

	Ministerio de Educación	Dirección de Educación Técnico Profesional
---	------------------------------------	---

DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL

Sector Energía Eléctrica

“Electricista Industrial”

Aprobado Por Res. Min. N° 3528/11

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.- Perspectiva Pedagógica para la Formación Profesional

El Diseño que nos ocupa se encuadra en el **enfoque de la Formación por Competencias** que fundamentalmente se sitúa en el punto de encuentro entre el trabajo 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”¹.

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, que obliga a replantear la tarea docente, pues los equipos deben desarrollar en los alumnos capacidades sustentadas en aprendizajes significativos, no perdiendo de vista el perfil profesional descrito en el Marco de referencia correspondiente.

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, docentes y directivos, como así también de los alumnos de cada Centro, 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 primer término un profundo cambio de actitud en los equipos directivos y docentes, pues ello propiciará el espacio suficiente para analizar los principios que sostienen esta visión pedagógica, y trasladarlas a las prácticas docentes. De igual manera la pertinencia de lo expresado en el párrafo anterior debe complementarse con las adecuadas condiciones de espacio, tiempo, infraestructura, equipamiento e insumos; y acompañado todo ello con el permanente perfeccionamiento de los equipos docentes tanto en lo referido puntualmente al campo didáctico – pedagógico como al tecnológico.

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.

¹ Art. 3.2 Res. 115/10 - Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la Formación Profesional.-

Se puede entonces mencionar en principio, que la formación permanentemente debe estar ligada con las situaciones reales de trabajo, de manera que los alumnos durante las prácticas comprendan la íntima relación 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 del perfil requerido por el 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 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 o los alumnos, dramatizaciones y otras.

El acento 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 aprendizaje individual a partir de la heterogeneidad de los grupos de alumnos y por consiguiente de la planificación de actividades formativas alternativas que permitan 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 deben potenciar el fortalecimiento, integración y aplicación efectiva de las capacidades ante situaciones de trabajo. Las mismas deben permitir dentro del propio entorno de trabajo o de manera simulada en los Centros de FP, introducir al alumno en el real contexto del ejercicio de la profesión.

En lo concerniente a la evaluación, ésta debe 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

y predominantemente práctica y es desde ese punto donde se pretende desarrollar las capacidades y potenciales competencias para enfrentar el reto de resolver las más diversas situaciones laborales complejas 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 – teoría - práctica (sin fragmentación alguna) en permanente retroalimentación y basados en la premisa de que las Prácticas Profesionalizantes abarcan entre un 50% y 75% del curso.

Entonces es de vital importancia la organización de equipos docentes (hasta un máximo de tres, según el Perfil) en el contexto puntual de los Centros de Formación Profesional, pues la formulación de los proyectos, la preparación del material didáctico necesario, etc. se enriquecerá con el aporte de sus integrantes logrando en definitiva que las acciones de formación tengan una coherencia interna y externa.

III.- Identificación de la certificación.

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

IV.-Referencial al Perfil Profesional del Montador ELECTRICISTA INDUSTRIAL

Alcance del perfil profesional

El *Electricista Industrial* está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en este perfil para gestionar el servicio de diagnóstico, reparación, instalación, montaje y/o mantenimiento de los sistemas eléctricos, componentes electromecánicos y de máquinas eléctricas, organizando y ejecutando los procesos que implican.

Operar instrumentos y equipamiento de mediciones eléctricas, para organizar y ejecutar los procesos de diagnóstico, reparación y mantenimiento que implican. Interpretar documentación técnica referida a su área de trabajo.

El *Electricista Industrial* trabaja con autonomía, calidad y seguridad profesional, responsabilizándose del mantenimiento y la reparación de sistemas eléctricos. Está en condiciones de conducir equipos de trabajo y dirigir emprendimientos de pequeña o mediana envergadura, de servicios eléctricos y/o electromecánicos propios de su campo profesional.

Funciones que ejerce el profesional

1. Gestionar el servicio de instalación, reparación y/o mantenimiento eléctrico.

En el desempeño de esta función, el *Electricista Industrial* está capacitado y en condiciones al detectar las fallas en las instalaciones y/o equipos de la Planta Industrial, interpretando la información y/o *documentación proporcionada por el fabricante de los equipos y/o la oficina técnica de la industria en cuestión, de diagnosticar la tarea para Gestionar el mantenimiento y la reparación pertinente a realizar*

Emitir la orden de trabajo Documentar las modificaciones efectuadas Generar el conforme a obra (CAO) para la oficina técnica. En todos los casos aplica normas de calidad y confiabilidad.

