

Ministerio de Educación



Perfil Profesional

Sector Energía Eléctrica

Electricista en Inmuebles

*Abril de 2010
Versión 2.6*

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 domiciliarias 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.

Justificación del perfil

El sector de la Energía Eléctrica, tal vez como ningún otro sector de servicios, se enfrenta hoy a la necesidad de dar respuesta a la problemática de abastecerse de electricidad para atender las exigencias productivas y de confort de la población. Sin embargo, estas soluciones están cada vez más integradas con el requerimiento de respetar procedimientos y leyes de seguridad en el trabajo, hacia las personas, a terceros y a los bienes. Reconociendo los avances tecnológicos que determinan la constante renovación y actualización de reglamentos para instalaciones en inmuebles y normativas de seguridad de componentes y las diferencias desde lo educativo en todo el país.

En estos términos los actores involucrados en la prestación de servicios de energía eléctrica (cooperativas, empresas provinciales, empresas distribuidoras de electricidad, u otros) presentan como primer tema en su agenda, el relativo a la seguridad de las instalaciones eléctricas domiciliarias.

Estas nuevas demandas, requieren de electricistas profesionales, es decir con formación sobre los desarrollos tecnológicos y seguridad eléctrica. Así al *Electricista en Inmuebles* además de estas cualidades profesionales, se lo demanda cuantitativamente por una importante franja de población para la atención de las instalaciones eléctrica domiciliarias.

Por su parte, cámaras de instaladores, sindicatos y consejos y/o colegios profesionales, entre otros, se enfrentan al dilema del seguimiento y/o resguardo de respaldo al propio sector y el subsiguiente crecimiento, en los últimos años, de instaladores no habilitados (con el riesgo que esto conlleva).

Sin embargo, a pesar de estos dilemas, en términos de aumento de la demanda, recursos escasos y costos excesivos, y precisamente por aquella, los actores mencionados acuerdan en la necesidad de incrementar la eficiencia y la eficacia de los servicios, en pos de garantizar la oferta y con la mejor calidad y seguridad, atravesando actualmente un franco proceso de transformación tendiente a lograrlo.

Paradójicamente, la formación parcial de este recurso humano siempre estuvo ligada a las necesidades puntuales de los sectores privados. Desde una perspectiva más amplia, que recupere las necesidades del conjunto de la sociedad, es que debe encararse la decisión de transformar la tradicional ocupación del electricis-

ta en una actividad profesional. El perfil profesional del *Electricista en Inmuebles*, se basa –justamente– en la necesidad de contar con un recurso humano capacitado y calificado, en condiciones de asegurar los cambios singulares de la demanda del sector de Energía Eléctrica, respondiendo a las exigencias de las reglamentaciones y normativas de seguridad y calidad para los usuarios y actores prestadores del servicio eléctrico.

Dicho recurso con conocimientos de administración y gestión en emprendimientos, conocimiento, manejo y actualización en Normas y Reglamentaciones vigentes, lenguaje técnico específico y los distintos métodos de verificación y control de las instalaciones y componentes, podrá dar cuenta de la certificación de dicha ejecución, procesamiento y análisis de datos existentes para detectar el tipo de necesidad que posee el usuario, cliente o contratante a fin de dar solución mediante la planificación, ejecución y gestión de un proyecto.

Desarrollo del perfil profesional

<i>Función que ejerce el profesional</i>	
1. Elaborar el proyecto de la instalación eléctrica en inmuebles	
<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
1.1. Detectar las necesidades del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se solicita información e indaga sobre la solicitud del cliente. ▪ Se recaba e interpreta la información disponible (planos, manuales, características técnicas de componentes u otros) identificando terminologías y simbologías eléctricas y arquitectónicas.
1.2. Establecer el alcance del servicio a prestar.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se toma referencia del contexto general del lugar en el que se brindará el servicio. ▪ Se establecen con el cliente los objetivos y condiciones del alcance del servicio a realizar. ▪ Se registran las necesidades, alcances y condiciones relevadas.
1.3. Evaluar alternativas de solución para las necesidades relevadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se analizan los diferentes aspectos del servicio a prestar (plazos, materiales, costos, normativas u otros). ▪ Se estudian alternativas a la planificación en relación a los aspectos analizados. ▪ Se descartan aquellas alternativas que no fueran viables en algún aspecto técnico o normativo. ▪ Se comparan las ventajas y desventajas de las alternativas evaluadas.
1.4. Seleccionar con el cliente la alternativa más adecuada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se proponen al cliente las alternativas viables exponiendo comparativamente sus ventajas y desventajas. ▪ Se selecciona conjuntamente la mejor opción teniendo en cuenta los objetivos y los aspectos técnicos, normativos y económicos.
1.5. Definir y precisar la planificación de intervención eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se establecen todas las características del proyecto eléctrico, teniendo en cuenta el tipo, envergadura del mismo y las disposiciones reglamentarias vigentes de los organismos reguladores de la actividad. ▪ Para el caso de instalaciones nuevas se determinan entre otros elementos: Se establece el grado de electrificación del inmueble en función de la superficie y los consumos previstos del mismo. <ul style="list-style-type: none"> – La cantidad y ubicación de bocas por ambiente. – El número de circuitos de acuerdo con el grado de electrificación teniendo en cuenta los usos de los ambientes. – La ubicación de tableros, cajas de pase y derivación. – El tipo y trazado de canalizaciones. ▪ Tratándose de instalaciones de MBT se determina: la cantidad y ubicación de cajas, el tipo y trazado de canalizaciones, el tipo de cable y la conexión de artefactos para instalaciones de baja complejidad. Los sistemas de MBTS, por su función de protección simultánea, deberán tener el tratamiento específico indicado en las reglamentaciones vigentes. ▪ Tratándose de instalaciones con motores de baja potencia, se determinan: las características técnicas del equipo, la cantidad y ubicación las cajas y canalizaciones para alimentación y las condiciones ambientales en donde se instalarán.
1.6. Dimensionar la instalación eléctrica en función de las características proyectadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se calcula la potencia máxima simultánea de cada línea: principal o circuito, seccional y de distribución, la carga total del inmueble y la corriente máxima simultánea. ▪ Se realiza, de ser necesario, la compensación de la energía reactiva. ▪ Se dimensionan las secciones de los conductores de cada uno de los circuitos proyectados. ▪ Se calculan y seleccionan todos los parámetros de los dispositivos de maniobra y protección. ▪ Se seleccionan los diámetros o dimensiones de las canalizaciones. ▪ Se dimensionan los tableros principales y seccionales.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se adecuan todos los parámetros de los componentes seleccionados, conductores, canalizaciones, dispositivos de maniobra y protección, de acuerdo a las disposiciones reglamentarias vigentes.
<p>1.7. Determinar los recursos de mano de obra, materiales, herramientas y maquinarias requeridos por la planificación de su intervención.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se establece la mano de obra necesaria para la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta las calificaciones y tiempo requeridos. ▪ Se realiza el cómputo de los materiales necesarios para la ejecución de la instalación eléctrica teniendo en cuenta los estándares comerciales y Normas vigentes, la disponibilidad en el mercado o en <i>stock</i> propio. ▪ Se determinan los equipos, herramientas e instrumental necesarios para realizar la instalación de acuerdo al alcance y condiciones establecidas.
<p>1.8. Presupuestar los costos de los recursos requeridos para la ejecución</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se obtienen costos unitarios y totales de los recursos necesarios, suministrados por diferentes proveedores o contratistas. ▪ Se toma en cuenta la amortización por el uso de los equipos, herramientas e instrumental necesarios. ▪ Se consideran los costos indirectos que afectan al proyecto tales como viáticos, fletes, seguros, insumos, u otros. ▪ Se afectan los costos por los impuestos que correspondan.
<p>1.9. Planificar la ejecución del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se sistematizan los datos del proyecto y se prevé el orden cronológico de las tareas necesarias para su ejecución, teniendo en cuenta los rendimientos estándares y la propia la capacidad de trabajo. ▪ Se asignan los tiempos de realización para las tareas listadas, considerando los criterios de calidad y de seguridad pertinentes, estableciendo qué tareas pueden ser realizadas en forma simultánea. ▪ Se prevé la logística necesaria para la ejecución de cada tarea del proyecto y se realiza el programa de requerimientos. ▪ Se prevé la aplicación las normas de higiene y seguridad personal y las reglamentaciones vigentes en cada tarea del proceso de ejecución.
<p>1.10. Realizar la documentación de la instalación eléctrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verifica que la información de los diversos planos, croquis y planillas formen en su conjunto una información detallada y unificada del proceso para evitar dudas o errores durante la ejecución. ▪ Se realizan los esquemas unifilares y/o croquis con los diagramas de las canalizaciones y circuitos, ubicación de tableros y acometidas, indicando las características de los elementos de maniobra y protección y planos de detalles. ▪ Se realiza una memoria técnica escrita en la que se detallan las normas y códigos aplicables, las condiciones y medio en el que se implantará el proceso de la instalación.

