situaciones problemáticas, y potencien la formación de un profesional comprometido con las pautas que requiere el Perfil Profesional del Sector Productivo.

Esta organización curricular que nos ocupa adopta una estructura basada en el diseño de módulos que, si bien se centran en la resolución de problemas con todas las variables que pueden presentar los ámbitos de trabajo, también se pueden complementar con las estrategias formativas alternativas.

El énfasis fijado en el desarrollo de capacidades, y no en los contenidos como fines en sí mismos, retoma y desarrolla la formación siempre a partir de los saberes previos y experiencias de los alumnos. Ello implica, también, el respeto y acompañamiento de los ritmos de aprendizajes

<sup>3</sup> Art. 3.2 – Res. Nº 115/10 – Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la Formación Profesional.

individual y a partir de la heterogeneidad de los grupos de alumnos asistentes, y por consiguiente de la planificación de actividades formativas alternativas que permiten adecuar los avances de cada persona y/o grupo de ellas.

Siendo las prácticas profesionalizantes el punto estratégico más importante dentro del proceso de la formación, éstas se deben potenciar el fortalecimiento, integración y aplicación efectiva de las capacidades ante situaciones de trabajo. Las mismas deben permitir introducir al alumno en el real contexto del ejercicio de la profesión dentro del propio entorno de trabajo o de manera simulada en los Centros de Formación Profesional.

En lo concerniente a la evaluación, ésta deberá verificar en forma integral las capacidades adquiridas por el alumno; evaluando el proceso en forma continua, siendo el resultado de la observación y reflexión de la actividad habitual.

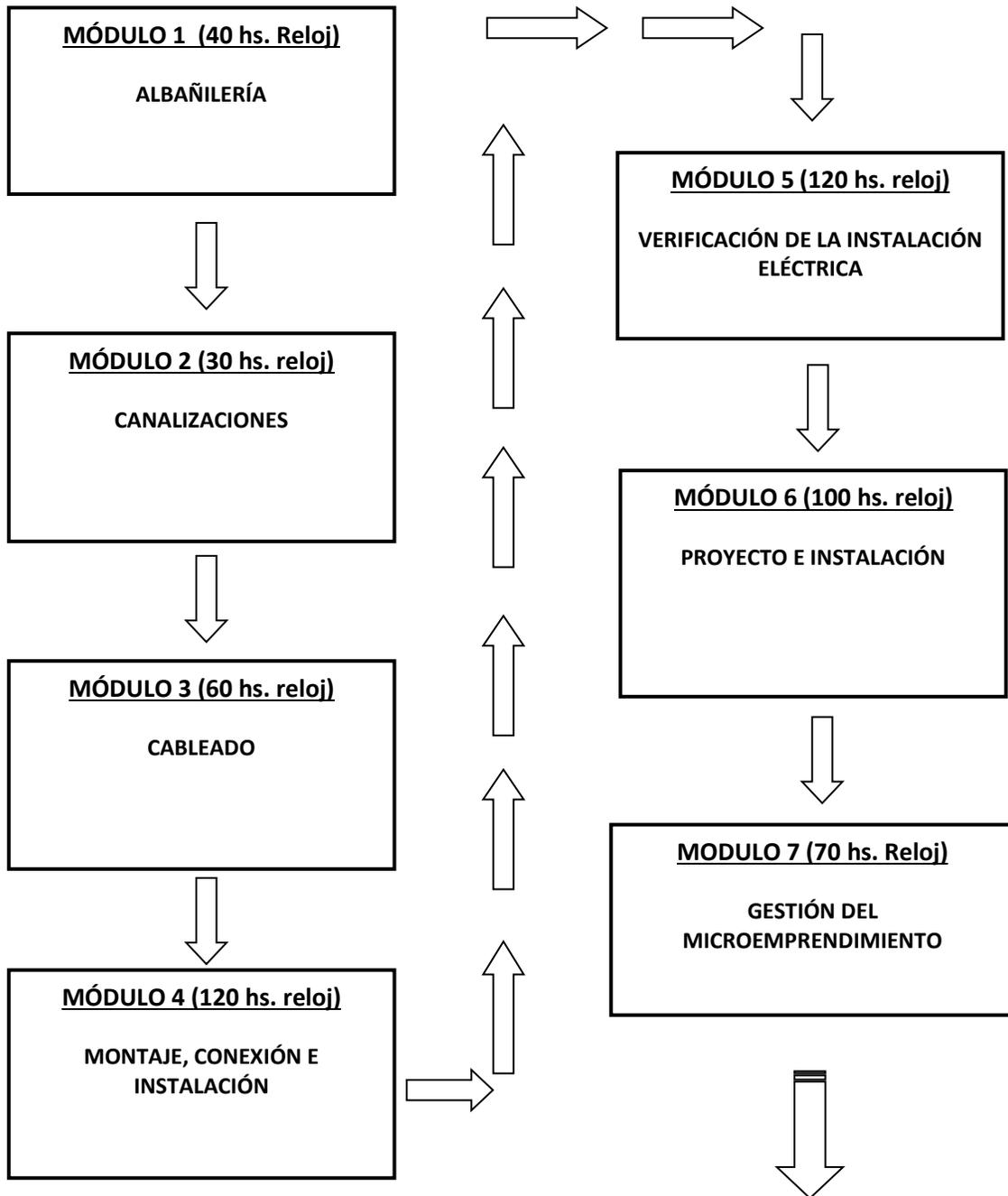
En resumen, la propuesta de enseñanza para la Formación Profesional es particular predominantemente práctica y siempre apoyada en saberes científicos tecnológicos y específicos inherentes a cada perfil profesional, y es desde ese punto donde se pretende desarrollar las capacidades y potenciales competencias para enfrentar el reto de resolver las más diversas y complejas situaciones laborales que presenta cada profesión en particular. Por tal motivo, el enfoque de la Formación por Competencias implica la instrumentación de estrategias que generen capacidades, articulen y asocien la práctica con la teoría y el contexto real del trabajo (sin fragmentación alguna), en permanente retroalimentación y basados en la premisa de que las Prácticas Profesionalizantes abarcan entre un 50% y un 75% del curso.

Por todo esto, es de vital importancia la organización de equipos docentes (un mínimo de dos integrantes y hasta un máximo de tres, según el Perfil Profesional) en el contexto puntual de los Centros de Formación Profesional, pues la formulación de los proyectos áulicos, la preparación del material didáctico necesario, la planificación de nuevos trabajos prácticos para ejercitación, y más, se enriquecerán con el aporte de sus integrantes logrando en definitiva que las acciones de formación tengan una coherencia interna y externa.

**II. Agrupamiento ENERGÍA ELÉCTRICA 01 - Articulación Modular: Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias., Montador Electricista Domiciliario y Electricista en Inmuebles**

Auxiliar en Instalaciones Eléctricas	90 Hs	Montador Electricista Domiciliario	280 Hs	Electricista en Inmuebles	540 Hs
Albañilería	40	Albañilería	40	Albañilería	40
Canalizaciones	30	Canalizaciones	30	Canalizaciones	30
		Cableado	60	Cableado	60
		Montaje conexión e instalación	120	Montaje conexión e instalación	120
				Verificación de la Instalación Eléctrica	120
				Proyecto e Instalación	100
Gestión I	20	Gestión II	30	Gestión III	70

II.a. Estructura Modular del Electricista en Inmuebles



**II.b. Porcentajes de las Prácticas Profesionalizantes**

<b>Módulo</b>	<b>Carga horaria</b>	<b>Carga horaria de Prácticas Profesionalizantes</b>	<b>Porcentaje de Prácticas Profesionalizantes s/total de curso</b>
1	40 hs. reloj	20 hs. reloj	4 %
2	30 hs. reloj	15 hs. reloj	3 %
3	60 hs. reloj	30 hs. reloj	6 %
4	120 hs. reloj	60 hs. reloj	11 %
5	120 hs. reloj	60 hs. reloj	11 %
6	100 hs. reloj	50 hs. reloj	9 %
7	70 hs. reloj	35 hs. reloj	6 %
<b>Total</b>	<b>540 hs. reloj</b>	<b>270 hs. reloj</b>	<b>50 %</b>

### **III. Aspectos a tener en cuenta para el desarrollo de las clases**

Ratificando plenamente que el proceso educativo en el ámbito que nos ocupa, debe estar ligado principalmente a contextos y situaciones reales de trabajo, dentro de los cuales los alumnos deben enfrentar y resolver los problemas que le son planteados, y como consecuencia, desarrollar capacidades, que posteriormente serán requeridas en el mundo del trabajo como confirmación de haber adquirido competencias; decimos que todo proceso de enseñanza se orienta hacia un saber hacer reflexivo y fundamentalmente significativo.

Por lo tanto, dichas situaciones problemáticas se derivan de la práctica profesional y convierten en significativos a todos los aprendizajes (procedimientos, conceptos, técnicas, valores, etc.)

Vale aclarar que si bien como estrategia didáctica principal se adopta la “resolución de problemas”, que implica una modificación en el camino convencional del proceso de aprendizaje, también se pueden complementar con estrategias formativas alternativas, como por ejemplo: simulación de situaciones que faciliten la adopción de técnicas de trabajo, estudio de casos con conclusiones, trabajos grupales que promuevan la reflexión sobre el hacer, debates en plenario o en forma grupal exposiciones del docente y los alumnos, elaboración de informes, demostraciones del docente y los alumnos, dramatizaciones y otras.

Se recomienda, entonces, desarrollar el proceso de enseñanza y de aprendizaje considerando los tres momentos de la clase, que son claves para generar un ambiente de trabajo organizado. Esto tiene una estrecha relación con la conducción eficaz de la clase, donde el equipo docente, además de captar y mantener la atención de sus alumnos sobre la tarea a realizar, observan, evalúan y retroalimentan sistemáticamente su desempeño.