2. Diagnosticar fallas reparar y/o mantener circuitos eléctricos industriales.

Es una función propia del *Electricista Industrial*. Organizar y ejecutar el proceso de diagnóstico y reparación de circuitos eléctricos. Verificar el estado funcional de *los diferentes sistemas*

Realizar el control del funcionamiento de los *distintos sistemas intervinientes en los procesos de producción de la planta en cuestión. Efectuar reparaciones y recambios en los distintos elementos averiados.* En todas sus actividades aplica normas de seguridad vigentes e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad.

3. Diagnosticar reparar y/o mantener sistemas electromecánicos industriales.

Es una función propia del *Electricista Industrial* organizar y ejecutar el proceso de diagnóstico y reparación de los distintos componentes electromecánicos industriales. Controlar y verificar el correcto funcionamiento de todo equipamiento interviniente en la planta Industrial.

Controlar y verificar el correcto funcionamiento de motores eléctricos y componentes de los circuitos y accesorios. Realizar todas las operaciones de desarmado y recambios de las partes desgastadas o averiadas. En todas sus actividades aplica normas de seguridad vigentes e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad.

4. Montar circuitos eléctricos y electromecánicos Industriales

Es una función propia del Electricista Industrial realizar el montaje de los distintos sistemas intervinientes en los procesos de producción

5. Organizar y gestionar el taller para la prestación de los servicios de mantenimiento y/o reparaciones de los circuitos eléctricos y/o componentes electromecánicos industriales.

El Electricista Industrial está en condiciones de organizar, gestionar y dirigir su propio emprendimiento para la prestación de servicios de mantenimiento, instalación y/o reparaciones de sistemas eléctricos y/o electromecánicos, realizando las tareas de planificación, de comercialización de los servicios, de supervisión del trabajo, de registro de las actividades de servicios, de gestión de personal, de seguimiento y evaluación de los resultados físicos y económicos, de adquisición y almacenamiento de repuestos, otros insumos y bienes de capital, de estudio del mercado y comercialización de los servicios profesionales.

Área Ocupacional

El *Electricista Industrial* puede ejercer sus funciones profesionales desempeñándose en forma independiente en servicios de mantenimiento, instalación y/o reparaciones de sistemas eléctricos y componentes electromecánicos bajo su dirección y responsabilidad, realizando la gestión y operación integral de este tipo de emprendimientos, pudiendo también tener personal auxiliar a su cargo.

También puede desempeñarse en relación de dependencia, en empresas o industrias que requieran de estos servicios profesionales. En estos casos puede coordinar o bien integrar un equipo de trabajo, según la complejidad de la estructura jerárquica *de la industria* y el tipo de servicio a desarrollar.

El *Electricista industrial* podrá desempeñarse en relación de dependencia en los siguientes tipos de empresas talleres independientes de mantenimiento, reparación y montaje de instalaciones y componentes industriales. Área de mantenimiento y reparación de circuitos eléctricos y componentes electromecánicos en todo tipo de industria. Servicio de post venta de los distintos equipamientos electromecánicos.

V.- Trayectoria Formativa del Electricista Industrial

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 Industrial*, 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"> Realizar búsqueda de información utilizando diversidad de fuentes Obtener, interpretar y procesar información oral y escrita. Administrar la documentación de las tareas de instalación, mantenimiento y reparación realizadas y sus resultados. Analizar e Interpretar las instrucciones marcadas en los documentos técnicos y determinar la secuencia del trabajo Establecer las comprobaciones necesarias según especificaciones técnicas Seleccionar los equipos y herramientas para la realización del trabajo. Comprobar que el acopio de material se realiza de acuerdo con el plan de trabajo Distribuir o adaptar los elementos para optimizar el espacio disponible Utilizar las herramientas, instrumental y recaudos necesarios para lograr reparaciones y ajustes de calidad Realizar las tareas en los tiempos 	<ul style="list-style-type: none"> Orden de trabajo, características, estructura, ítem que la componen, funciones. Manuales de instalación y reparación. Diagramas eléctricos. Lectura e interpretación de su simbología. Parámetros de funcionamiento. Búsqueda y manejo de la información. Utilización de computadoras. Técnicas de búsqueda en PC. Solicitud de repuestos al área de la empresa, o a las Terminales. Operar Internet, búsqueda de documentación. Lectura de catálogos informatizados, normas técnicas de instalación y operación de periféricos específicos. Análisis e interpretación de la información técnica. Registro de datos. Uso de los manuales de información técnica para interpretar los resultados de mediciones obtenidas, control y verificación de la misma. Parámetros de funcionamiento. Manuales de reparación. Tablas y diagramas, características, modo de búsqueda de información, interpretación de los datos. Equipos e instalaciones de distribución