**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 1:
"Elaborar el proyecto de la instalación eléctrica en inmuebles"**

Principales resultados esperados de su trabajo

Como resultado de su acción, se espera disponer de un proyecto eléctrico:

- acordado con el cliente o contratante;
- basado en información válida y confiable, recolectada a tal efecto;
- formulado acorde con los objetivos y los recursos disponibles o accesibles;
- dimensionado en sus variables técnicas de acuerdo el contexto del inmueble y a la normativa vigente;
- presupuestado según los costos requeridos para su ejecución ;
- programado según la secuencia de las actividades a ejecutar, con la debida previsión de los recursos materiales y de mano de obra requeridos para su realización y las normas de seguridad e higiene a aplicar.

Cuando el proyecto lo requiera, se poseerá una síntesis escrita y gráfica del proyecto con los esquemas eléctricos y de detalles, de acuerdo con la normativa específica vigente.

Medios de producción que utiliza

- Manuales, croquis, esquemas e información técnica de componentes, artefactos e insumos eléctricos.

- Manuales y folletos de fabricantes y proveedores de insumos, elementos, componentes, artefactos, máquinas, herramientas e instrumentos de medición y control eléctricos.
- Manuales de normas y especificaciones técnicas de los elementos, materiales, componentes, específicos para cada parte del proyecto eléctrico.
- Publicaciones especializadas en el tema.
- Planos de la instalación.
- Bibliografía de métodos y técnicas, así como de aplicaciones del proyecto y cálculo para cada caso solicitado.
- Bases de datos actualizadas con información específica sobre presupuestos y búsqueda de costeo e insumos para proyectos eléctricos.
- Texto de las normas de seguridad vigentes para las personas y las instalaciones (Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo, N° 19.587 y Decretos reglamentarios vigentes).
- Edición vigente de la Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Textos de las normas jurisdiccionales, nacionales e internacionales vigentes sobre componentes y materiales a utilizar en instalaciones eléctricas en inmuebles.

Procesos de trabajo y producción en los que interviene

- De planificación de proyectos eléctricos en inmuebles.

Técnicas y normas que aplica

- Técnicas para la planificación del trabajo. Técnicas y métodos para la presentación y técnico-económica del trabajo.
- Técnicas de elaboración de presupuestos.
- Normas y reglamentaciones de dibujo técnico y planos de electricidad.
- Empleo de tablas y ábacos propuestos en las Normas y Reglamentaciones vigentes para selección de materiales y cálculos aproximados.

Datos e informaciones que utiliza

- Disponibles por el cliente o contratante sobre el lugar donde se intervendrá y sobre registros y experiencias de trabajos anteriores.
- Sobre las Reglamentaciones y Normas a aplicar en la ejecución del proyecto.
- Obtenidos de fabricantes de materiales, insumos, herramientas, instrumentos de medición y equipos disponibles
- Sobre los organismos generadores y difusores de innovaciones tecnológicas.
- Información actualizada producida por los entes reguladores eléctricos, compañías distribuidoras de electricidad y disposiciones municipales sobre el sector eléctrico.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo

Se relaciona funcionalmente para la elaboración del proyecto eléctrico con:

- Cliente o contratante.
- Técnicos Electricistas o Electromecánicos, Técnicos Superiores, Ingenieros Electricistas, Arquitectos u otros profesionales para el asesoramiento en la formulación del proyecto de su intervención.
- Personal de entes reguladores eléctricos, de entidades promotoras de la seguridad eléctrica, de distribuidoras de energía eléctrica y de organismos municipales de contralor eléctrico.
- Proveedores de materiales, equipos y herramientas.
- Organismos afines a su tarea profesional (AEA, IRAM, Colegios y/o Consejos Profesionales, Cámaras u otros).

<i>Función que ejerce el profesional</i>	
2. Ejecutar canalizaciones de la instalación eléctrica.	
<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
2.1. Ejecutar canalizaciones embutidas en paramentos de construcción húmeda.	<p>En el caso de canalizaciones en mamposterías y contrapisos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se traza la ubicación de las cañerías y demás componentes de la canalización sobre la superficie de colocación, según indicaciones del plano correspondiente y considerando la posición más conveniente de las cajas para las derivaciones. ▪ Se realiza el canaleteo teniendo en cuenta la profundidad adecuada para la cañería a embutir y la terminación del paramento, procurando que no haya curvas muy cerradas que dificulten el posterior cableado. Asimismo, deberá respetarse una cantidad máxima de tres curvas entre bocas, cajas o gabinetes. ▪ Se preparan las cañerías a colocar verificando que el diámetro de las mismas sea acorde a lo indicado en el plano, y se ajusten al canaleteo realizado. ▪ Se fijan las cañerías con puntos de concreto, y se amuran las cajas y gabinetes para tableros con el mismo material. <p>Para los casos de instalaciones perdidas en hormigón:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se tienden las canalizaciones previo al hormigonado en losas y demás estructuras de hormigón, atándolas con alambre a la armadura, clavando las cajas al encofrado. <p>En ambos casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones de uso y se ajustan a lo requerido por el proyecto. ▪ Se protegen las cajas antes del revocado u hormigonado para evitar que se tapen con material. ▪ Se verifica que la cañería no tiene obstrucciones, pasándose la sonda a tal efecto. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a: la estiba de material y equipamiento, el manejo de herramientas de control, el contacto de la piel con mezclas de materiales agresivos, el manejo de herramientas de corte y demarcación y los elementos de protección personal.
2.2. Ejecutar canalizaciones en paramentos de construcción en seco.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo requerido. ▪ Se marca la ubicación de los componentes de la canalización y cajas sobre las superficies de soporte, según indicaciones del plano correspondiente y considerando la posición más conveniente de las cajas para las derivaciones. ▪ Se indican y acuerdan con los gremios intervinientes en la ejecución de los paramentos, la ubicación de parantes y travesaños adicionales necesarios para la fijación de cajas y tableros. ▪ Se preparan los componentes de las canalizaciones a colocar, ajustando las medidas de los tramos, de acuerdo a lo indicado en los planos y según el sistema de canalización elegido. ▪ Se fijan las cajas y gabinetes para tableros y se colocan las canalizaciones coordinando las tareas, en los casos que corresponda, con los gremios intervinientes en la ejecución de los paramentos. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a: la estiba de material y equipamiento, el manejo de herramientas de corte y demarcación y los elementos de protección personal.
2.3. Ejecutar canalizaciones con bandejas portacables.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo requerido. ▪ Se marca la ubicación de los componentes de la bandejas portacables sobre las superficies de soporte, según indicaciones del plano correspondiente, considerando la posición más conveniente de las cajas para las derivaciones, las distancias útiles mínimas de acceso a la parte superior de las mismas asegurando la accesibilidad en todo su recorrido y respetando las alturas mínimas de ubicación según las reglamentaciones vigentes. ▪ Se marcan y fijan los elementos de sostén de las bandejas portacables sobre las superficies de soporte, como ménsulas, varillas roscada, perfiles u otros. ▪ Se preparan los componentes de las bandejas portacables a colocar, ajustando las medidas de los tramos, de acuerdo a lo indicado en los planos, previendo la ubicación de cajas de derivación. ▪ Se fijan las cajas de derivación sobre la superficie de soporte. ▪ Se fijan las bandejas portacables a las superficies de soporte mediante los elementos de sostén, asegurando que todas queden firmes en sus extremos y vinculadas mecánicamente mediante los dispositivos adecuados a cajas de pase, tableros u otras bandejas. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a: la estiba de material