Esto no significa rigidizar o endurecer el ambiente escolar, sino ser flexible y oportuno para adaptarse a las necesidades que van surgiendo de los alumnos y a rediseñar, si es necesario, las actividades (individuales o grupales) que se desarrollan.

El uso eficiente del tiempo, del espacio y de los recursos se relaciona directamente con la programación o planificación de las clases que realiza el equipo docente, las cuales cobran particular importancia en el proceso de enseñanza u aprendizaje.

Es allí donde se seleccionan las capacidades fundamentales y los contenidos relacionados, los recursos para alcanzar el aprendizaje esperado, según los tiempos exigidos en las Trayectorias Formativas Modulares y donde se determina la mejor manera de organizar el “paso a paso” del quehacer en el aula taller, lo que implica distribuir las actividades de la clase respetando los distintos momentos de ésta.

Seguidamente como una orientación o lineamiento genérico se proponen las siguientes estrategias y actividades para los distintos momentos de una clase de FP:

#### El inicio de la clase

Se caracteriza por la aplicación de alguna de las estrategias antes mencionadas (principalmente, la

presentación de una situación problemática) u otras diseñadas por el equipo docente con el fin de evaluar al grupo total para determinar el alcance y profundidad de los saberes previos de los participantes, de manera se sientan interesados e involucrados en el proceso que abordarán; tengan la oportunidad de expresar sus ideas, sentimientos, conocimientos y experiencias previas sobre las actividades y contenidos relacionados (saberes generales, científico – tecnológicos, técnicos) que se trabajarán.

De esta manera es posible, antes del de pasar al momento de Desarrollo de la Clase, socializar al grupo total las capacidades que se pretenden desarrollar en esta clase.

### El desarrollo de la clase

Este momento se particulariza por la participación activa de los alumnos en las actividades diseñadas por el equipo docente y otras que pueden emerger, cuya finalidad principal es lograr el desarrollo de las capacidades planificadas. Aquí es imprescindible plantear permanentemente el saber hacer reflexivo y significativo sobre la base de conocimientos y experiencias previas como condición para integrar los nuevos aprendizajes. Por lo tanto, lograr el desarrollo de capacidades, implica que los adultos, como sujetos que aprenden, dominen saberes integrados pero que se pueden diferenciar: el saber conceptual, que les permite explicar, comunicar hechos, datos, principios, etc., sobre el objeto de conocimiento. El saber práctico o procedimental, que les permite seguir una secuencia organizada, establecer las etapas, repetir el procedimiento pero no de manera mecánica sino reflexionando antes, y después de cada paso, hacer variaciones y resolver problemas similares en nuevas situaciones y contextos. El saber crítico – reflexivo, mediante el cual pueden tomar distancia de los hechos, valorarlos, apreciarlos como importantes para su vida y desarrollar actitudes favorables para el aprendizaje.

Estas actividades, de acuerdo a su naturaleza y propósito se desarrollan en pareja o en pequeños equipos de trabajo.

Por ejemplo, se retoma la situación problemática planteada, en la Apertura, para que en pequeños equipos de discusión los participantes investiguen y/o busquen información ampliatoria (saberes : generales, científico - tecnológicos, técnicos y especiales) con la finalidad de argumentar y/o concluir sobre el proceso de trabajo, equipamiento, insumos, condiciones de higiene y seguridad, calidad, etc.; fundamentando las conclusiones de cada grupo. Los docentes proveerán información relacionada o promoverán la búsqueda a través de medios digitales.

Los equipos, en plenario, presentarán y fundamentarán sus conclusiones, posteriormente los docentes confirmarán con aportes científicos – tecnológicos y específicos el o los procedimientos correctos (gesto profesional) equipamiento, condiciones de seguridad, higiene y calidad, etc., que conducirán a la resolución teórica o virtual del problema planteado.

Seguidamente, el equipo docente concretará un proceso de instrucción, entrenamiento, adiestramiento, etc., un determinado proceso de trabajo, y confirmado en la actividad grupal descrita en los párrafos anteriores, en estas actividades se busca que los participantes permanentemente reflexionen sobre cada paso del proceso de trabajo establecido, acompañado de

la aplicación del gesto profesional correcto ante cada técnica de trabajo a ser desarrollada para llegar a la solución procedimental concreta del problema planteado, que se debe desplegar en un contexto real de trabajo o que simule dichas condiciones. Todo lo mencionado incluirá la preparación de la tarea y el análisis de lo que se va a hacer, para que, porqué y como. No debiendo quedar dudas sobre lo desarrollado hasta este momento, como así también debe quedar totalmente claro cuáles serán los criterios a tener en cuenta durante la “verificación de evidencias”, que finalmente servirán para constatar el desarrollo de las capacidades previstas durante la aplicación (trabajo práctico, actividad, tarea, etc., a ser evaluada).

Por último, los participantes generalmente formando equipos de trabajo, atravesarán la etapa de aplicación antes mencionada, teniendo en cuenta las recomendaciones e indicaciones realizadas oportunamente durante el entrenamiento previo.

#### El cierre de la clase

Se caracteriza por la ser una instancia en que los alumnos participantes toman conciencia de sus progresos, de sus nuevos aprendizajes y pueden extraer conclusiones (se sugiere plantear una actividad integradora). Es en este momento en que el equipo docente sintetiza todo el proceso, abriendo nuevos desafíos o tareas para realizar. Las situaciones de aprendizaje deben estar orientadas a crear condiciones para que los alumnos puedan manifestar o evidenciar sus saberes, habilidades, destrezas, etc. Y en definitiva, los docentes puedan verificar el desarrollo de capacidades.

Entonces, sobre la base de las actividades realizadas, se pedirá a los equipos opinión sobre el trabajo realizado, las dudas que pudieron quedar y si fueron cubiertas sus expectativas de aprendizaje. Seguidamente y con la participación activa de todos los alumnos el equipo docente conducirá una actividad integradora, que servirá para la aclaración de las dudas.

El equipo docente, seguidamente, procederá a cerrar la etapa de evaluación de capacidades, que vale recordar tiene su punto de partida en el momento de apertura, pasa por el desarrollo y culmina en este punto, y que se debe centrar en la verificación concreta de evidencias de saberes, proceso y producto.

## IV. Entorno Formativo

### A.- CONDICIONES GENERALES MÍNIMAS QUE DEBE CUMPLIMENTAR UN AULA TALLER PARA EL ÁMBITO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

#### 1.- Condiciones mínimas de Habitabilidad

La Arquitectura Escolar constituye el recurso físico básico para la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje y de gestión que requiere el sistema educativo. Sus cualidades más importantes se revelan en las calidades de los espacios, así como en las relaciones existentes entre ellos. Las distintas actividades específicas que se realizan en un edificio escolar, deben hallar en el espacio y su equipamiento las circunstancias y posibilidades más propicias, en el marco de los recursos disponibles y su equitativa distribución. Se deberá priorizar el uso de espacios físicos educativos especializados o específicos en función del Sector socio-productivo o la Familia Profesional.

El edificio escolar debe reunir condiciones adecuadas para el desarrollo de la labor educativa en las mejores condiciones de habitabilidad, confort y seguridad.

Debe adecuarse a las características y requerimientos de nuestra región, respetando las particularidades sociales, culturales y económicas locales, los usos y costumbres y las características geográficas y físicas y el posible microclima imperante en el lugar específico.

Deben asegurarse los siguientes objetivos constructivos básicos:

- Lograr condiciones de confort para los períodos de alta temperatura ambiente (que es casi una constante en nuestra jurisdicción, mediante técnicas de acondicionamiento natural y/o artificial.
- Mantener temperaturas interiores confortables en invierno.
- Evitar condensación artificial o intersticial, o el ingreso de agua y humedad que pueda perjudicar el componente térmico y la salubridad interior.
- Asegurar condiciones de iluminación y ventilación natural como solución principal y prever iluminación y ventilación artificial acorde a los usos requeridos.
- Lograr condiciones acústicas que posibiliten bajos niveles de ruido en el interior de las aulas talleres.
- Crear condiciones de seguridad para las labores a desarrollar en el ámbito de las aulas talleres.

#### 2.- Superficie Mínima Requerida

Partiendo de la premisa que el aula taller para la Formación Profesional, debe estar preparado para contener una cantidad ideal de 16 participantes, un máximo de 20 y un mínimo de 12. Donde la superficie mínima necesaria por persona es de  $4\text{m}^2$ . La estructura, entonces, debe poseer un área construida equivalente a  $80\text{m}^2$ , cuyas medidas aproximadas serán de 3m de alto, 10m de largo y 8m de ancho.

- Debe permitir la realización de clases teóricas, prácticas y de demostración.
- Deben permitir el trabajo simultáneo de alumnos de una misma o distintas secciones en módulos temáticos.
- El equipamiento básico, debe contemplar: mesas para grupos de 4/6 alumnos, suministro de agua, gas y electricidad, estantes para material de uso cotidiano, lugares de guardado con puertas para material reservado.

Según el tamaño y características del establecimiento se debe contemplar un espacio adjunto para vestuario, que podrá a su vez funcionar como depósito de materiales de este taller.

Debe preverse, como mínimo, un depósito general de acopio, de repuestos y materiales varios y un depósito de artículos de limpieza y mantenimiento, de acuerdo con las características propias del establecimiento y del sistema de limpieza que se adopte.

El depósito general puede compartir el espacio con la sala de máquinas, siempre y cuando cumpla con los requerimientos de seguridad.

☒☒ Capacidad máxima 20 alumnos, capacidad aconsejable 16 alumnos.

Se sugiere prever un depósito para el guardado de materiales y trabajos en ejecución.

### **3.- Condiciones Técnicas y Constructivas**

#### **3.1 Criterios Generales**

La tecnología constructiva a utilizar debe ser preferentemente simple, de ejecución rápida, con mínimos requerimientos de conservación, de durabilidad asegurada y bajo costo. Es aconsejable que la tecnología utilizada sea accesible en la zona, debiéndose tener en cuenta la facilidad de abastecimiento de los materiales a ser usados y de la mano de obra disponible en la región.