<p>determinados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que los informes de mantenimiento se realicen con la información de las correcciones efectuadas • Determinar el punto exacto de la falla • Recoger los resultados de las modificaciones realizadas • Generar un historial de mantenimiento con los datos obtenidos • Documentar los cambios realizados. • Aplicar normas de calidad, seguridad e higiene personal y ambiental vigentes. • Dominar y aplicar estrategias de atención al cliente. • Elaborar presupuestos de servicios ofrecidos contemplando todas las variables que intervienen en el mismo • Aplicar procedimientos de montaje de sistemas de distribución, consumo y medición, de acuerdo a los esquemas, planos constructivos y documentación técnica. • Comprobar que se montan los dispositivos eléctricos y electromecánicos en los cuadros eléctricos, con los medios apropiados, en condiciones de seguridad y calidad establecidas. • Garantizar que el montaje de las líneas eléctricas e instalaciones de distribución y suministro de energía eléctrica respondan a los requerimientos técnicos exigidos. • Comprobar los sistemas montados, con los medios y normas establecidos, asegurando la calidad del trabajo. • Localizar las averías y corregir los defectos encontrados para el correcto funcionamiento de los equipos. • Realizar los ensayos normalizados antes del restablecimiento del servicio. • Comprobar que la realización de los croquis se corresponde con la información de la instalación a construir. • Preparar el informe técnico y 	<p>y suministro de energía eléctrica en baja tensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos electrotécnicos de maniobra y dispositivos de regulación y control • Máquinas eléctricas. • Supervisión y control de instalaciones y personal • Equipos e instalaciones de distribución y suministro de energía eléctrica en baja tensión. • Planos y croquis: símbolos, interpretación de planos y esquemas eléctricos. • Redes eléctricas de distribución: distribución de la energía eléctrica, tipología y estructura de las redes. • Materiales y equipos eléctricos: conductores, componentes, cuadros eléctricos, automatismos. • Dispositivos de medida: voltímetro, amperímetro, watímetro, medidores de consumo de energía, osciloscopio u otros. • Aparatos de medida para verificación y control: tester, pinza amperimétrica, fasímetro u otros. • Herramientas para instalaciones en redes de distribución eléctrica: tipos, manejo, aplicación u otros. • Reglamento vigente de baja tensión: normativa sobre cableado, secciones de conductores eléctricos e instalaciones. • Instalación de líneas y tableros eléctricos para suministro de energía a maquinarias y equipos. • Puesta en marcha de las instalaciones y equipamientos eléctricos. • Verificación del funcionamiento de las instalaciones, equipos y dispositivos; validación según normativa vigente. • Elaboración de documentación técnico-administrativa para tramitar la autorización ante la Autoridad competente. • Dibujo técnico: interpretación de planos, realización de esquemas de dispositivos de regulación y control. • Mando eléctrico: contactores,
--	--