	y equipamiento, el manejo de herramientas de corte y demarcación y los elementos de protección personal.
2.4. Ejecutar canalizaciones aplicadas a la vista.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo requerido por el proyecto. ▪ Se marca la ubicación de los componentes de la canalización sobre las superficies de soporte, según indicaciones del plano correspondiente, considerando la posición más conveniente de las cajas para las derivaciones. ▪ Se preparan los componentes de las canalizaciones a colocar, ajustando las medidas de los tramos según el sistema de canalización elegido. <p>En caso de utilizar caños metálicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se fijan las cajas para módulos, gabinetes para tableros y cajas de derivación. ▪ Se fijan las canalizaciones a las superficies de soporte mediante grampas omega o similares usando los conectores apropiados en las uniones a cajas y tableros, y verificando la resistencia mecánica del conjunto. <p>En caso de utilizar cablecanales en pisos o paredes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se fijan las cajas de derivación y gabinetes para tableros. ▪ Se fijan los cablecanales mediante tarugos, remaches o auto adhesivos de doble faz, dispuestos en cantidad necesaria para asegurar la perfecta fijación de los mismos. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a: la estiba de material y equipamiento, el manejo de herramientas de corte y demarcación, y los elementos de protección personal.
2.5. Ejecutar canalizaciones subterráneas de conductos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones de uso y se ajustan a lo requerido por el proyecto. ▪ Se verifica que el zanjeo previsto para el tendido se ajuste a los planos correspondientes, que el fondo del mismo sea firme, parejo, sin obstrucciones y que tenga la profundidad reglamentaria. ▪ Se disponen las cajas de empalmes y derivaciones con material aprobado previendo su posterior relleno con material no higroscópico. ▪ Se disponen en el interior de la zanja los conductos aprobados de acuerdo a la normativa vigente. ▪ Se realiza la protección mecánica de los conductos, según el sistema elegido, mediante los elementos apropiados, relleno de la zanja con arena hasta la altura adecuada según la normativa vigente y supervisando el tapado definitivo de la misma. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a: la estiba de material y equipamiento, el manejo de herramientas de corte y demarcación, y los elementos de protección personal. ▪ Se coloca la cinta de advertencia (roja o roja y blanca) a 20 cm. de la superficie y en todo el desarrollo longitudinal de la zanja.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 2:
“Ejecutar canalizaciones de la instalación eléctrica”

Principales resultados esperados de su trabajo

Como resultado de su acción, se encuentra una canalización tendida según el proyecto eléctrico acordado que cumple con las normas de seguridad vigentes, realizada dentro de los plazos previstos, con criterios de calidad pertinentes y en condiciones para la realización del cableado de la instalación.

Medios de producción que utiliza

- Insumos y materiales:
 - Cañerías, cajas y accesorios de acero pesado, semipesado o liviano según norma IRAM.
 - Cañerías, cajas y accesorios de material aislante no propagante de la llama según normas IRAM o IEC.
 - Bandejas portacables, metálicas o de otro material aislante no propagante de la llama.
 - Elementos de fijación de cañerías, bandejas portacables y cablecanales.
 - Aglomerantes y áridos para morteros (cementos, cales, arena y otros) y ladrillos.
- Herramientas, máquinas e instrumentos de medición y control eléctricos:

Taladro eléctrico, amoladora, canaletadora eléctrica, maza, cortafrío, nivel de burbuja, nivel de manguera, sierra, pinzas varias, destornilladores varios, pala y otros.

Procesos de trabajo y producción en los que interviene

- De tendido de canalizaciones de la instalación eléctrica en inmuebles.
- De aplicación de criterios de calidad y seguridad en la realización de canalizaciones.

Técnicas y normas que aplica

- 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 para las personas y las instalaciones.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) sobre canalizaciones para instalaciones eléctricas en inmuebles.
- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y Decretos reglamentarios vigentes.

Datos e informaciones que utiliza

- Contenidos en croquis, esquemas, planos y especificaciones técnicas para el tendido de canalizaciones de la instalación eléctrica en inmuebles.
- Disponibles por el cliente o contratante sobre el lugar donde se interviene y sobre registros y experiencias de trabajos anteriores.
- Obtenidos de fabricantes de materiales, insumos, herramientas, instrumentos de medición y equipos disponibles
- Información sobre primeros auxilios.
- Sobre las normas de seguridad e higiene a aplicar en el tendido de canalizaciones de la instalación eléctrica en inmuebles.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo

- El Electricista en Inmuebles mantiene relaciones jerárquicas de dirección, comunicación de instrucciones y supervisión de actividades, con todo el personal, cuando existiera, afectado a la realización de la canalización, sean auxiliares electricistas u operarios.
- Cuando dirige su propio emprendimiento, se relaciona funcionalmente con clientes que pueden ser jefes y directores de obra en edificios en construcción o con responsables (usuarios bajo cualquier régimen legal) de locales construidos para distintos fines.
- Cuando se desempeña en relación de dependencia, se vincula de manera subordinada a jefes y directores de obra o responsables de las instalaciones eléctricas en edificios en construcción o a responsables de empresas o emprendimientos de prestación de servicios de instalaciones eléctrica. En estos casos, puede mantener relaciones horizontales con otros Electricistas en Inmuebles o jerárquicas con responsabilidad sobre equipos de trabajo.

Función que ejerce el profesional

3. Cablear la instalación eléctrica de BT y MBT

Actividades	Criterios de realización
<p>3.1. Preparar los conductores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se interpreta la documentación técnica disponible en el proyecto. ▪ Se toman y agrupan los conductores según las características del tendido y las disposiciones reglamentarias en cuanto a los colores y secciones. ▪ Se verifica la ausencia de restos de materiales y rebabas en el interior de canalizaciones. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a la estiba de material y equipamiento, el manejo de herramientas y los elementos de protección personal.