Se evitarán diseños que requieran la utilización de elementos, materiales, sistemas o técnicas con abastecedor único o que por su poca demanda supongan requerimientos adicionales de producción, comercialización o provisión.

#### **3.2 Vidriado**

El cerramiento estará diseñado de manera que la colocación de los vidrios, en especial de aquellos que sean de gran tamaño, se pueda efectuar dejando las holguras necesarias para interponer los elementos de fijación de vidrio que cada norma fije en particular y para evitar roturas.

#### **3.3 Pisos**

Se utilizarán materiales adecuados al destino o función de los distintos locales y a la índole de la tarea que se desarrollan, debiendo tenerse en cuenta, según los casos, su facilidad de limpieza y mantenimiento, su resistencia al desgaste, aspecto y color. Resistentes a la acción de ácidos, solventes.

### **3.4 Cielorrasos**

Los cielorrasos deben ser lisos, sin grietas u oquedades que permitan el ingreso y la vida de insectos o dificulten la limpieza e higienización.

### **3.5 Revestimientos**

Las superficies de terminación de los distintos paramentos deben ser adecuadas al destino del local. Hasta 2,10 m de altura.

Como norma general: No se deben utilizar terminaciones superficiales rugosas (salpicados, chorreados, ladrillos a la vista sin juntas tomadas al ras, etc. que permitan la acumulación de polvo, y cuya aspereza puedan producir lesiones a los alumnos.

### **3.6 Energía Eléctrica**

La disponibilidad suficiente de energía eléctrica ha de ser verificada realizando la consulta correspondiente a la empresa proveedora, sobre la base de la demanda de potencia máxima simultánea en el turno más desfavorable.

La falta de alimentación de energía eléctrica por redes, puede ser suplida por la instalación de generadores propios, o mediante la utilización de energías alternativas, tales como solar, eólica, hidráulica, biomasa, etc., si se justifica técnicamente.

En orden de preferencias, se tratará de utilizar equipos estáticos, de bajos requerimientos de mantenimiento, como son los paneles con celdas solares fotovoltaicas si las condiciones del lugar lo permiten.

También es recomendable la instalación de generadores hidráulicos cuando en la cercanía se encuentre un curso permanente de agua con caudal apropiado.

Instalación eléctrica: Se utilizarán aquellos materiales que cumplan con las Normas IRAM correspondientes. AEA.

Se considera conveniente la utilización de cañerías y accesorios de acero, de tipo semipesado, salvo en las zonas de clima marino o salitroso donde será preferible la utilización de material termoplástico.

Se recomienda la instalación de cañerías sin embutir (a la vista), en cuyo caso deben obligatoriamente ser de acero (con la excepción mencionada); ubicada a una altura superior a 2,20 metros y estar conectada a una puesta a tierra de resistencia no mayor a 5 ohmios.

Los conductores a utilizar en todos los casos serán del tipo antinflama.

### **3.7 Requerimientos De Acondicionamiento Térmico**

Los establecimientos educacionales deben proveer un correcto acondicionamiento térmico de sus locales donde la rigurosidad del clima lo imponga.

### **3.8 Locales Con Artefactos De Gas**

En los locales o recintos donde se ubiquen artefactos y picos de gas, debe preverse una adecuada ventilación permanente.

### **3.9 Requerimientos De Iluminación Natural Y Artificial**

El proyecto de iluminación debe cumplir los siguientes requisitos técnicos básicos:

- ☐☐ Suficiente nivel de iluminancia, en su valor medio, para la tarea a desarrollar.
- ☐☐ Buena distribución, que asegure uniformidad dentro del local.
- ☐☐☐ 300/500 Lux sobre plano de trabajo.
- ☐☐ Adecuado contraste de luminancias.

Los elementos de regulación y control (parasoles y persianas) requeridos para regular la incidencia directa de la luz solar, reflejos o deslumbramientos deben estar ubicados de tal forma de no afectar la calidad de la iluminación.

Si la iluminación de un local está dada fundamentalmente sobre la base de la luz diurna, es conveniente que, desde el punto de vista lumínico, la relación máxima entre área vidriada (considerada a partir de 1m de altura) y área del piso no sea excesiva, recomendándose como máximo:

- ☐☐ 18% en locales con orientación al Este u Oeste.
- ☐☐ 25% en locales con orientación al Norte o Sur.

#### **4.- Condiciones De Higiene Y Seguridad**

La tarea educativa se debe desarrollar en un ámbito que presente adecuadas condiciones en cuanto a seguridad de bienes y personas, garantizando la permanencia de alumnos y docentes con mínimo riesgo.

Desde la iniciación del proyecto debe considerarse como prioritario la necesidad de brindar las mejores condiciones para detectar y combatir los efectos inmediatos de cualquier tipo de siniestro. La seguridad comprende tres aspectos básicos:

- ☐☐ Medidas de prevención.
- ☐☐ Disponibilidad de elementos para detectar, enfrentar y extinguir los siniestros.
- ☐☐ Brindar la máxima facilidad para la evacuación del edificio, cuando corresponda.

Los riesgos a tener en cuenta, son los siguientes:

- ☐☐ Accidentes
- ☐☐ Incendio y explosiones
- ☐☐ Robo, hurto y vandalismo
- ☐☐ Sismos y otros fenómenos naturales

Los equipos de control, supervisión y dispositivos visuales y sonoros de verificación del funcionamiento del sistema, permiten reducir el número de eventuales siniestros, siendo recomendables su uso en edificios escolares. La posibilidad de controlar ciertas variables permite que frente a la detección de irregularidades se informe a través de alarmas sonoras y/o luminosas a los responsables del establecimiento, los cuales pueden de esta forma operar con la antelación debida.

Se debe estudiar la posibilidad de disponer de locales, elementos y personal idóneo para la atención de los primeros auxilios.

En General para las condiciones de Higiene y Seguridad, se deberá regir por la normativa establecida para el territorio de la República Argentina Ley Nº 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto Reglamentario Nº 351/79 para Establecimientos en General y sus modificaciones y la Ley de Riesgos de Trabajo Nº 24.557 como así también lo establecido en los Reglamentos de Higiene y Seguridad específicos:

- Dec. 911/96 para la Industria de la Construcción.
- Dec. 617/97 para la Actividad Agraria.

En cuanto a organización funcional teniendo en cuenta los trayectos formativos de las ofertas de Formación Profesional según requerimientos de entornos formativos, es imprescindible para su adecuación edilicia las siguientes condiciones de Higiene y Seguridad:

- **Instalación eléctrica:** se realizará según lo establece el Cap. 14 del Dec. 351/79 complementario de la Ley nacional 19.587 de Higiene y Seguridad como así también lo dispuesto por la Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.-
- **Iluminación:** se realizará según lo establece el Cap. 12 del Dec. 351/79. Los niveles de iluminación serán como mínimo de 300 lux para trabajo común de banco y de máquina, 500 lux para trabajos intermedios (máquinas automáticas comunes, afilado grueso, pulido mediano), y de 1000 lux para trabajo fino de banco y máquina (grabado, máquinas automáticas finas, afilado mediano, pulido fino). Se considerara el efecto estroboscópico de luces fluorescentes y será difusa en áreas de forjado y de soldadura. En aulas será de 500 lux, y en aulas de dibujo técnico de 750 Lux. La iluminación de emergencia con equipos autónomos tendrá una autonomía mínima de 4 horas y se instalará de acuerdo a la norma IRAM-AADL J 2027.
- **Ventilación:** se dará cumplimiento a lo establecido en el cap. 11 del Dec. 351/79. La ventilación mínima de los locales, determinada en función del número de personas, será la establecida en las tablas 1 y 2 (Art. 66, Dec. 351/79)
- **Incendio:** la provisión de matafuegos será según lo establecido en el Cap. 12 y Anexo VII del Dec. 351/79. Las puertas de los locales a intervenir se adecuarán de modo que tengan apertura en el sentido de la evacuación (hacia afuera y sin invadir los espacios de circulación). Las puertas de salida de emergencia serán con barral anti pánico, y las escaleras con antideslizantes en los escalones. Con respecto a medios de escape, se dará cumplimiento a lo señalado en Cap. 18, Dec. 351/79 - Proyecto Arquitectónico.

Para los talleres de carpintería, herrería y soldadura se prevé la instalación de equipos extractores de vapores y particulado de aserrín respectivamente según las normativas mencionadas y lo establecido en la norma IRAM 3585 en cuanto a condiciones de Higiene y Seguridad en Talleres de Establecimientos Educativos.-

## **CIRCULACIONES HORIZONTALES, VERTICALES Y MEDIOS DE SALIDA**

Para casos de emergencia, y a efectos de minimizar sus efectos, se debe proveer, instalar y cumplir con las siguientes previsiones y elementos:

a) Identificar las salidas y las rutas de escape (leyendas y pictogramas) que permitan un fácil reconocimiento de las salidas de emergencia y de escape, respecto de las salidas normales.

La dirección de la salida debe estar señalizada mediante carteles con la palabra “SALIDA” y una flecha indicadora, que establezca la dirección a seguir.

### **c) Circulaciones Horizontales.**

Todo medio de salida debe tener un ancho mínimo de 1,20 m. que no sea disminuido en el sentido de salida ni obstruido por hojas de puertas u otros obstáculos. Este ancho se aumentará 0,20 m, por cada aula que se abra sobre ellas, hasta un máximo de 3,00 m. Debe proporcionar movilidad en todas las direcciones de salida de emergencia.

Todos han de contar con solado antideslizante. Se recomienda además cambiar la textura del solado en la proximidad de las puertas como forma adicional de señalización.

### **d) Puertas**

Deben abrir hacia afuera con barra contra pánico. Ancho mínimo 1,80 m. Para aulas o aulas taller cuyo lado mayor de pared sea de 10 metros o más, deberá disponerse de dos puertas de ingreso/egreso como mínimo.