<p>administrativo requerido, en la construcción de equipos e instalaciones electrotécnicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considerar y evaluar formas jurídicas individuales y no individuales que puede asumir el emprendimiento determinando la que más se ajusta a los objetivos productivos y a la disponibilidad de recursos. • Determinar las situaciones en que es necesario recurrir al asesoramiento profesional. • Seleccionar la forma jurídica que asumirá el emprendimiento a organizar • Solicitar 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. • Reunir la documentación requerida para la constitución jurídica que se seleccionó. • Calcular el valor y forma de adquisición de un stock de equipos, repuestos, otros insumos y herramientas que asegure la prestación de los servicios. • Identificar y evaluar 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. • Verificar que todos los materiales a adquirir, posean la correspondiente certificación o sello de marca según las disposiciones reglamentarias vigentes. • Negociar condiciones de compra y realizar las adquisiciones de acuerdo a lo planificado y convenido. • Contratar personal auxiliar para la prestación de los servicios, de acuerdo con la forma acordada y cumpliendo con la legislación laboral vigente. • Efectuar liquidación de sueldos teniendo en cuenta los términos de contratación y el cumplimiento laboral 	<p>seccionadores, conmutadores de potencia, relés protectores u otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulación y control electrónico de motores, procesos. • Actualización del historial de mantenimiento. • Electrotecnia: utilización, instalación y mantenimiento de máquinas eléctricas; tipos de protección, arranque de las máquinas eléctricas. • Motores y maniobras: tipología, características técnicas, arranque, regulación de velocidad, inversión de giro, frenado. • Instalación y puesta en servicio de los motores • Aplicación, conexonado y comprobación de los transformadores y autotransformadores. • Ensayos y reglajes de máquinas y aparatos eléctricos. • Instalaciones: tipos, averías más comunes, comprobación y mantenimiento. • Componentes de mando y potencia: causas de averías. • Sistemas alternativos de energía eléctrica: grupos electrógenos, baterías, acumuladores, bloques autónomos. • Mantenimiento: función y responsabilidades, clases de (preventivo, correctivo, predictivo). • Procedimientos de búsqueda y análisis de averías. • Organigrama del servicio de mantenimiento: confección de informes, hoja de proceso de partes de averías y asistencias para su reparación, historial de averías. • Organización del trabajo: métodos y tiempos de trabajo, elaboración de documentación técnica y fichas de trabajo, confección de informes, métodos de prevención de accidentes, mejora de las condiciones de trabajo. • Técnicas de dinámica y dirección de grupos: teorías de motivación, resolución de situaciones conflictivas, métodos para la toma de decisiones
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Registrar los pagos de acuerdo con las normativas contables y legales en lo laboral y comercial. • Instruir al personal auxiliar sobre las tareas que debe realizar y sobre las normas de seguridad e higiene vigentes que debe observar. • Seleccionar los sistemas de registro, más adecuados a las condiciones socioeconómicas, tamaño y complejidad del emprendimiento. • Registrar datos del cliente y características del servicio prestado. 	<p>en grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad y productividad: control, fiabilidad, calidad del proceso y del producto, pruebas de fiabilidad en el montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones. • Electricidad y electromagnetismo: localización y reparación de averías en los diferentes circuitos de instalaciones y máquinas eléctricas, aislamiento y puesta a tierra de los circuitos, cálculo de las características eléctricas. • Factor de potencia: concepto y medición del factor de potencia; determinación del equipo corrector a instalar y sus elementos de protección e instalación. • Elaboración de documentación técnica y esquemas de montaje. • Definición de pruebas y ensayos previos a la puesta en servicio de la instalación. • Detección de fallos, averías y desviación de parámetros eléctricos, corrección en cada caso. • Instalación y mantenimiento, características, tipos, organización, planillas de seguimiento. • Medidas de prevención de riesgos del operario y el equipamiento. • Actividades del trabajo, características, alcances, secuencias. • Disposición del herramental y los instrumentos de medición. Técnicas o procedimientos para seleccionar y disponer las herramientas. • Técnicas de atención al cliente. Venta de servicios. Seguimiento del cliente. Responsabilidades frente al cliente, al superior y personal a cargo. Resolución de conflictos. • Presupuestos: Mano de obra. Repuestos. Tiempos estándar de trabajo. Confección de presupuestos; tipos y fuentes de datos para su elaboración. • Componentes eléctricos: cableado, protecciones de circuitos (fusibles, termo magnéticas, diferenciales u otros), terminales u otros.
---	---

	<ul style="list-style-type: none">• Principios de electricidad, electrónica y electromagnetismo: Leyes de Ohm y Kirchoff aplicadas• Instrumentos para medir y verificar la instalación eléctrica y electromecánica. Multímetros, osciloscopios, scanner u otros. Unidades de medida utilizadas en los sistemas electrónicos. Unidades, múltiplos y submúltiplos, tensión y resistencia eléctrica.• Metodología de instalación aplicada a los componentes y a los sistemas eléctrico y electromecánico• Medidas de seguridad aplicadas a los instrumentos, herramientas, sistemas eléctricos y operador.• Normas de Seguridad e Higiene Industrial vigentes, Normas de calidad y cuidado del medio ambiente al instalar componentes eléctricos y electromecánicos. Aplicaciones.• Recepción de bienes de capital e insumos. Control de su instalación y/o almacenamiento. Control de remitos y comprobantes de compras.• Organización de depósitos o almacenes. Control de existencias.• Organización del trabajo del taller. Distribución de tareas. Cualificaciones requeridas para la realización de los servicios.• Gestión del personal. Evaluación del desempeño. La comunicación con el personal. Instrucción del personal a su cargo.• Planificación de los servicios del taller. Previsión de los medios para su ejecución. Control y seguimiento de las actividades de prestación de los servicios.• Reglamentaciones sobre instalaciones, reparaciones y mantenimiento de equipos. Importancia de su conocimiento y aplicación.• Normas de seguridad personales a observar en la actividad. Recomendaciones para la manipulación de materiales de riesgo para las personas u objetos. Responsabilidad Civil. Seguros, su finalidad, distintos
--	--