<p>3.2. Tender los conductores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que el equipamiento para el cableado; insumos, medios y equipos de seguridad, entre otros, es el adecuado según proyecto y está en buenas condiciones. ▪ Se identifican los conductores con etiquetas en la llegada a tableros y cajas de pase o derivación. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas al manejo de herramientas de control, el manejo de herramientas de corte y los elementos de protección personal. ▪ Se realiza el cableado aplicando métodos de trabajo acordes a cada tipo de tendido: <ul style="list-style-type: none"> - En bandeja portables, previendo que los cables conserven su posición a lo largo de todo su recorrido y no existan cruces, mediante el uso de precintos y distanciadores, separando los circuitos de los distintos servicios. El conductor de protección, que podrá ser aislado, recorrerá toda la bandeja y se vinculará con ésta en cada tramo, por medio de los morsetos adecuados. - En cablecanal, previendo que los conductores conserven su posición a lo largo de todo su recorrido mediante el uso de tabiques y subtapas aislando las fases y/o circuitos de los distintos servicios. - En tendidos subterráneos directamente enterrados, utilizando los conductores con envoltura de protección aprobados y realiza la protección mecánica de los mismos, mediante los elementos apropiados, rellenando la zanja con arena hasta la altura adecuada según la normativa vigente, colocando la cinta de advertencia y supervisando el tapado definitivo de la misma.
<p>3.3. Realizar los empalmes y aislaciones del tendido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se aplican los criterios de calidad acordes a cada tipo de conductor. ▪ Se empalman los conductores manteniendo la resistencia mecánica y la sección de los conductores. ▪ Se aíslan los empalmes garantizando un grado de aislación equivalente al de los conductores. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a: el manejo de herramientas de control, el manejo de herramientas de corte y los elementos de protección personal. ▪ Se comprueban las aislaciones y continuidad en los empalmes

**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional de la Función 3:
“Cablear la instalación eléctrica de BT y MBT”.**

Principales resultados esperados de su trabajo

Como resultado de su acción, se dispone de una instalación eléctrica cableada según el proyecto eléctrico acordado que cumple con las normas de seguridad vigentes, realizada en los plazos establecidos y con los criterios de calidad pertinentes.

Medios de producción que utiliza

- Insumos y materiales:
Conductores y cables aprobados según normas IRAM o IEC, elementos de empalme y derivación, cinta aisladora u otros.
- Herramientas, máquinas e instrumentos de medición y control eléctricos:
Cinta pasacable, cinta aisladora, destornillador, pinza universal, pinza pelacable y/o alicate, comprobador de tensión o buscapolo, megóhmetro.

Procesos de trabajo y producción en lo que interviene

- De cableado de la instalación eléctrica.
- De preparación de los elementos, insumos y herramientas necesarias para las etapas del proceso del cableado.
- De aplicación de criterios de calidad y seguridad en el cableado.

Técnicas y normas que aplica

- Técnicas de cableado y de montaje de elementos de sustentación de cables.
- Reconocimiento de material normalizado conforme a IRAM o IEC.
- Código de colores para conductores.
- Técnicas de uniones y empalmes del tendido.
- Normas de seguridad para las personas y las instalaciones.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y decretos reglamentarios vigentes.

Datos e informaciones que utiliza

- Obtenidos de fabricantes de materiales, insumos, herramientas, instrumentos de medición y equipos necesarios para el cableado.
- Contenidos en croquis, esquemas, planos y especificaciones técnicas sobre componentes e insumos para el cableado y la distribución de corriente eléctrica por circuitos.
- Información sobre primeros auxilios.
- Sobre las normas de seguridad e higiene a aplicar y las normas y reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad que considere adecuados en el proceso del cableado.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo

- El Electricista en Inmuebles mantiene relaciones jerárquicas de dirección, comunicación de instrucciones y supervisión de actividades de los auxiliares electricistas, cuando existieran, afectados al proceso del cableado.
- Cuando dirige su propio emprendimiento, se relaciona funcionalmente con clientes que pueden ser jefes y directores de obra en edificios en construcción o con responsables (usuarios bajo cualquier régimen legal) de locales construidos para distintos fines.
- Cuando se desempeña en relación de dependencia se vincula de manera subordinada a jefes y directores de obra o responsables de las instalaciones eléctricas en edificios en construcción o a responsables de empresas o emprendimientos de prestación de servicios de instalaciones eléctrica. En estos casos, puede mantener relaciones horizontales con otros Electricistas en Inmuebles o jerárquicas con responsabilidad sobre equipos de trabajo.

Función que ejerce el profesional

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

Actividades	Criterios de realización
<p>4.1. Preparar, montar y conectar tableros de la instalación eléctrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados al proyecto, están en buenas condiciones. ▪ Se colocan los dispositivos de maniobra y protección en los soportes o perfiles del tablero y, en los casos que corresponda, los elementos de señalización y control. ▪ Se colocan los interruptores automáticos y los interruptores diferenciales. ▪ Se realizan las conexiones de todos los circuitos o líneas de alimentación, con peines de conexión o enlaces cortos, en este último caso tratando de evitar el entrecruzamiento de conductores. ▪ Se identifica gráficamente a que circuito corresponde cada interruptor eléctrico. ▪ Se prueba la instalación utilizando el instrumental adecuado. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a la estiba de material y equipamiento, herramientas de control, verificación eléctrica, de corte y los elementos de protección personal.
<p>4.2. Preparar montar y conectar componentes de la instalación eléctrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se seleccionan los tipos de componentes a montar de acuerdo a las especificaciones técnicas, los criterios de calidad y a la normativa vigente. ▪ Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo requerido.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se montan y conectan los componentes modulares, según lo indicado en el plano de instalaciones correspondiente a tomacorriente, interruptores de efecto, pulsadores u otros; verificando que las conexiones se encuentran firmemente sujetadas a los terminales y que no queden filamentos de cable expuestos. ▪ Se prueba la instalación utilizando los instrumentos de medición y control y las técnicas adecuadas para cada caso. ▪ Se detectan las fallas en instalaciones nuevas o existentes aplicando la metodología y los medios más eficientes. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a la estiba de material y equipamiento, herramientas de control, verificación eléctrica, de corte y los elementos de protección personal.
<p>4.3. Montar y conectar la puesta a tierra de la instalación eléctrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se instala la toma de tierra utilizando los elementos apropiados para cada tipo de instalación según lo especificado en el plano y la normativa vigente (jabalinas, electrodos, placas u otros). ▪ Se verifica que el valor de la resistencia de puesta a tierra no supere los valores establecidos por las normas y/o reglamentaciones vigentes. ▪ Se vincula el conductor de puesta a tierra con la toma de tierra en una caja de inspección que permita las tareas de verificación y mantenimiento. ▪ Se ponen a tierra todas las masas de la instalación mediante el conductor de protección. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a la estiba de material y equipamiento, herramientas de control, verificación eléctrica, de corte y los elementos de protección personal.
<p>4.4 Verificar lo ejecutado siguiendo requisitos esenciales de Seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba luego del montaje los dispositivos de maniobra y protección y la actuación de los elementos. ▪ Se comprueban las características de la protección contra sobrecargas y protección diferencial. ▪ Se comprueba la resistencia de tierra y la conexión a neutro. ▪ Se verifica los conectores y continuidad de los conductores de protección y la continuidad de las masas de la instalación ▪ Se comprueba la accesibilidad a las partes activas de la instalación. ▪ Se verifica la zonificación o materiales en zonas húmedas o polvorosas ▪ Se comprueba la electrificación de las líneas. ▪ Se comprueban los puntos mínimos de utilización. ▪ Se comprueba la disponibilidad de potencia

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 4:

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

Principales resultados esperados de su trabajo

Como resultado de su acción, se obtienen tableros, sistemas de puesta a tierra, y otros componentes de la instalación eléctrica en inmuebles montados y conectados según el proyecto eléctrico acordado, que cumplen con las normas de seguridad vigentes, en los plazos establecidos y con criterios de calidad pertinentes.