No está permitido el uso de puertas corredizas o giratorias en ningún medio exigido de salida. Las puertas de circulaciones que den salida del edificio deben abrir de forma de favorecer la evacuación.

No deben usarse umbrales, y en caso de ser inevitables han de ser de una altura de 0,02 m.

### **e) Rampas**

La superficie debe ser plana, (nunca alabeada) y antideslizante.

## **B.- CONDICIONES PARTICULARES MÍNIMAS DEL ENTORNO FORMATIVO PARA LA TRAYECTORIA FORMATIVA DEL ELECTRICISTA EN INMUEBLES.**

Teniendo en cuenta el anexo 17 de la Res. CFE N° 250/15 que se detalla a continuación, referida al entorno formativo del Electricista en Inmuebles, se distribuirán los recursos necesarios para el desarrollo de cada módulo, en relación a las necesidades específicas de cada uno.

## **1.- 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.

## **2.- 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.

Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes

☒ Material didáctico en distintos soportes relacionados con las Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Reglamento de Instalaciones vigente.

### **3.- Insumos**

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

- 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.

### **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 cálculos y presupuestos.

## **V. Desarrollo de los Módulos**

### **Módulo 1**

# **ALBAÑILERÍA**

## **1.- Presentación**

El módulo que nos ocupa, plantea el desafío de superar los problemas de albañilería y su relación con la ejecución del tendido de cañerías y elementos de la instalación eléctrica, en muros, pisos, entrepisos o cubiertas y bandejas portacables en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie; aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico. Así también, es importante resaltar que las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Seleccionar y disponer materiales, insumos, máquinas, herramientas y equipos.
- Ejecutar las tareas de demarcación y ubicación de los elementos de la instalación a realizar.
- Ejecutar canaleta y nichos de muros, paredes, losas y pisos.
- Preparar morteros y cerrar canaletas.
- Construir pilar de acometida.

El propósito final de este módulo es que el participante comprenda y ejecute las tareas del albañil necesarias para apuntalar el trabajo de los electricistas, cumpliendo durante todo el proceso de trabajo las normas de higiene, seguridad y calidad vigentes

## **2.- Capacidad Genérica**

- Integrar las técnicas de trabajo como albañil para asistir y cubrir los requerimientos de una obra eléctrica en inmuebles.

## **3.- Capacidades Específicas**

- Obtener, interpretar y procesar información oral y escrita.
- Realiza búsqueda de información utilizando diversidad de fuentes.
- Reconocer las Características de una obra constructiva y sus rubros.
- Estar al tanto de los Alcances generales de su ocupación.
- Contextualizar las instalaciones eléctricas según la envergadura de la obra y empresa que realiza la instalación.
- Realizar la Demarcación y ubicación de los elementos de una instalación.
- Ejecutar canaleteo de muros, losas, paredes y pisos.
- Ejecutar técnicas p/amurar elementos y/o materiales eléctricos.
- Interpretar Planos de una instalación eléctrica.
- Construir pilar de acometida de energía eléctrica en inmuebles.
- Conocer las Características de los materiales de construcción.
- Conocer las Características de máquinas, herramientas y equipos.
- Utilizar de manera correcta las maquinarias, herramientas y equipos.
- Aplicar las Normas de Seguridad e higiene en el ámbito del trabajo eléctrico y en la construcción.

#### **4.- Contenidos**

- Descripción y características de los procesos constructivos en general y en particular de los que participa.
- Características de una obra constructiva. Rubros de la obra. Alcances generales de su ocupación.
- Características de los obradores y depósitos según la envergadura de la obra.
- Operaciones matemáticas. Perpendicularidad, verticalidad, horizontalidad y pendientes. Figuras y cuerpos geométricos aplicables a su actividad. Manejo de proporciones. Unidades de longitud, superficie y volumen (SIMELA). Identificación de la magnitud de los objetos representados.
- Áridos tipos y usos.
- Demarcación de zanjas para instalaciones. Tipos de suelo, excavaciones y zanjeos; técnicas de trabajo y seguridad. Talud natural de tierras. Compactación de la tierra. Demarcación y realización de cavidades para instalaciones en muros, carpetas y contrapisos.
- Pilar de acometida, características según reglamentaciones vigentes.
- Descripción y utilización de equipos, máquinas y herramientas habituales en la construcción.
- Instrumentos para la medición y el control. Nivel, plomada y escuadra. Herramientas manuales y eléctricas.
- Descripción y usos de los medios auxiliares. Escaleras, andamios simples de madera y metálicos, características, montaje y utilización de cada uno. Normas de seguridad relacionadas.
- Demarcación del tendido para instalaciones eléctricas. Características y usos adecuados de los insumos para la preparación del tendido de las instalaciones. Descripción técnica de los elementos componentes de armado y accesorios.
- Áridos tipos y usos.
- Talud natural de tierra.
- Características de los baños, vestuarios y suministro de agua destinado a los trabajadores.

- Características y utilización de los instrumentos de medición y control.
- Clases y tipos de andamios, características, montaje y utilización de cada uno.
- Identificación de la magnitud de los elementos representados.
- Normas de dibujo técnico.
- Sistemas de acotamiento, cotas parciales y acumulativas.
- Dibujo técnico para la interpretación de documentaciones gráficas de instalaciones eléctricas.
- Planos generales y eléctricos.
- Escalas.
- Sistemas y métodos de representación.
- Plantas de dibujo técnico.
- Lectura de planos y planillas de locales.
- Planos y croquis, lectura y confección de planos, símbolos.
- Leyes reglamentarias de las construcciones edilicias.
- Manejo de proporciones.
- Materiales aglomerantes, características, usos y proporciones indicadas para cada tipo de mortero.
- Tipos, características y dosificaciones de los hormigones y morteros en albañilería.
- Normas de apuntalamiento.
- Normas de prevención y protección contra incendios y evacuación de personas.
- Normas de seguridad en los procesos constructivos en relación con el equipamiento e insumos utilizados.
- Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente.
- Primeros auxilios.
- Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y especialmente los relacionados con las construcciones de albañilería.
- Usos adecuados y características de los insumos para las construcciones edilicias.

### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se anhela que el alumno comprenda las pautas para la demarcación para el posterior montaje de los elementos de una instalación.
- Se espera que el alumno entienda el los pasos a realizar para concretar el canaleteo de muros, losas, paredes y pisos.
- Se desea que el alumno reconozca la importancia de las Normas de Seguridad e Higiene vigentes.
- Se espera que el alumno interprete planos de una instalación eléctrica sencilla.
- Se espera que el alumno conozca las Características de los materiales de construcción.

- Se espera que el alumno entienda correctamente máquinas, herramientas y equipos.
- Se busca que los alumnos comprendan las pautas para el manejo de las distintas herramientas.
- Se espera que los alumnos reconozcan los materiales para la preparación de morteros y la dosificación de cada uno de ellos, según su aplicación.

### **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- Los alumnos deberán realizar prácticas individuales y grupales de interpretación de planos y/o croquis sencillos, identificando y comprendiendo la simbología y las especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas domiciliarias. De manera tal que puedan ejecutar la demarcación de elementos de la instalación.
- Los alumnos deberán realizar prácticas de canaleteo, en pequeños equipos de trabajo, según información obtenida de un plano de instalaciones eléctricas y de acuerdo a las especificaciones de su superior.
- Los alumnos deberán realizar prácticas de preparación de morteros y hormigones de acuerdo a las indicaciones recibidas, como así también encarar adiestramientos orientados a la construcción de andamios simples, en pequeños equipos de trabajo.
- Los alumnos deberán realizar prácticas de excavación de pozos y zanjas de acuerdo a las indicaciones recibidas, al replanteo y las especificaciones técnicas en pequeños equipos de trabajo, según información obtenida de un plano o croquis de instalaciones eléctricas y de acuerdo a las especificaciones de su superior.

### **7.- Evidencias a verificar**

- Mantiene estrecha relación con quien le suministra información, comprendiendo las indicaciones recibidas en forma verbal, gráfica o escrita, sobre el campo: la posición relativa del hecho constructivo (dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, etc.).
- Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia de las indicaciones escritas, gráficas o verbales recibidas.
- Identifica los problemas de una situación durante la ejecución de los trabajos propios de la actividad, los analiza, ordena y resuelve según su importancia y urgencia; o recurre a su superior para que le sugiera la solución.
- Excava pozos y zanjas de acuerdo a las indicaciones recibidas, al replanteo y las especificaciones técnicas.
- Prepara los hormigones y morteros con los insumos correctos y las proporciones adecuadas.

- Construye andamios simples para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre las condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas. Utiliza las herramientas, máquinas, equipos y accesorios, dándoles el uso correcto.
- Realiza el canaleteo de acuerdo al plano y las indicaciones de su superior y observando las condiciones de horizontalidad y perpendicularidad.
- La profundidad de las canaletas, donde se alojaran los caños y cajas fueron hechas de acuerdo a las instrucciones recibidas.
- Realiza zanjas y pozos con sus lados bien cortados, el fondo liso y nivelado, o con la pendiente que se le indico.

### **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

### **9.- Requisitos previos**

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

Al aspirante que acredite el nivel II de certificación *Montador Electricista Domiciliario* deberá reconocérsele los saberes correspondientes.

### **10.- Carga Horaria**

El Módulo 1 de la Formación Profesional del Perfil Electricista en Inmuebles requiere una carga horaria total de 40 horas reloj, de las cuales 20 horas reloj (4% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

### **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Ley de Seguridad e Higiene N° 24.557.-
- Ley de Seguridad en el trabajo N° 19.587.-
- Trabajos de Albañilería, Práctica Constructiva – Luis Giménez López – Ediciones CEAC – 2007.
- Manual Práctico de Construcción – Arq. Jaime Nisnovich – Ediciones Nisno – 2011.