	tipos.
--	--------

2.- Carga horaria

El conjunto de la formación profesional del *Electricista Industrial* requiere una carga horaria mínima total de 500 horas reloj.

3.- Equipo docente:

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

Módulo de Gestión III: 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 debe asignar 4 (cuatro) cursos de FP para el dictado de dicho módulo.

3.1. Organización e implementación de la pareja pedagógica: tomando como parámetro que la carga horaria semanal del curso debe ser de 24 hs. cátedra, es imprescindible concretar la correspondiente pareja pedagógica 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 (MEP o su equivalente 24 hs. Cátedra semanales) de las cuales sólo 18 hs. cátedra trabaja sólo, pero 6 hs. cátedra establece la pareja pedagógica con el instructor a cargo del módulo de Gestión.

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

La pareja pedagógica conformada por el Instructor a cargo de los módulos específicos del Perfil *Electricista Industrial* 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 de nivel Secundario o equivalente, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

5.- Prácticas Profesionalizantes

Toda institución de Educación Técnico Profesional que desarrolle cursos de FP Inicial, deberá garantizar los recursos necesarios que permitan la realización de las Prácticas Profesionalizantes descriptas precedentemente y que tendrán una duración mínima del 50% del total del curso, teniendo en cuenta además, que, la cantidad ideal de alumnos participantes por curso es de dieciséis (16), con un máximo que no debe superar los veinte (20) y un mínimo de doce (12). Las mismas se pueden encuadrar en los formatos detallados al pie, que tienen un carácter de recomendados, quedando a criterio de cada institución otros que pudiera implementar, siempre orientados a mantener con claridad los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización. Recordando fundamentalmente que : **“Las PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES responden a generar situaciones reales de trabajo, que no se refieren a las actividades encuadradas como “trabajos prácticos” o “adiestramientos” que se realizan para adquirir una destreza o pericia de baja complejidad.**

Son aquellas que responden a procesos productivos claves, relacionados con las funciones profesionales determinadas para el Perfil en cuestión, las mismas pueden realizarse dentro o fuera de la institución de FP, en un espacio real de trabajo o en un ámbito adaptado para tal fin. Siendo en todo momento la instancia más relevante de la Trayectoria Formativa y el punto culminante del proceso de evaluación, donde se puede verificar el desarrollo de capacidades en los alumnos participantes”.

Formatos de Prácticas Profesionalizantes

- **Prácticas Educativas en Entornos Reales de Trabajo** en empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales. **(Pasantías encuadradas en la Ley N° Ley 26.427 de Creación del Sistema**

de Pasantías Educativas y la Resolución Conjunta (MTEySS - ME) 825/09 y 338/09. Del 30/9/2009. B.O.: 22/12/2009. La presente resolución y las normas complementarias que en su consecuencia se dicten, reglamentan la Ley N° 26.427 de Creación del Sistema de Pasantías Educativas).

- **Proyectos Productivos** articulados entre la escuela y otras instituciones o entidades.
- **Proyectos Didácticos /productivos institucionales** orientados a satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o destinados a satisfacer necesidades de la propia institución escolar.
- **Proyectos Tecnológicos** orientados a la investigación, experimentación y desarrollo de procedimientos, bienes o servicios relevantes desde el punto de vista social y que introduzcan alguna mejora respecto de un problema existente.
- **Emprendimientos** a cargo de los alumnos.
- **Alternancia** de los alumnos entre la institución educativa y ámbitos del entorno.
- **Empresas simuladas**, que es una metodología basada en la reproducción de situaciones reales de trabajo, en el ámbito de la administración de empresas, que permite adquirir una experiencia laboral idéntica a la real, llevando la oficina de trabajo al aula – taller.
- **Proyectos Comunitarios y/o Actividades de Extensión:** son aquellos proyectos y actividades que se diseñan y orientan a satisfacer demandas y/o necesidades comunitarias.