Medios de producción que utiliza

- **Insumos y materiales:**
Elementos de maniobra, protección y señalización en tableros como interruptores automáticos, interruptores diferenciales y otros. Componentes de líneas modulares para interruptores de efecto, tomacorriente y otros. Componentes de la puesta a tierra; electrodo dispensor o jabalina normalizada, toma cable, cámara de inspección y otros
- **Herramientas, máquinas e instrumentos de medición y control eléctricos:**
Taladro eléctrico, destornillador, multímetro, pinza amperométrica, cinta aisladora, maza, cortafrío, pinza pelacable, pinza alicate, pinzas, megóhmetro, telurómetro, pala y otros

Procesos de trabajo y producción en los que interviene

- De preparación, montaje y conexión de tableros, puesta a tierra y componentes modulares de la instalación eléctrica en inmuebles.
- De aplicación de criterios de calidad y seguridad en cada etapa del proceso.
- De verificación y control eléctricos.

Técnicas y normas que aplica

- Técnicas de preparación, montaje y conexión de tableros, puesta a tierra y componentes modulares eléctricos.
- Normas y reglamentaciones de dibujo técnico y planos de electricidad.
- Normas IRAM o IEC para componentes de instalaciones eléctricas en inmuebles.
- Técnicas para la detección de fallas.
- Normas de seguridad para las personas y las instalaciones.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y decretos reglamentarios vigentes.

Datos e informaciones que utiliza

- Contenidos en croquis, esquemas, planos y especificaciones técnicas para el montaje y conexión de tableros, puesta a tierra y componentes modulares de la instalación eléctrica en inmuebles.
- Obtenidos de fabricantes de materiales, insumos, herramientas, instrumentos de medición y equipos disponibles
- Información sobre primeros auxilios.
- Sobre las normas de seguridad e higiene a aplicar en la preparación montaje y conexión de tableros, componentes modulares y puesta a tierra de la instalación.
- Contenidos en manuales de métodos y técnicas, así como de aplicaciones del proceso y cálculo para esta función.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo

- El Electricista en Inmuebles mantiene relaciones jerárquicas de dirección, comunicación de instrucciones y supervisión de actividades de auxiliares electricistas, cuando existieran, afectados a la preparación, montaje y conexión de tableros, puesta a tierra y componentes modulares de la instalación eléctrica en inmuebles.
- Cuando dirige su propio emprendimiento, se relaciona funcionalmente con clientes que pueden ser jefes y directores de obra en edificios en construcción o con responsables (usuarios bajo cualquier régimen legal) de locales construidos para distintos fines.
- Cuando se desempeña en relación de dependencia se vincula de manera subordinada a jefes y directores de obra o responsables de las instalaciones eléctricas en edificios en construcción o a responsables de empresas o emprendimientos de prestación de servicios de instalaciones eléctrica. En estos casos, puede mantener relaciones horizontales con otros Electricistas en inmuebles o jerárquicas con responsabilidad sobre equipos de trabajo.

Función que ejerce el profesional

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

Actividades	Criterios de realización
<p>5.1. Armar montar y conectar artefactos eléctricos de iluminación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo requerido según normas vigentes. ▪ Se verifica que la luminaria tenga el grado de protección IP requerido en función de su ubicación. ▪ Se arman los artefactos de iluminación teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante, según el tipo de colocación (de embutir, de aplicar o de colgar) y el tipo de lámpara que utiliza (Tubos fluorescentes, lámparas de sodio, dicróicas, incandescentes u otras). ▪ Se montan y conectan los artefactos de iluminación teniendo en cuenta su ubicación definitiva

	<p>según lo especificado en los planos correspondientes y teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se prueba la instalación una vez conectados los artefactos, utilizando los instrumentos de medición y control y métodos adecuados. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a la estiba de material y equipamiento, herramientas de control, verificación eléctrica, de corte y los elementos de protección personal.
5.2. Armar montar y conectar artefactos eléctricos no lumínicos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo requerido según normas vigentes. ▪ Se arman los artefactos eléctricos (ventiladores, extractores de aire, equipos de bombeo, mecanismos de accionamiento eléctrico para portones, persianas, u otros), teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante. ▪ Se montan y conectan los artefactos eléctricos según lo especificado en los planos correspondientes en cuanto a su ubicación definitiva y teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante en cuanto a su fijación. ▪ Se prueba la instalación una vez conectados los artefactos, utilizando los instrumentos de medición y control y métodos adecuados. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a la estiba de material y equipamiento, herramientas de control, verificación eléctrica, de corte y los elementos de protección personal.
5.3. Armar montar y conectar artefactos de MBT y MBTS de baja complejidad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados según proyecto, están en buenas condiciones y se ajustan a lo requerido según normas vigentes. ▪ Se arman los artefactos de MBT de baja complejidad como teléfonos, portero eléctrico, dispositivos de llamada, señalización u otros, teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante. ▪ Se montan y conectan los artefactos eléctricos de MBTy MBTS según lo especificado en los planos correspondientes en cuanto a su ubicación definitiva y teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante en cuanto a su fijación. ▪ Se prueba la instalación una vez conectados los artefactos de MBT y M;BTS, utilizando los instrumentos de medición y control y métodos adecuados. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral vigentes relativas a la estiba de material y equipamiento, herramientas de control, verificación eléctrica, de corte y los elementos de protección personal.
5.4 Verificar lo ejecutado siguiendo requisitos esenciales de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verifica la zonificación o materiales en zonas húmedas o polvorientas ▪ Se comprueba la instalación y los equipos con sus respectivas protecciones por uso de fuentes de MBTS. ▪ Se comprueba la electrificación de las líneas. ▪ Se comprueban los puntos mínimos de utilización. ▪ Se comprueba la disponibilidad de potencia ▪ Se comprueba la resistencia de aislación

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 5:
“Armar, montar y conectar artefactos de la instalación eléctrica”.

Principales resultados esperados de su trabajo

Como resultado de su acción se obtiene el armado, montaje y conexión de artefactos de iluminación y de otros artefactos eléctricos no lumínicos, como así también artefactos de MBT y MBTS de baja complejidad de la instalación eléctrica en inmuebles. Como así también de verificar luego de lo ejecutado siguiendo requisitos esenciales de Seguridad.

Medios de producción que utiliza

- Insumos y materiales:
 - Artefactos de iluminación de aplicar, de colgar, de embutir u otros.
 - Tubos fluorescentes, lámparas de sodio, dicróicas, incandescentes, u otras.
 - Artefactos eléctricos no lumínicos: ventiladores, extractores de aire, equipos de bombeo, mecanismos de

accionamiento eléctrico para portones o persianas.

Artefactos y componentes de MBT y MBTS de sistemas de baja complejidad para teléfonos, portero eléctrico, llamada, señalización u otros.

- Herramientas, máquinas e instrumentos de medición y control eléctricos:
Taladro eléctrico, cinta aisladora, destornillador, multímetro, pinza amperimétrica, pinza pelacable, alicate y otros.

Procesos de trabajo y producción en los que interviene

- De armado, montaje y conexión de artefactos de la instalación eléctrica en inmuebles de BT, MBT y MBTS.
- De aplicación de criterios de calidad y seguridad en cada etapa del proceso.
- De verificación y control eléctricos.