## Módulo 2

# CANALIZACIONES

### 1.- Presentación

El módulo que nos ocupa, plantea el desafío de superar los problemas que se presentan al momento de la ejecución del tendido de cañerías y elementos de la instalación eléctrica, en muros, pisos, entrepisos o cubiertas y bandejas portacables en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie; aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico. Así también, es importante resaltar que las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Tender cañerías en muros, losas, paredes y pisos.
- Tender cañerías y conductos metálicos y/o termoplásticos a la vista.
- Tender bandejas portacables y sus accesorios.

El propósito final de este módulo es que el participante comprenda y ejecute las diferentes canalizaciones dentro del ámbito de trabajo de las instalaciones eléctricas en inmuebles, cumpliendo durante todo el proceso de trabajo las normas de higiene, seguridad y calidad vigentes

### 2.- Capacidad Genérica

- Integrar las técnicas de trabajo para ejecutar el tendido de cañerías embutidas, a la vista y subterránea, y bandejas portacables con sus correspondientes accesorios de una instalación eléctrica en inmuebles.

### 3.- Capacidades Específicas

- Aplicar las técnicas de trabajo, la información, la utilización de insumos y equipamiento, los criterios de calidad y de producción, y aspectos de seguridad e higiene en todas las tareas que desarrolla.
- Seleccionar las herramientas, accesorios, elementos de protección, e insumos para ejecutar el tendido de cañerías de instalaciones eléctricas según el tipo de instalaciones a realizar.

- Gestionar los recursos necesarios, como por ejemplo los insumos y materiales.
- Trabajar en grupos siempre cumpliendo órdenes del superior o encargado.
- Obtener, interpretar y procesar información oral y escrita.
- Realizar búsqueda de información utilizando diversidad de fuentes.
- Amurar cajas eléctricas a paredes, losas y exteriores.
- Interpretar Planos de una instalación eléctrica.
- Diferenciar los Tipos de cañerías y elementos de una instalación eléctrica.
- Conocer las Características de los materiales eléctricos.
- Ejecutar los distintos tendidos de canalizaciones (en muros, losas, paredes y pisos).
- Conocer las Características de máquinas, herramientas y equipos.
- Utilizar de manera correcta las maquinarias, herramientas y equipos.
- Aplicar las Normas de Seguridad e higiene en el ámbito del trabajo eléctrico y en la construcción.

#### **4.- Contenidos**

- Características de una instalación eléctrica. Contextualización de las instalaciones eléctricas según la envergadura de la obra y empresa que realiza la instalación.
- Clasificación de las cañerías, cajas y accesorios para instalaciones eléctricas. Pautas de montaje, según AEA.
- Tipos y características de caños y cajas metálicas y PVC para instalaciones eléctricas, según normas vigentes.
- Clasificación de las bandejas, cajas y accesorios para instalaciones eléctricas. Pautas de montaje, según AEA.
- Características y usos adecuados de máquinas y herramientas aplicando sus respectivas protecciones. · Tendido de canalizaciones Tipos y características de los insumos utilizados. Caños, cajas y accesorios. Concepto, tipos y características.
- Usos adecuados y características de los componentes y equipos eléctricos.
- Razones técnicas de las metodologías de tendido a aplicar. Normativas.

#### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se busca lograr que los alumnos reconozcan todos los materiales para instalaciones eléctricas embutidas y a la vista (cañerías de diversos tipos y materiales, cajas, y demás accesorios).
- Se espera que los alumnos comprendan cada una de las pautas para el montaje de las cañerías y accesorios para instalaciones eléctricas.
- Se pretende que el alumno logre reconocer los distintos tipos de bandeja portacables y sus diferentes accesorios.
- Se busca que el alumno asimile y diferencie cada una de las diferentes etapas en la instalación de bandejas portacables.
- Se pretende que los alumnos interpreten elaboren croquis en base a la información relevada.

- Los planos y/o croquis han de ser sencillos donde se requiera la habilidad de comprender los símbolos y especificaciones técnicas.
- Se busca que los alumnos comprendan las pautas para el manejo de las distintas herramientas.

## **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- Los alumnos deberán realizar prácticas individuales y grupales de interpretación de planos y/o croquis sencillos, identificando y comprendiendo la simbología y las especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas domiciliarias. De manera tal que puedan ejecutar la preparación del tendido de cañerías para una posterior instalación eléctrica.
- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales de ejecución en el tendido de cañerías en muros, losas, paredes y pisos; y elementos o accesorios de la instalación eléctrica; seleccionando máquinas, herramientas y equipos.
- Los alumnos deberán realizar prácticas donde asista y/ ejecute el tendido de bandejas portables y sus accesorios, preparando los componentes de cada artefacto, en instalaciones a la vista, en el interior de edificios o a la intemperie, de acuerdo a las indicaciones recibidas, en pequeños equipos de trabajo, según información obtenida de un plano de instalaciones eléctricas.

## **7.- Evidencias a verificar**

- Mantiene estrecha relación con quien le suministra información, comprendiendo las indicaciones recibidas en forma verbal, gráfica o escrita, sobre el campo: la posición relativa del hecho constructivo (dimensiones, técnica constructiva, elementos componentes, etc.).
- Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia de las indicaciones escritas, gráficas o verbales recibidas.
- Identifica los problemas de una situación durante la ejecución de los trabajos propios de la actividad, los analiza, ordena y resuelve según su importancia y urgencia; o recurre a su superior para que le sugiera la solución.
- Comunicación adecuada con sus superiores y subordinados para recibir o realizar las indicaciones correspondientes.

- Tiende canalizaciones metálicas y accesorios en techos, paredes y pisos de acuerdo al plano de la instalación eléctrica y las especificaciones técnicas, asegurando la continuidad eléctrica de los caños.
- Tiende canalizaciones de material termoplástico, embutidas o a la vista, de acuerdo al plano eléctrico.
- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos de trabajo vinculados con la asistencia y/o el tendido de las bandejas portacables para instalaciones eléctricas.
- Utilización correctamente máquinas, herramientas y equipos.

### **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

### **9.- Requisitos previos**

Se requerirá tener aprobado el Módulo I “ALBAÑILERÍA”, correspondiente al Perfil: Electricista en Inmuebles”.

### **10.- Carga Horaria**

El Módulo 2 de la Formación Profesional del Perfil Auxiliar en Instalaciones Eléctricas Domiciliarias requiere una carga horaria total de 30 horas reloj, de las cuales 15 horas reloj (5% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

### **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Instalaciones Eléctricas. Autor/es: Sobrevila - Farina. Editorial Alsina - 2010.

- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA – 2012.
- Manual Siemens Dosat de instalaciones eléctricas.
- Manual de instalaciones eléctricas Sica-Pirelli.
- Manual CEDECO de Instalaciones Eléctricas Industriales.

## Módulo 3

# CABLEADO

### **1.- Presentación**

El módulo que nos ocupa nos plantea el desafío de superar los problemas que se presentan al momento de realizar el cableado de la instalación de baja tensión y muy baja tensión, , aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

Así también, las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Ejecutar el cableado de la instalación de baja tensión.
- Ejecutar el cableado de la instalación de muy baja tensión.
- Tender conductores subterráneos.

Y el propósito final radica que el participante ejecute todo tipo de cableados de circuitos eléctricos domiciliarios de BT y MBT , cumpliendo durante todo el proceso de trabajo las normas de higiene, seguridad y calidad vigentes.

### **2.- Capacidad Genérica**

- Integrar las técnicas de trabajo para cablear circuitos eléctricos de baja y muy baja tensión.

### **3.- Capacidades Específicas**

- Ejecutar el cableado de la instalación de baja tensión.
- Ejecutar el cableado de la instalación de muy baja tensión.
- Tender conductores subterráneos.
- Aplicar las Normas de Seguridad e higiene en el ámbito del trabajo eléctrico y en la construcción.

#### **4.- Contenidos**

- Noción de corriente continua y alterna. Valores característicos. Conceptos de generación, transformación y distribución de la energía eléctrica.
- Materiales conductores y aisladores. Resistencia de aislación. Clase térmica de los aislantes.
- Conceptos básicos de parámetros eléctricos. Resistencia. Inductancia. Capacidad. Impedancia.
- Conductores eléctricos. Tipos, secciones reglamentarias, clases y características. Selección y reglas de instalación. Reglamentaciones y normas asociadas. Normas asociadas.
- Circuitos eléctricos domiciliarios, de baja y muy baja tensión.
- Componentes y artefactos de la instalación eléctrica.
- Criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes.
- Planos de instalación eléctrica.

#### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se espera que el alumno conozca los conductores eléctricos.
- Se pretende que el alumno interprete los circuitos eléctricos de baja tensión y muy baja tensión. (conexión de interruptores de efecto, tomacorrientes, lámparas, y otros artefactos de las instalaciones eléctricas domiciliarias).
- Se desea que el alumno reconozca la importancia de las Normas de Seguridad e Higiene vigentes.
- Se espera que el alumno interprete planos de una instalación eléctrica.

#### **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales, donde ejecute distintos tipos de cableado de circuitos eléctricos de baja y muy baja tensión, priorizando las situaciones reales de trabajo, actuando en todos los ambientes que componen un domicilio o inmueble (Living, comedor, cocina, dormitorio, baño, patio, lavadero, etc.).

### **7.- Evidencias a verificar**

- Comunicación adecuada con sus superiores y subordinados para recibir o realizar las indicaciones correspondientes.
- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos de trabajo vinculados con la ejecución de cableados de circuitos eléctricos de baja y muy baja tensión.
- Selección adecuada de las herramientas, accesorios, elementos de protección, e insumos para realizar la instalación de circuitos eléctricos.
- Realización en tiempo y forma de las tareas encomendadas.

### **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

### **9.- Requisitos Previos**

Se requerirá tener aprobado el Módulo 2: “CANALIZACIONES”, correspondiente al Perfil: “*Electricista en Inmuebles*”.