Para las Practicas Profesionalizantes de este Perfil, se proponen las siguientes actividades:

En relación con la búsqueda de información

La institución deberá contar con equipos informáticos para acceder a documentación técnica informatizada (en soporte CD, DVD, u otro) e información documentada en papel o láminas. Esta información consistirá en tablas, diagramas, gráficos, dibujos de componente, dibujos de conjuntos de componentes explotados, entre otras. Estos recursos permitirán realizar las prácticas profesionalizantes:

Deberán organizarse actividades formativas vinculadas a la interpretación de planos. Otra actividad clave para la formación es ejercitar la búsqueda de información técnica a través de situaciones problemáticas.

Los alumnos deberán generar estrategias de búsqueda de información en diversas fuentes: Internet; Cámara de Instaladores; Centros de FP; intercambio con otros instaladores. Reflexión sobre la importancia de disponer de información completa para una buena organización.

En relación con la organización del trabajo

Es importante llevar a cabo actividades de búsqueda de información respecto a cómo se organizan los trabajos, para que sea posible sobre la base de estas experiencias contextualizar los marcos teóricos.

Presentación de material didáctico en distintos soportes relacionados con las innovaciones organizacionales en los talleres y su relación con la optimización de la calidad del servicio. Se analizará conjuntamente el material a la luz de las experiencias profesionales de los participantes.

Partiendo del estudio de casos, utilizando distintos ejemplos del servicio a realizar y en forma grupal, se planificará el servicio en función de las especificaciones de un modelo de orden de trabajo. Se identificarán conjuntamente las distintas situaciones previstas en la actividad que inciden directamente en la calidad del servicio. Dentro de la planificación se tendrá en cuenta el acondicionamiento del sector de trabajo, la selección y disposición del equipamiento necesario y aplicación de las medidas de prevención de riesgos.

Generar situaciones reales de trabajo que permitan comprender el alcance de cada actividad vinculada con la organización del trabajo. Ejemplo: Partiendo de distintos órdenes de trabajo tipo, se solicitará a los estudiantes que realicen:

- Interpretación de la orden de trabajo.
- Búsqueda de información técnica necesaria.
- Planificación del servicio a realizar, definiendo las etapas y actividades.
- Definición de las medidas de prevención asociadas a la seguridad personal
- Acondicionamiento del área de trabajo.
- Selección y disposición de las herramientas e instrumentos necesarios para el diagnóstico, la instalación, el mantenimiento y/o la reparación del sistema eléctricos
- Registro de las tareas realizadas en un “historial de fallas “
- Acondicionamiento del lugar de trabajo.

En relación con la organización y gestión del taller para la prestación de los servicios de mantenimiento y/o reparaciones de los circuitos eléctricos y/o componentes electromecánicos industriales.

Utilizarán la técnica de estudios de casos, donde se presentarán situaciones de clientes a partir de los cuales los alumnos deberán formular preguntas, interpretar la información que se le suministre y completarla si fuere necesario, relacionarse con otros pares, recurrir a superiores, realizar un primer diagnóstico y sobre la base de los saberes previos que poseen los participantes deberán fundamentarlo. Se destacarán los pasos seguidos en esta etapa, a fin de establecer aquellos que son comunes y definir la generalidad del método utilizado. Estas situaciones deberán permitir resolver los siguientes puntos:

- Cómo tratar al cliente.
- Cómo interpretar la información que le suministra el cliente.
- Cuáles son las posibles causas de la falla.
- Qué preguntas claves deben hacerse.
- Cómo formular un primer diagnóstico.
- Cuál es el fundamento de este diagnóstico.
- Cuáles son los datos significativos necesarios a volcar en la orden de trabajo.
- Cómo transmitir información en forma eficaz, a proveedores, a pares y superiores.

Finalizadas estas etapas del proceso, se presentará una situación real integradora de los contenidos ejercitados permitiendo en los alumnos

- Planificarán el servicio a realizar, definiendo las etapas y actividades.
- Formularán hipótesis de falla.
- Diagnosticarán las fallas, fundamentando el diagnóstico realizado.
- Confeccionarán la orden de trabajo.
- Definirán los tiempos estándar de mano de obra para integrarlos al presupuesto.
- Realizará un registro de las tareas realizadas en un “historial de fallas”.