Técnicas y normas que aplica

- Técnicas de armado, montaje y conexión de artefactos de la instalación eléctrica en inmuebles de BT, MBT y MBTS
- Normas y reglamentaciones de dibujo técnico y planos de electricidad.
- Normativa IRAM o IEC para componentes y artefactos de BT, MBT y MBTS de baja complejidad para instalaciones eléctricas en inmuebles.
- Técnicas para la prueba y mediciones de la instalación.
- Técnicas para la detección de fallas.
- Normas de seguridad para las personas y las instalaciones
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y decretos reglamentarios vigentes.

Datos e informaciones que utiliza

- Contenidos en croquis, esquemas, planos y especificaciones técnicas para el armado, montaje y conexión de artefactos de la instalación eléctrica en inmuebles de BT, MBT y MBTS.
- Obtenidas de fabricantes de materiales, insumos, herramientas, instrumentos de medición y equipos disponibles sobre armado, montaje y conexión de artefactos de la instalación eléctrica.
- Información sobre primeros auxilios.
- Sobre las normas de seguridad e higiene a aplicar en el armado, montaje y conexión de artefactos de la instalación eléctrica de BT, MBT y MBTS.
- Contenidos en manuales de normas y especificaciones técnicas de artefactos e insumos.
- Contenidos en manuales de métodos y técnicas, así como de aplicaciones del proceso y cálculo para esta función.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo

- El Electricista en Inmuebles mantiene relaciones jerárquicas de dirección, comunicación de instrucciones y supervisión de actividades de auxiliares electricistas, cuando existieran, afectados al armado, montaje y conexión de artefactos de la instalación eléctrica.
- Cuando dirige su propio emprendimiento, se relaciona funcionalmente con clientes que pueden ser jefes y directores de obra en edificios en construcción o con responsables (usuarios bajo cualquier régimen legal) de locales construidos para distintos fines.
- Cuando se desempeña en relación de dependencia se vincula de manera subordinada a jefes y directores de obra o responsables de las instalaciones eléctricas en edificios en construcción o a responsables de empresas o emprendimientos de prestación de servicios de instalaciones eléctrica. En estos casos, puede mantener relaciones horizontales con otros Electricistas en Inmuebles o jerárquicas con responsabilidad sobre equipos de trabajo.

<i>Función que ejerce el profesional</i>	
6. Verificar, mantener y reparar la instalación eléctrica en inmuebles de BT y artefactos eléctricos	
<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
6.1. Controlar conexiones de la instalación eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que el instrumental de medición, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo requerido según normas vigentes. ▪ Se controla el correcto conexionado de la puesta a tierra. ▪ Se comprueba el correcto funcionamiento de los dispositivos de maniobra y protección. ▪ Se comprueba la correcta ejecución de los empalmes eléctricos.
6.2. Verificar el funcionamiento de la instalación eléctrica y de los artefactos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprueba que los instrumentos de medición y control son los pertinentes para la verificación a realizar, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por normas vigentes. ▪ Se realiza la medición de continuidad con instrumento de tensión menor a 12 V del conductor de protección y de las canalizaciones metálicas. ▪ Se mide la resistencia de aislación verificando que la medida supere los valores establecidos por las reglamentaciones vigentes. ▪ Se detectan las fallas en la instalación eléctrica aplicando los procedimientos más convenientes. ▪ Se detectan fallas en artefactos eléctricos (y de los distintos componentes; transformadores, reactancias, balastos, u otros) y se verifica que el consumo de los mismos sea adecuado al tipo de conductores previsto en la alimentación de los mismos. ▪ Se aplican las normas de seguridad e higiene laboral en el manejo de herramientas de control y verificación eléctrica.
6.4. Reparar la instalación y los artefactos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se define el proceso de reparación de las fallas detectadas en la instalación y los artefactos eléctricos. ▪ Se realizan las tareas de reparación de componentes averiados o deficientes de la instalación eléctrica. ▪ Se reemplazan los componentes averiados o deficientes de los artefactos eléctricos. ▪ Se prueba por medio de mediciones la condición del artefacto reparado y se comprueba el normal funcionamiento del mismo. ▪ Se aplican las normas de higiene y seguridad en cada etapa del proceso de reparación de componentes eléctricos. ▪ Se aplican las normas de higiene y seguridad en cada etapa del proceso de reemplazo de componentes en artefactos.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 6:

“Verificar, mantener y reparar la instalación eléctrica en inmuebles de BT y artefactos eléctricos.”

Principales resultados esperados de su trabajo

Como resultado de su acción, se obtienen el control, mantenimiento, verificación y reparación de la instalación eléctrica de BT y la reparación de artefactos eléctricos en inmuebles.

Medios de producción que utiliza

- Insumos y materiales:
Todos los componentes y artefactos que forman parte de la instalación eléctrica en inmuebles de BT.
- Herramientas, máquinas e instrumentos de medición y control eléctricos:
Destornillador, pinzas varias, multímetro, pinza amperométrica, megóhmetro, telurímetro, cinta aisladora y otros.

Procesos de trabajo y producción en los que interviene

- De verificación de componentes.

- De verificación del conexionado de la puesta a tierra.
- De verificación de funcionamiento.
- De control de operación mecánica de aparatos de maniobra y protección.
- De control de uniones y colores de conductores.
- De control de características constructivas e instalación de tableros
- De control de fallas en componentes, circuitos, montajes y conexiones.
- De aplicación de criterios de calidad y seguridad en cada etapa del proceso.

Técnicas y normas que aplica

- Técnicas de control, mantenimiento y reparación la instalación eléctrica en inmuebles de BT y de los artefactos eléctricos.
- Normativa IRAM o IEC para componentes y artefactos de instalaciones eléctricas en inmuebles.
- Técnicas para la prueba y mediciones de la instalación.
- Técnicas para la detección de fallas.
- Normas de seguridad para las personas y las instalaciones.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y decretos reglamentarios vigentes.

Datos e informaciones que utiliza

- Disponibles por el cliente o contratante sobre el lugar donde se interviene y sobre registros y experiencias de trabajos anteriores.
- Obtenidas de fabricantes de materiales, insumos, herramientas, instrumentos de medición y equipos disponibles para el mantenimiento y reparación la instalación eléctrica en inmuebles de BT y de los artefactos eléctricos
- Contenidos en manuales, esquemas, planos y especificaciones técnicas para el control, mantenimiento y reparación la instalación eléctrica en inmuebles de BT y de los artefactos eléctricos.
- Información sobre primeros auxilios.
- Sobre las normas de seguridad e higiene a aplicar en el control, mantenimiento y reparación la instalación eléctrica en inmuebles de BT y de los artefactos eléctricos.
- Contenidos en manuales de normas y especificaciones técnicas sobre componentes e insumos para el mantenimiento y reparación la instalación eléctrica en inmuebles de BT y de los artefactos eléctricos.
- Contenidos en manuales de métodos y técnicas, así como de aplicaciones del proceso y cálculo para esta función.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo

- El Electricista en inmuebles mantiene relaciones jerárquicas de dirección, comunicación de instrucciones y supervisión de actividades de los auxiliares electricistas, si existieran, afectados al mantenimiento y reparación la instalación eléctrica en inmuebles de BT y de los artefactos eléctricos.
- Cuando dirige su propio emprendimiento, se relaciona funcionalmente con clientes que pueden ser jefes y directores de obra en edificios en construcción o con responsables (usuarios bajo cualquier régimen legal) de locales construidos para distintos fines.
- Cuando se desempeña en relación de dependencia se vincula de manera subordinada a jefes y directores de obra o responsables de las instalaciones eléctricas en edificios en construcción o a responsables de empresas o emprendimientos de prestación de servicios de instalaciones eléctrica. En estos casos, puede mantener relaciones horizontales con otros Electricistas en Inmuebles o jerárquicas con responsabilidad sobre equipos de trabajo.