### **10.- Carga Horaria**

El Módulo 3 de la Formación Profesional del Perfil “*Electricista en Inmuebles*” requiere una carga horaria total de 60 horas reloj, de las cuales 30 horas reloj (6% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

### **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Instalaciones Eléctricas. Autor: Ing. Juan Carlos Calloni. Editorial Alsina – 1991.
- Manual de Instalaciones Eléctricas. Autores: SICA – PIRELLI. Editorial Amalevi – 1998.
- Instalaciones Eléctricas. Autor/es: M. A. Sobrevila – A. L. Farina. Editorial Alsina - 2008.
- Curso Básico de Instalaciones Eléctricas. Autor: Calloni - Rodríguez. Editorial Alsina – 2008.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA – 2012.

- [www.elece.com.ar/](http://www.elece.com.ar/) - *ELECE Electromecánica – Bandejas Portacables.*
- *Manual Práctico de Construcción. Autor: Arq. Jaime Nisnovich. Editorial Nino – 2008.*

**Módulo 4*****Montaje, conexión e instalación*****1.- Presentación**

El módulo que nos ocupa nos plantea el desafío de superar los problemas que se presentan al momento de realizar el montaje, conexión instalación componentes y artefactos de la instalación eléctrica, como por ejemplo, tableros principales, seccionales y los aparatos de maniobra y protección eléctrica correspondiente, como así también montar los sistemas de puesta a tierra de la instalación, armado, montaje y conexión de luminarias y de equipos no lumínicos, además artefactos de MBT y MBTS, de baja complejidad, en base al proyecto eléctrico teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante. aplicando en todos los casos criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes, según un proyecto dado y las indicaciones recibidas, atendiendo las normas de prevención de riesgo eléctrico.

Así también, las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Montar y conectar componentes y artefactos de la instalación eléctrica de baja y muy baja tensión.
- Ejecutar el montaje y conexión de los tableros principales.
- Ejecutar el montaje y conexión de los tableros seccionales.
- Realizar el montaje y conexión de los aparatos de maniobra y protección eléctrica correspondiente.
- Montar los sistemas de puesta a tierra de la instalación.
- Ejecutar la instalación de circuitos de fuerza motriz.
- Aplicar los criterios de calidad y normas de seguridad e higiene vigentes.

Y el propósito final radica que el participante ejecute la instalación de todos los elementos componentes y artefactos de la instalación eléctrica en inmuebles, cumpliendo durante todo el proceso de trabajo las normas de higiene, seguridad y calidad vigentes.

**2.- Capacidad Genérica**

- Integrar las técnicas de trabajo para ejecutar el montaje, conexión e instalación de los distintos circuitos, componentes, artefactos y sistemas de las instalaciones eléctricas en inmuebles.

### **3.- Capacidades Específicas**

- Montar y conectar componentes y artefactos lumínicos de la instalación eléctrica.
- Montar y conectar artefactos de BT, MBT y MBTS.
- Aplicar técnicas de trabajo para el montaje de tableros principales, seccionales, aparatos de maniobra y protección eléctrica y sistemas de puesta a tierra.
- Aplicar técnicas de trabajo para el montaje de los, aparatos de maniobra y protección eléctrica.
- Aplicar técnicas de trabajo para el montaje de sistemas de puesta a tierra.
- Montar y circuitos y aparatos de fuerza motriz, de acuerdo a normas específicas.
- Seleccionar las herramientas, accesorios, elementos de protección, e insumos para realizar montajes, conexiones e instalaciones.
- Realizar el seguimiento de la obra cumpliendo las normas vigentes de seguridad e higiene.

### **4.- Contenidos**

- Circuitos eléctricos domiciliarios, de BT, MBT y MBTS.
- Interruptores de efecto y tomacorrientes. Tipos, clases y características. Normas asociadas.
- Luminarias. Clasificación. Usos y Conexionado.
- Telefonía, portero eléctrico, llamada, señalización (características, montaje, circuitos). Normativa y especificaciones de seguridad. Catálogo.
- Principio de funcionamiento de motores. Motores monofásicos y trifásicos, clasificación, montaje y conexión. Normas de mantenimiento preventivo, seguridad.
- Artefactos eléctricos. Tipos y características. Fallas en equipos de iluminación.
- Componentes y artefactos de la instalación eléctrica.
- Tableros eléctricos. Líneas seccionales. Circuitos. Tipos y características. Normas asociadas.
- Elementos de maniobra y protección de las instalaciones eléctricas. Fusibles: tipos y curvas características. Interruptores automáticos: curvas características, valores comerciales. Normas asociadas.
- Acometida monofásica aérea y subterránea, características, materiales, conexionado, normas asociadas.
- Parámetros de Riesgo Eléctrico. Tipos de contactos (contactos directos e indirectos). Tensiones máximas de contacto. Sistemas de protección contra contactos directos e indirectos. Protección por aislación, alejamiento, o por medio de obstáculos de las partes con tensión.
- Interruptor diferencial. Tipos y características. Valores nominales, selección. Normas asociadas.
- Sistemas de puesta a tierra. Tipos y características. Materiales empleados. Normas asociadas.
- Normas de higiene y seguridad.

### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se espera que el alumno conozca los componentes y artefactos de la instalación eléctrica.
- Se pretende que el alumno interprete los circuitos eléctricos de baja tensión y muy baja tensión. (conexión de interruptores de efecto, tomacorrientes, luminarias, y otros artefactos de las instalaciones eléctricas domiciliarias).
- Se espera que el alumno conozca los elementos de maniobra y protección de las instalaciones eléctricas. (fusibles, interruptores, etc.).
- Se espera que el alumno conozca los elementos materiales eléctricos utilizados en la instalación de la acometida (aérea y subterránea).
- Se espera que el alumno comprenda el proceso de montaje y conexión de la acometida monofásica, aérea y subterránea.
- Se espera que el alumno interprete los parámetros del riesgo eléctrico y las pautas a tener en cuenta para evitar accidentes.
- Se espera que el alumno interpreten la clasificación de los sistemas de puesta a tierra, los implementos empleados en su montaje y las normas asociadas a su correcto montaje.
- Se espera que el alumno comprenda cada una de las pautas para el montaje de tableros y accesorios para su instalación.
- Se espera que el alumno comprenda los principios de funcionamiento, montaje y conexión de los motores eléctricos.
- Se desea que el alumno reconozca la importancia de las Normas de Seguridad e Higiene vigentes en la instalación de tableros.
- Se pretende que el alumno interprete la simbología eléctrica de detalles de tableros eléctricos.
- Se espera que el alumno reconozca máquinas, herramientas y equipos utilizados en el montaje de tableros eléctricos.

### **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales, donde ejecute distintos circuitos eléctricos de baja y muy baja tensión, priorizando las situaciones reales de trabajo, actuando en todos los ambientes que componen un domicilio o inmueble (Living, comedor, cocina, dormitorio, baño, patio, lavadero, etc.).
- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales, donde ejecute el proceso de montaje de tableros en inmuebles, por lo que es conveniente enfrentarlo a diferentes situaciones reales y contextos.
- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales, donde ejecute el proceso de conexión de la acometida monofásica en inmuebles, tanto aérea como subterránea.
- El alumno deberá realizar prácticas individuales y grupales, donde ejecute el montaje del sistema de puesta a tierra.

- Los alumnos deberán realizar prácticas de armado, montaje artefactos de telefonía, llamada y señalización, de acuerdo a las normativas vigentes.
- Los alumnos deberán realizar prácticas de montaje de los Motores eléctricos monofásicos y trifásicos, de acuerdo a las pautas establecidas por las normas.

### **7.- Evidencias a verificar**

- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos de trabajo vinculados con la ejecución de circuitos eléctricos de BT, MBT y MBTS.
- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos de trabajo vinculados con el montaje de motores eléctricos monofásicos ((ventiladores, bombas de agua, extractores, purificadores, etc.).
- Comunicación adecuada con sus superiores y subordinados para recibir o realizar las indicaciones correspondientes.
- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos vinculados al montaje de tableros y puesta a tierra.
- Aplicación correcta de métodos y técnicas operativas de los sistemas de puesta a tierra.
- Aplicación correcta de las técnicas de trabajo en todos los procesos vinculados al conexionado de la acometida monofásica en inmuebles, tanto aérea como subterránea.
- Selección adecuada de las herramientas, accesorios, elementos de protección e insumos para realizar los montajes, conexiones e instalaciones.
- Realización en tiempo de los montajes, conexiones e instalaciones.

### **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

### **9.- Requisitos Previos**

Se requerirá tener aprobado el Módulo 3: “CABLEADO”, correspondiente al Perfil: “*Electricista en Inmuebles*”.

## **10.- Carga Horaria**

El Módulo 4 de la Formación Profesional del Perfil “*Electricista en Inmuebles*” requiere una carga horaria total de 120 horas reloj, de las cuales 60 horas reloj (11% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

## **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Instalaciones Eléctricas. Autor: Ing. Juan Carlos Calloni. Editorial Alsina – 1991.
- Manual de Instalaciones Eléctricas. Autores: SICA – PIRELLI. Editorial Amalevi – 1998.
- Instalaciones Eléctricas. Autor/es: M. A. Sobrevila – A. L. Farina. Editorial Alsina - 2008.
- Curso Básico de Instalaciones Eléctricas. Autor: Calloni - Rodríguez. Editorial Alsina – 2008.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA – 2012.
- [www.elece.com.ar/](http://www.elece.com.ar/) - ECECE Electromecánica – *Bandejas Portacables*.

## Módulo 5

# VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### 1.- Presentación

El módulo que nos ocupa nos plantea el desafío de enfrentar a los problemas que se plantean al momento de realizar la verificación de la instalación eléctrica, realizada en base al proyecto eléctrico. Como así también de los equipos asociados, con el fin de determinar si son necesarios ajustes, reparaciones y/o mantenimientos antes de entregar la obra; aplicando en todos los casos las normas y reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad que considere adecuados.