En relación con el montaje de circuitos eléctricos y electromecánicos Industriales

Para que las prácticas a desarrollar sean significativas y promuevan el desarrollo de capacidades profesionales vinculadas a las tareas de desmontaje y montaje de componentes eléctricos y electromecánicos, deberán considerar los siguientes aspectos:

- Interpretarán las instrucciones marcadas en los documentos técnicos, con el fin de seleccionar los materiales y equipos para la realización del trabajo.
- Comprobarán que se montan los dispositivos eléctricos y electromecánicos en los tableros eléctricos, con los medios apropiados, en condiciones de seguridad y calidad establecidas.
- Garantizarán que el montaje de las líneas eléctricas e instalaciones de distribución y suministro de energía eléctrica respondan a los requerimientos técnicos exigidos.
- Comprobarán los sistemas montados, con los medios y normas establecidos, asegurando la calidad del trabajo.
- Localizarán las averías y corregirán los defectos encontrados para el correcto funcionamiento de los equipos.
- Realizarán los ensayos normalizados antes del restablecimiento del servicio.

Teniendo en cuenta las prácticas formativas anteriores, se realizarán actividades integradoras. Los alumnos procederán a realizar tareas de instalación y conexión de los componentes eléctricos en función a planos entregados, donde deberán aplicar la capacidad de lectura e interpretación, que los lleve a la ductilidad manual explicando y aplicando el método de trabajo. Esto podrá aplicarse tanto al cableado como al armado de tableros, como a distintos sistemas de arranque y protección de sistemas eléctricos. Finalizado estas actividades, procederán a realizar la desconexión y el desmontaje correspondiente, utilizando técnicas, métodos de trabajo y normas de seguridad.

Los alumnos deberán incorporar en este conjunto de actividades, calidad en su trabajo para lo cual se acentuará el orden en su espacio de práctica, el cuidado de los elementos de trabajo, el resguardo de los elementos y equipos utilizados, el control de sus tareas. Se estimarán y aplicarán tiempos productivos.

En relación con el uso de instrumentos de medición en componentes eléctricos y electromecánicos.

Es posible considerar tres tipos de actividades profesionalizantes:

- En relación a las Leyes eléctricas – electrónicas. Es importante articular las leyes de la electricidad con los instrumentos de medida, permitiendo verificar estas leyes e interpretar los resultados de las mediciones. La institución deberá contar con distintos componentes eléctricos, y electrónicos que permitan armar distintos circuitos de aplicación y con instrumentos de medición, para comprobar y verificar dichas leyes.
- Las prácticas deberán comprender el armado de circuitos en los que se pueda aplicar las leyes de Ohm y de Kirchoff, En estas aplicaciones es

importante que la cantidad de equipamiento sea adecuada por la cantidad de alumnos

- En relación con los componentes del sistema eléctrico y electromecánico la institución deberá contar con equipos de medición, motores eléctricos monofásicos y trifásicos, llaves termomagnéticas diferenciales, distintos tipos de fusibles, contactores, conductores de diferente tipo, entre otros para que puedan ser evidenciados por los alumnos. Es importante promover prácticas en las que los alumnos puedan realizar mediciones de sus parámetros y poder evidenciar sus efectos. Además, estas prácticas deberán presentar las metodologías empleadas para medir cada componente, establecer los rangos de mediciones e interpretar y relacionar los resultados.
- En relación con las mediciones y la interpretación de sus resultados. La institución deberá contar con un aula equipada con cañería y/o demás componentes distribuidos en forma apropiada para que los alumnos puedan realizar las prácticas necesarias y mediante las mediciones realizadas de las instalaciones puedan sacar las conclusiones correspondientes

A partir de una orden de trabajo, el docente formulará las preguntas que orienten el proceso de diagnóstico, instalación y reparación de falla, evidenciando los criterios y fundamentos que orientan el proceso y las decisiones a tomar. Luego a partir de preguntas guías, realizarán informes detallados y fundamentados, indicando probables soluciones.

En relación con la organización y gestión de la prestación de los servicios profesionales

Los estudiantes realizarán prácticas contables, de administración y de recursos humanos aplicables a diferentes situaciones productivas de trabajo, interpretación de leyes de seguridad laboral vigentes y control del personal a su cargo vinculado con la prestación del servicio profesional. También deberán participar en experiencias formativas que involucren todas las acciones de organización y control de la actividad de prestación de los servicios profesionales.