Función que ejerce el profesional	
7. Organizar y gestionar la prestación de los servicios profesionales	
Actividades	Criterios de realización
7.1. Realizar los trámites correspondientes para la inscripción en el registro profesional ante la autoridad reguladora de la actividad y para el mantenimiento de su vigencia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se solicita, ante la autoridad reguladora, información de los requisitos a cumplimentar para la matriculación y de las obligaciones posteriores que como electricista matriculado se tendrán. ▪ Se reúne y presenta la documentación requerida y cumplimenta todo otro requisito exigido por la autoridad reguladora. ▪ Se toman las previsiones para el mantenimiento de la vigencia de la matrícula.
7.2. Tramitar ante las autoridades correspondientes, la inscripción como persona física o jurídica para la realización de actividades económicas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se consideran y evalúan las formas jurídicas individuales y no individuales que puede asumir el emprendimiento y se determina la que más se ajusta a los objetivos productivos y a la disponibilidad de recursos. ▪ Se determinan las situaciones en que es necesario recurrir al asesoramiento profesional. ▪ Se selecciona la forma jurídica que asumirá el emprendimiento a organizar. ▪ Se solicita información de los requisitos a cumplimentar ante los organismos públicos donde deba realizarse la presentación y de las obligaciones posteriores que como agente económico se tendrán. ▪ Se reúne y presenta la documentación requerida para la constitución jurídica que se seleccionó.
7.3. Determinar las necesidades de locales, máquinas, equipos, insumos y herramientas para el emprendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evalúa la necesidad de disponer un <i>stock</i> de máquinas, equipos, insumos y herramientas que asegure la prestación de los servicios. ▪ Se tienen en cuenta el perfil del emprendimiento (en términos de escala, tipo de clientela, objetivos perseguidos, etc.) y las posibilidades financieras, a fin de tomar las decisiones más apropiadas a esas condiciones. ▪ Se analizan y valoran formas asociativas para el usufructo compartido de instalaciones, máquinas y equipos.
7.4. Gestionar la adquisición y almacenamiento de insumos y bienes de capital para el emprendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se solicita, si fuera necesario, asesoramiento profesional acerca de las características y calidades de los insumos y bienes de capital a adquirir. ▪ Se identifican y evalúan distintas ofertas, comparando precios, calidades, descuentos por volumen, formas de pago, servicios post-venta y garantías, trayectoria comercial y seriedad en el cumplimiento de las condiciones de venta. ▪ Se verifica que todos los materiales de uso eléctrico a adquirir, posean la correspondiente certificación o sello de marca según las disposiciones reglamentarias vigentes. ▪ Se negocian y acuerdan las condiciones de compra y realizan las adquisiciones de acuerdo a lo planificado y convenido. ▪ Se solicitan los comprobantes de compra y garantías que correspondan, verificándose que se han emitido según lo establecido por las normas legales vigentes y se los archiva debidamente. ▪ Se reciben los bienes adquiridos, verificando que cumplan con las condiciones descritas en las órdenes de compra y asentando el movimiento de ingreso de los mismos en el inventario y almacenan, asegurando su preservación y correcto estibado y clasificación. ▪ Se archivan debidamente manuales o instructivos de uso de los bienes adquiridos. ▪ Se seleccionan los sistemas de inventario más adecuados al tamaño y la complejidad del emprendimiento. ▪ Se asientan, entradas y salidas, las causas de altas y bajas y, cuando corresponda, el responsable a cargo del ítem.
7.5. Realizar la gestión de personal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se contrata, si fuera necesario, personal auxiliar para la prestación de los servicios, de acuerdo con la forma acordada y cumpliendo con la legislación laboral vigente. ▪ Se liquidan sueldos teniendo en cuenta los términos de contratación y el cumplimiento laboral, y registrando los pagos de acuerdo con las normativas contables y legales en lo laboral y comercial. ▪ Se informa y/o capacita al personal auxiliar sobre las tareas que debe realizar y sobre las normas de seguridad e higiene que debe observar. ▪ Se supervisa la ejecución de las tareas por parte del personal y se evalúa su desempeño, considerando su productividad, aspectos aptitudinales y actitudinales y, eventualmente, reasignando tareas.

<p>7.6. Controlar y registrar los servicios realizados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verifica la aplicación de las normas de seguridad e higiene en la prestación de los servicios. ▪ Se verifica durante la ejecución y a su finalización que la calidad de los servicios que se prestan, están acordes con el proyecto elaborado y lo acordado con el cliente. ▪ Se tramita, si correspondiera, ante el organismo de control pertinente, la certificación de la instalación. ▪ Se seleccionan los sistemas de registro, más adecuados a las condiciones socioeconómicas, tamaño y complejidad del emprendimiento. ▪ Se registran datos del cliente y características del servicio prestado. ▪ Se elaboran y archivan informes de los servicios efectuados, dejando constancia de todo acontecimiento excepcional, especialmente aquellos que impliquen un impacto en los resultados futuros del emprendimiento. ▪ Se considera toda información que permita calcular índices de productividad, rendimiento y resultados económicos.
<p>7.7. Realizar la gestión administrativa y contable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se realiza la gestión de cobranzas manteniendo actualizado el registro de valores cobrados, por cobrar y vencidos. ▪ Se seleccionan los sistemas de registro, más adecuados a las condiciones socioeconómicas, tamaño y complejidad del emprendimiento. ▪ Se consideran de acuerdo a las formas y métodos contables, los comprobantes de: <ul style="list-style-type: none"> - pagos efectuados en concepto de sueldos y jornales, y de otro tipo de servicios de terceros. - precios pagados, fechas, insumos y/o bienes de capital comprados; - recibos y/o facturas, con fechas, descripción y precios obtenidos por la venta de los servicios; - todos los compromisos de pagos y cobros pendientes; - pagos de obligaciones fiscales y previsionales; - pagos de matrícula profesional, alquileres, tasas, cuotas de créditos y servicios varios. ▪ Se clasifican y archivan los comprobantes.
<p>7.8. Analizar y evaluar los mercados posibles para el ofrecimiento de los servicios profesionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se determina el perfil de los potenciales usuarios de los servicios que se ofrecerán, considerando las preferencias de los mismos. ▪ Se hace un seguimiento de la demanda de servicios profesionales en medios de comunicación, sistemas de relaciones personales u otros. ▪ Se consideran las características de los servicios ofrecidos por otros profesionales, a fin de ajustar los propios a condiciones competitivas. ▪ Se detectan y estudian segmentos del mercado insatisfechos y/o con baja cobertura de servicios de electricidad domiciliaria.
<p>7.9. Analizar y elaborar estrategias comerciales, y promover los servicios profesionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se considera la calidad de los servicios a ofrecer, en función las preferencias de los potenciales usuarios y se ajustan los servicios a dichos criterios de calidad. ▪ Se planifica la actividad de promoción recurriendo a los medios de comunicación que mayor y mejor cobertura puedan ofrecer del universo potencial de usuarios, considerando los recursos disponibles. ▪ Se prepara y/o contrata la producción del material informativo de los servicios ofrecidos para realizar su promoción. ▪ Se divulga la información de acuerdo con las estrategias elaboradas y los medios de comunicación seleccionados.
<p>7.10. Negociar y acordar las condiciones de contratación de los servicios profesionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evalúan las características que definen la situación actual del mercado, a fin de hacer las propuestas y contrapropuestas. ▪ Se hacen propuestas y contrapropuestas teniendo en cuenta la conveniencia de mantener al cliente en cartera y las necesidades financieras del momento. ▪ Se consideran las posibilidades de ofrecer descuentos, otorgar plazos de pago, alternativas de formas de pago y otras condiciones. ▪ Se pactan las condiciones del contrato de servicios con el cliente, fijando criterios de calidad, tiempos previstos para la ejecución de los trabajos, presupuesto, forma de pago y posición impositiva frente al contratante. ▪ Se evalúa con la contraparte la conveniencia de establecer por escrito, los términos del servicio a prestar al cliente. ▪ Se pactan, si fuera el caso, las condiciones del contrato de trabajo con el contratante o empleador y se asegura que se respete la legislación laboral vigente.
<p>7.11. Evaluar los resultados económico-financieros del emprendimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se tienen en cuenta indicadores de costo/beneficio, rentabilidad, punto de equilibrio y resultados contables. ▪ Se recurre al asesoramiento especializado para la evaluación de los resultados contables.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 7 “Organizar y gestionar la prestación de los servicios profesionales”