### 2.- Capacidad Genérica

- Integrar las técnicas de trabajo para la verificación de la instalación eléctrica en inmuebles.

### 3.- Capacidades Específicas

- Integrar las técnicas de trabajo para la verificación, mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica en inmuebles.
- 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 componentes y en artefactos eléctricos.
- Aplicar normas de seguridad e higiene laboral vigentes en todo el proceso de trabajo en instalaciones eléctricas en inmuebles.

### 4.- Contenidos

- Mediciones eléctricas, concepto.
- Instrumentos específicos de medición: tester, Multímetro, formas tipos escalas, rangos, digitales, analógicos.
- Voltímetros, de panel o portátiles. tipos escalas, rangos, digitales, analógicos.
- Amperímetros, formas tipos escalas, rangos, digitales, analógicos.
- Telurímetros, megóhmetros, wattímetros, otros.

- Calibración de escalas, pruebas y técnicas de mediciones.
- Métodos y técnicas de reparación de accesorios, componentes y artefactos eléctricos. Alcances y aplicación. Parámetros de mantenimiento aplicados.
- Equipos y procedimientos de seguridad personal y de terceros en el control, mantenimiento y reparación de artefactos e instalación eléctrica en inmueble. Conceptos. Aplicación.

### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se busca lograr que los alumnos reconozcan todos los Instrumentos específicos de medición eléctrica.
- Se espera que los alumnos comprendan cada una de las pautas para el uso de los instrumentos de medición
- Se busca que el alumno logre interpretar los métodos y técnicas de reparación de accesorios, componentes y artefactos eléctricos.
- Se desea que los alumnos interpreten los parámetros de mantenimiento que deben ser aplicados en los componentes de la instalación eléctrica en inmuebles.

### **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- Los alumnos deberán realizar prácticas de verificación de las instalaciones eléctricas, incluyendo todos sus componentes. Se pondrá especial atención en el conexionado de artefactos lumínicos, empalmes de conductores, como así también la constatación de la instalación por medio del uso de instrumentos de mediciones eléctricas.
- Los alumnos deberán realizar prácticas individuales y grupales, verificando el funcionamiento del sistema de puesta a tierra.
- Los alumnos deberán realizar prácticas individuales y grupales, verificando el funcionamiento de los motores y sus sistemas correspondientes tableros, sistemas de arranque, etc.-

### **7.- Evidencias a verificar**

- Aplicación adecuada de las técnicas de trabajo para la verificación, mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica en inmuebles.
- Selección, preparación y utilización precisa del instrumental de medición y verificación específica de la instalación eléctrica en inmuebles.
- Ejecución en tiempo y forma del mantenimiento y reparación de componentes y en artefactos eléctricos.
- Aplicación permanente de las normas de seguridad e higiene laboral vigentes en todo el proceso de trabajo en instalaciones eléctricas en inmuebles.

### **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

### **9.- Requisitos previos**

Se requerirá tener aprobado el Módulo 5 “MONTAJE DE ARTEFACTOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA”, correspondiente al Perfil: “Electricista en Inmuebles”.

### **10.- Carga Horaria**

El Módulo 6 de la Formación Profesional del Perfil Electricista en Inmuebles requiere una carga horaria total de 70 horas reloj, de las cuales 50 horas reloj (10% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

### **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Instrumentos y mediciones eléctricas. Sobrevila, Marcelo Antonio - Editorial Alsina – 2013.

- Instalaciones Eléctricas. Autor/es: Sobrevila – Farina. Editorial Alsina – 2010.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA – 2012.
- Manual Siemens Dosat de Instalaciones Eléctricas.
- Manual de Instalaciones Eléctricas Sica-Pirelli.
- Manual CEDECO de Instalaciones Eléctricas Industriales.

## Módulo 6

# PROYECTO E INSTALACION

### **1.- Presentación**

El módulo que nos ocupa nos plantea el desafío de enfrentar a los problemas que se plantean al momento de definir y precisar el proyecto eléctrico teniendo en cuenta las necesidades del cliente o contratante.

Así también, las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- 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.

Y el propósito final radica que el participante proyecte la instalación eléctrica, cumpliendo durante todo el proceso de trabajo las normas de higiene, seguridad y calidad vigentes según Normas IRAM.

### **2.- Capacidad Genérica**

- Integrar las técnicas y estrategias de trabajo para construir proyectos de instalaciones eléctricas en inmuebles.

### **3.- Capacidades Específicas**

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

- 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.
- Distinguir las etapas del sistema de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- 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.

#### **4.- Contenidos**

- Documentación gráfica: por ejemplo representación gráfica de circuitos, Diagramas unifilares, simbología y otros. Escalas. Normas de representación gráfica.
- Magnitudes eléctricas: corriente, tensión. Resistencia y potencia eléctrica. Conceptos, unidades y subunidades. Sistema Métrico Legal Argentino e Inglés.
- Magnitudes eléctricas: corriente, tensión. Resistencia y potencia eléctrica. Conceptos, unidades y subunidades. Sistema Métrico Legal Argentino e Inglés.
- Leyes de la electricidad: Ley de Ohm, Leyes de Kirchhoff. Aplicación en las instalaciones en Inmuebles. Circuito serie y paralelo. Conceptos.
- Características básicas principales del sector de la Energía Eléctrica. Generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- Generación y distribución de electricidad. Fenómeno de la circulación de corriente. Formas y medios.
- Problemática de la calidad y seguridad de las instalaciones eléctricas en inmuebles. Evolución y perspectivas en el desarrollo tecnológico para la seguridad eléctrica en inmuebles.
- Reglamentos para instalaciones en inmuebles y normativas de seguridad de componentes y artefactos.
- La calidad y seguridad en la prestación de los servicios profesionales. La profesionalización del electricista en inmuebles.
- Desarrollar el plan de gestión en la adquisición de insumos, máquinas, herramientas, instrumentos y bienes de capital y su almacenamiento.

- Actores involucrados en la prestación de servicios de energía eléctrica: cooperativas, empresas provinciales, empresas distribuidoras de electricidad, usuarios domiciliarios, cámaras de instaladores, sindicatos, consejos profesionales, entes reguladores u otros.
- Lectura e interpretación de circuitos e instalaciones eléctricas. Tablas, gráficos: interpretación y búsqueda de información. Coquizado, elaboración de croquis y documentación técnica habilitante de instalaciones eléctricas.
- Herramientas para la búsqueda y manejo de la información y cómputo: Utilización de computadoras. Técnicas de búsqueda en PC. Internet, búsqueda de documentación.
- Lectura de catálogos y fichas técnicas de componente eléctricos, planillas de datos y de cómputo, calculadora, teléfono, correo electrónico, tablas de conversión de medidas u otros.
- Fuentes de información para la formulación del proyecto de intervención.
- Dimensionamiento de la instalación eléctrica:
- Potencia eléctrica, concepto, cálculo de potencia en componentes eléctricos.
- Cálculo de la potencia máxima simultánea de línea, cálculo de la corriente máxima simultánea.
- Factor de potencia, concepto y medición. Dimensionamiento de las secciones de los conductores.
- Principios básicos de Luminotecnia-Método de Flujo.
- Normativas vigentes de organismos reguladores de la potencia eléctrica en las instalaciones en inmuebles.

### **5.- Alcances de los contenidos**

- Se pretende que los alumnos manejen información técnica contenida en distintos tipos de soportes: informáticos, folletos, catálogos y todos aquellos que brinden información referente a las actividades a realizar al encarar un proyecto eléctrico.
- Se espera que los alumnos reconozcan las etapas del proyecto tanto en su elaboración como en su ejecución y seguimiento, con las correspondientes planillas de cómputos y formas de presupuestos.
- Se desea que los alumnos comprendan toda documentación relacionada con la aplicación de Normas, Reglamentaciones y Disposiciones para la ejecución de un proyecto eléctrico.

- Se espera que los alumnos, tomen contacto con información relacionada a magnitudes y leyes eléctricas.
- Se pretende que los alumnos entiendan los principios básicos de la luminotecnia.

### **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- Los alumnos deberán realizar prácticas grupales relacionadas con la elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas en inmuebles, de acuerdo a las normas vigentes.
- Dichos proyectos serán encarados en distintos tipos de locales, como por ejemplo los destinados a vivienda, actividades comerciales y administrativas.
- También se debe tener en cuenta que es importante situar a los alumnos en locales terminados o en construcción.

### **7.- Evidencias a verificar**

- Definición precisa del proyecto eléctrico teniendo en cuenta las necesidades del cliente o contratante.
- Elaboración correcta de la memoria técnica necesaria para ejecutar el proyecto, detallando las condiciones y normas vigentes a implementar.
- Elaboración adecuada del proyecto de la instalación eléctrica en inmuebles.
- Identificación concreta de las magnitudes eléctricas y sus unidades y el comportamiento de circulación de corriente en los circuitos eléctricos en inmuebles.
- Interpretación minuciosa de la documentación gráfica y escrita de planos, especificaciones técnicas y manuales, contenidas en los proyectos eléctricos.
- Reconocimiento detallado de las etapas del sistema de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, distinguiendo las características del 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.

## **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

## **9.- Requisitos previos**

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

Al aspirante que acredite el nivel II de certificación *Montador Electricista Domiciliario* deberá reconocérsele los saberes correspondientes y estará habilitado para participar del Módulo I, correspondiente a la trayectoria formativa del Nivel III Electricista en Inmuebles.

## **10.- Carga Horaria**

El Módulo 1 de la Formación Profesional del Perfil Electricista en Inmuebles requiere una carga horaria total de 70 horas reloj, de las cuales 30 horas reloj (6% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

## **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

Diseño y dimensionamiento de las Instalaciones Eléctricas- 5 ta. Edición- Arq. Silvia collavino. Editorial Praia.

Reglas y Criterios de la Instalación Eléctrica – 4ta. Edición- Arq. Silvia collavino. Editorial Praia.

Instalaciones Eléctricas en Edificios. – Ing. Néstor Quadri.

Instalaciones Eléctricas – Ing. Sobrevilla

Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. A.E.A. 90364. Edición 2006 – Asociación Electrotécnica Argentina.

Ley 19587 –Seguridad e Higiene en el trabajo.

Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes

## Módulo 7

### GESTIÓN III

#### **1.- Presentación**

El módulo que nos ocupa nos plantea el desafío de enfrentar a los problemas que se plantean al momento de Organizar y gestionar la prestación de los servicios profesionales, que le permitirá insertarse en el mercado laboral al que aspira, ya sea de manera independiente como en relación de dependencia.

Las capacidades que se pretenden desarrollar están íntimamente relacionadas a distintas actividades características de la profesión, entre las que podemos mencionar:

- Realizar las gestiones necesarios para su emprendimiento
- Realizar la gestión de personal
- Realizar la gestión administrativa-contable
- Analizar los mercados en donde desarrollara sus servicios profesionales

Como consecuencia de este módulo el profesional podrá llevar adelante su emprendimiento o acciones necesarias en su búsqueda laboral atendiendo a las exigencias y normas vigentes del sector laboral

#### **2.- Capacidad Genérica**

- Vincular las diferentes acciones que permitirá al profesional electricista en inmueble a integrarse en el mercado laboral

#### **3.- Capacidades Específicas**

- Distinguir las necesidades de asesoramiento técnico profesional para su emprendimiento.
- Organizar la puesta en marcha de un emprendimiento de servicios en instalaciones eléctricas en inmuebles.
- Identificación del problema.
- Tomar las decisiones adecuadas.
- Coordinar los recursos disponibles y proveerse de aquellos que no tiene.
- Determinar eficazmente las metas de su tarea y recursos requeridos.
- Administrar los tiempos en forma adecuada.
- Gestionar las acciones implementadas.
- Gestionar la administración de personal.
- Desarrollar cálculos relacionados con el proceso del proyecto.

- Valorar la comunicación oral y escrita.

#### **4.- Contenidos**

- Organización, conceptos. Tipos. Elementos de la organización. Estructura Jerárquica. Relaciones Verticales u horizontales.
- La misión, visión, valores y objetivos antes de iniciar o al replantear la existencia de un negocio, actividad o trabajo.
- Herramientas de medición y nivelación. Herramientas que aumentan la productividad ejemplos.
- Cómputos, tipos, características. Presupuestos de materiales. Presupuestos de mano de obra. Presupuestos de gastos varios. Presupuestos versus Cómputos.
- Organización del trabajo según proyecto. Distribución de tareas. Cualificaciones requeridas para la realización de los servicios.
- Disposiciones específicas de seguridad y salud durante las fases de proyecto y ejecución de obras.
- Comunicación en las organizaciones. Tipos y características
- Compra de bienes de capital, insumos, máquinas herramientas, instrumental y otros. Proveedores. Negociación con los proveedores. Pagos: aspectos generales, diferentes formas de pago y procedimientos. Recepción de bienes de capital, insumos, máquinas herramientas, instrumental y otros. Control de su calibración y almacenamiento. Control de remitos y comprobantes de compras.
- Autoanálisis de capacidades, aptitudes y actitudes. Curriculum vitae funcional, cronológico y mixto. Solicitud de empleo.
- Gestión del personal. Contrataciones. Legislación laboral vigente. Importancia de su cumplimiento. Evaluación del desempeño. Liquidación de sueldos. Información de la tarea específica del personal a su cargo
- Funciones y Objetivos del área comercial. Documentación comercial. Herramientas del marketing mix. Determinación del costo y precio de los servicios. Diseños de acciones de publicidad y promoción. Principios y técnicas básicas para el estudio del mercado de los servicios. Tipo de información requerida. Elaboración de estrategias para la promoción de los servicios. Incidencia de la calidad en la comercialización. Negociación con clientes.
- Análisis de factibilidad para establecer un emprendimiento de prestación de servicios eléctricos en inmuebles. Criterios de evaluación de factibilidad.
- Planificación de los servicios. Previsión de los medios para su ejecución. Control y seguimiento de las actividades de prestación de los servicios.
- Determinación de resultados del emprendimiento. Ingreso y egreso. Los costos y su cálculo. Punto de equilibrio.

- Diseño y elaboración de medios de registro de distintos tipos y funciones. Inventarios. Balances. Procesamiento electrónico de datos. Registros obligatorios, finalidad y riesgos de su no cumplimiento. Comprobantes de compra y de venta; su archivo.
- Evaluación de los resultados económicos del emprendimiento. Factores que lo afectan. Cómo corregirlos. Elaboración de informes sobre resultados.
- Control y parametrización de criterios de calidad de los servicios brindados. Detección de problemas y determinación de sus causas.
- Condiciones de trabajo bajo normas vigentes para el sector de electricidad. Normas vigentes en materia fiscal y regulatoria. Organismos Oficiales que regulan la actividad a nivel local (matriculación y/o registro). Impuestos, su finalidad, niveles de aplicación. Por Ejemplo: IVA. Ingresos Brutos. Ganancias. Monotributo.
- Responsabilidad Civil. Seguros, su finalidad, distintos tipos.

### **5.- Alcances de los contenidos**

- Que el alumno desarrolle mapas conceptuales. Análisis de casos de organizaciones locales relacionadas con el sector. Clasificación y/o selección de ejemplos de listados propuestos. Definición y esquemas de estructuras jerárquicas, su análisis e interpretación en grupos. Diseño de organigramas simples que permitan la apropiación de estas herramientas de gestión. Reconocimiento de necesidades antes de iniciar las tareas y listado de recursos humanos, materiales y tecnológicos con sus respectivos presupuestos.
- Que realice análisis de misión, visión y valores de empresas del medio. Replanteo de nuestra misión profesional, laboral y personal.
- Que pueda inventariar herramientas. Describir funcionalmente y analíticamente las mismas. Medición del tiempo de uso y desgaste.
- Aplique Cálculo en instalaciones eléctricas de inmueble
- Pueda ver las diferencias y analogías entre cómputos y presupuestos. Análisis de ejemplos.
- Que el alumno pueda comprender y prever en cuanto a la seguridad e higiene en su área de trabajo.
- Que pueda interpretar la importancia de la comunicación formal e informal en las organizaciones reconociendo las características elementales de la comunicación verbal como escrita.
- Que desarrolle una planificación estratégica de compras para su actividad a emprender.
- Que el alumno pueda comprender a través de videos los requerimientos de personal en el mercado y como enfrentar una entrevista
- Que diseñe los servicios a prestar. Análisis del segmento a trabajar. Definición de precios y análisis de la competencia.

- Que pueda promocionar su servicio enfrentando al mercado laboral existente y a las condiciones laborales que se le presente.
- Que aplique las diferentes normas laborales e impositivas en la elaboración del emprendimiento de su servicio, llevando control y registro y comprobación de sus actividades.

### **6.-Prácticas Profesionalizantes**

- El alumno deberá realizar la actividad de una instalación completa en un área de trabajo real o simulado, en donde tendrá que realizar las gestiones necesarias en cuanto al oficio como el módulo de gestión cuya actividades que deberá realizar serian, prácticas contables administrativas y de recursos humanos, interpretando las leyes vigentes, elaboración de presupuestos, organización y control de toda su actividad profesional.

### **7.- Evidencias a verificar**

- Comprender y describir las relaciones de poder e influencia dentro de la empresa.
- Identificar la estructura formal.
- Identificar nuevas influencias en los procesos de trabajo: tecnologías, materia prima, supervisión.
- Descomponer los problemas en partes, analizarlos y utilizar sus conocimientos.
- Identificar los pro y contra de las decisiones y determinar prioridades.
- Establecer objetivos y plazos para la realización de las tareas.
- Organizar el trabajo y administrar los tiempos.
- Trabajar en función de los objetivos determinados y modificar pautas de trabajo cuando surgen dificultades o cambios.
- Realizar un seguimiento criterioso y sistemático de las tareas.
- Aplicar acciones correctoras.
- Trabajar con objetivos claramente definidos hacia el cliente.
- Utilizar indicadores de gestión para medir y comparar los resultados.
- Lograr en el trabajo comprensión y compromiso en común.
- Compartir información y trabajar cooperativamente con los demás miembros
- Realizar cómputos de diferente índole a su oficio.
- Aplicar las acciones necesarias en la búsqueda de empleo, atendiendo a las normas vigentes del sector.
- Utilizar las herramientas del marketing en el desarrollo de su emprendimiento.

## **8.- Organización de los equipos de trabajo**

Los mismos se organizarán teniendo en cuenta los aspectos didácticos pedagógicos relacionados con la implementación de este módulo.

## **9.- Requisitos previos**

Por ser un módulo transversal a los módulos 1,2,3,4,5 y 6 se requerirá del ingresante la formación Secundaria Básica o equivalente, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

## **10.- Carga Horaria**

El Módulo 7 de la Formación Profesional del Perfil Electricista en Inmuebles requiere una carga horaria total de 70 horas reloj, de las cuales 35 horas reloj (6% del total del curso) corresponden a las Prácticas Profesionalizantes.

## **11.- Bibliografía y/o Fuentes de Información**

- Libro de Tecnología de Gestión: Editorial AIQUE, Autor “Héctor Fainstein, M. Abadí, K. Baigros.”
- Libro de Tecnologías de Gestión Editorial Mc. Graw Hill, Autor “Mónica Alejandra Churi, Javier Eduardo Rivero.”
- Libro de Legislación Laboral, Liquidación y Registración de Haberes, Editorial E. P., Autor “Azpolinar E. García”.
- Libro de Gestión del Desarrollo de Instalaciones Electrotécnicas, Editorial Paraninfo, Autor “Luis Blanco Barragán”.