Principales resultados esperados de su trabajo

Como resultado del ejercicio de esta función se dispondrá de un emprendimiento de prestación de servicios profesionales eléctricos organizado y gestionado eficazmente en forma económicamente sostenible, y/o un flujo regular de contrataciones laborales en relación de dependencia.

Tratándose de un emprendimiento de prestación de servicios profesionales eléctricos, se dispone de:

- objetivos y estrategias que orientan el emprendimiento asegurando su viabilidad;
- un presupuesto de costos e ingresos;
- una gestión realizada de acuerdo con la legislación vigente;
- insumos y bienes de capital adquiridos en las condiciones más ventajosas posibles, inventariados, y almacenados a resguardo de deterioros y contaminaciones;
- servicios prestados debidamente controlados y registrados de modo tal que se disponga de información detallada de las mismas para los análisis de rendimiento y productividad y para evaluar los resultados económicos de cada proceso;
- servicios prestados de acuerdo con las normas de seguridad, higiene en el trabajo y protección del medio ambiente;
- un análisis, actualizado periódicamente, de los posibles mercados para la oferta de los servicios profesionales eléctricos y estrategias para acceder a los mismos;
- servicios comercializados de acuerdo con las condiciones requeridas por los mercados;
- recursos de mano de obra capacitados, organizados, supervisados y administrados de acuerdo a normas legales vigentes.

En el caso de contrataciones de los servicios en relación de dependencia, se dispondrá de un análisis del mercado laboral que permita la búsqueda de empleo y condiciones laborales acordadas según las normas vigentes.

Medios de producción que utiliza

Escritorio o mesa de trabajo, calculadora, computadora personal, ficheros, armarios y estantes. Teléfono. Texto de las normas contables, fiscales y laborales. Textos de la normativa eléctrica. Sistemas de archivo para comprobantes de compra, de pagos, de recibos de sueldos y jornales, de ventas. Sistemas de archivo de contratos, de informes de profesionales, de informes de evaluación de resultados económicos del emprendimiento, de correspondencia, de publicaciones técnicas. Sistemas convencionales y/o programas informáticos de aplicación: de gestión y control de compras y pagos, de presupuesto y flujo de fondos, de cálculo financiero, de gestión y control de inventarios, de gestión y control de ventas y cobranzas, de gestión de legajos y remuneraciones del personal, de liquidación de impuestos, de base de datos de clientes, proveedores, contratistas y profesionales. Libros de inventario, caja, cuenta corriente y ventas.

Procesos de trabajo y producción en los que interviene

- De planificación y gestión del emprendimiento de prestación de los servicios profesionales.
- De comercialización de los servicios profesionales.
- De supervisión del trabajo.
- De registro de las actividades de servicios del emprendimiento.
- De gestión de recursos humanos del emprendimiento.
- De seguimiento y evaluación de los resultados físicos y económicos.
- De adquisición y almacenamiento de insumos y bienes de capital.
- De estudios del mercado y comercialización de los servicios profesionales.

Técnicas y normas que aplica

- Técnicas básicas de organización y gestión de emprendimientos.
- Técnicas básicas de operación de computadoras personales.
- Técnicas de registro de datos referidos a las distintas actividades del emprendimiento.
- Técnicas básicas de administración y contabilidad. Técnicas para el seguimiento presupuestario.
- Técnicas básicas de mercadeo y comercialización de servicios profesionales eléctricos.
- Técnicas de negociación con proveedores y clientes o contratantes.
- Técnicas de seguimiento y evaluación de los resultados físicos y económicos del emprendimiento.
- Técnicas de redacción de informes y de comunicación.
- Normas del ejercicio profesional.
- Normas que rigen la actividad económica.
- Normas laborales.
- Normas de seguridad eléctrica.

Datos e informaciones que utiliza

- Sobre registros efectuados en servicios anteriores.
- Contendida en el informe periódico de evaluación del emprendimiento.
- Contendida en los boletines técnicos de organismos públicos o privados vinculados a la actividad eléctrica.
- Sobre los objetivos económicos y sociales establecidos para el emprendimiento.
- Sobre los recursos disponibles.
- Sobre costos de producción de los servicios.
- Sobre canales y operadores de la comercialización.
- Respecto a las tendencias del mercado de servicios profesionales eléctricos.
- Sobre las posibilidades de asociación para la compra de insumos, producción y comercialización de los servicios.
- Sobre los organismos generadores y difusores de innovaciones tecnológicas para la actividad eléctrica.
- Sobre ofertas de capacitación y asistencia técnica en actividad eléctrica.
- Sobre la ubicación de los diferentes centros de salud de la zona de actuación profesional. Sobre primeros auxilios.
- Contendida en los registros efectuados en la prestación de los servicios.
- Contendida en el calendario fiscal de vencimientos y en el cronograma de pagos y en las cláusulas contractuales.
- Actualizada sobre legislación en materia contable, fiscal y laboral vinculada a las actividades del emprendimiento.
- Sobre operatorias del sistema crediticio y posibilidades de microcrédito.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo

- Cuando dirige su propio emprendimiento, se relaciona funcionalmente con clientes que pueden ser jefes y directores de obra en edificios en construcción o con responsables (usuarios bajo cualquier régimen legal) de locales construidos para distintos fines, a los efectos de establecer contratos de locación de servicios.
- Se vincula con personal a contratar, cuando dirige su propio emprendimiento. En la búsqueda de contrato de trabajo, se relaciona con potenciales empleadores.
- Mantiene relaciones funcionales de información, negociación y coordinación con, proveedores de materiales, equipos y herramientas.
- Sostiene relaciones funcionales en procura de información técnica con directivos, empleados administrativos, técnicos y profesionales de centros de formación profesional, escuelas técnicas en la especialidad eléctrica, universidades, entidades promotoras de la seguridad eléctrica, difusión, extensión y transferencia de tecnología para el sector eléctrico, organizaciones dedicadas a la elaboración de reglamentaciones, normas y documentos técnicos, cuerpos colegiados, cámaras u otros.
- Se relaciona funcionalmente con personal de organismos oficiales de contralor de la actividad eléctrica.
- Se vincula funcionalmente con profesionales de nivel superior, particularmente, Técnicos, Técnicos Superiores, Ingenieros, Arquitectos, Abogados, Contadores, para requerir sus servicios de asesoramiento en relación con sus responsabilidades en la planificación, organización y gestión del emprendimiento de prestación de servicios profesionales eléctricos.