



Consejo Federal de Educación

2011-Año del Trabajo Decente, La Salud y La Seguridad de los Trabajadores

Res. CFE Nro. 130/11

Anexo VII

***Marco de referencia para procesos de homologación
de certificados de formación profesional***

Auxiliar Electricista Industrial

I. Identificación de la certificación

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

II. Referencial al Perfil Profesional del Auxiliar Electricista Industrial

Alcance del Perfil Profesional

El *Auxiliar Electricista Industrial* está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en este perfil para:

- 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 la reparación y mantenimiento.

El *Auxiliar Electricista Industrial* no tiene autonomía, requiere de la supervisión de todas las actividades que desarrolla, siempre reporta a sus superiores y se remite a ellos para solicitar las indicaciones necesarias.

Funciones que ejerce el profesional

1. Montar Instalaciones eléctricas y reparar fallas indicadas por su superior y bajo supervisión

En el desempeño de esta función, el *Auxiliar Electricista Industrial* está capacitado para:

- Instalar, reparar fallas y mantener en correcto funcionamiento las instalaciones y/o equipos de Plantas Industriales.

En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad.

2 Montar circuitos eléctricos industriales y reparar las fallas indicadas por su superior y bajo supervisión.

Es una función propia del *Auxiliar Electricista Industrial*:

- Ejecutar la reparación de circuitos eléctricos.
- Verificar el estado funcional sistemas sencillos, para los sistemas complejos verificará bajo supervisión directa.
- Efectuar reparaciones y recambios en los distintos elementos averiados.

En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad.

3 Aplicar el mantenimiento preventivo sistemas electromecánicos industriales.

Es una función propia del *Auxiliar Electricista Industrial*:

- Reparar los distintos componentes electromecánicos industriales.
 - Verificar el correcto funcionamiento de todo equipamiento interviniente en la planta Industrial.
 - 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 e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad.

Área Ocupacional

El *Auxiliar Electricista Industrial* podrá desempeñarse en relación de dependencia, siempre bajo supervisión, 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.

III 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 se presentan en correspondencia con las funciones respectivas. Asimismo, se indican los contenidos de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de los distintos grupos de capacidades.

Capacidades profesionales del perfil profesional en su conjunto

- Interpretar información técnica, escrita o verbal, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos eléctricos, identificando códigos y simbología propios de la actividad.
- Interpretar las instrucciones marcadas en los documentos técnicos y/o instruidas por su superior
- Identificar los materiales necesarios para la instalación.
- Distribuir o adaptar los elementos para optimizar el espacio disponible.
- Aplicar normas de Calidad, Seguridad y Cuidado del medio ambiente vigentes.
- Aplicar los procedimientos indicados por su superior para montar las instalaciones eléctricas.
- Reconocer y seleccionar el instrumental, equipos y herramientas para la realización del trabajo y ajustes de calidad en los tiempos determinados.
- Comprobar que el acopio de material se realiza de acuerdo con el plan de trabajo específico.
- Verificar el estado general del sistema eléctrico
- Detectar e informar las averías
- Reparar las distintas partes del sistema dañado según órdenes recibidas
- Realizar las conexiones de acuerdo con los esquemas garantizando su fiabilidad
- Establecer relaciones sociales de cooperación, coordinación e intercambio en el propio equipo de trabajo, o con otros equipos de trabajo, que intervengan con sus actividades.

Contenidos asociados a las capacidades profesionales.

- Orden de trabajo, características, estructura, ítem que la componen, funciones.
- Manuales de instalación y reparación. Lectura e interpretación de simbología.

- Conocimiento de las leyes de Ohm y Kirchoff.
- Análisis e interpretación de la información técnica. Registro de datos.
- Manuales de información técnica. Manuales de reparación. Reconocimiento de Planos y croquis, símbolos y esquemas eléctricos.
- Reconocimiento de equipos e instalaciones de distribución y suministro de energía eléctrica en baja tensión.
- Reconocimiento de equipos electrotécnicos de maniobra. Descripción.
- Máquinas eléctricas: reconocimiento y descripción.
- Equipos e instalaciones de distribución y suministro de energía eléctrica en baja tensión.
- Descripción de los principales materiales y equipos eléctricos: conductores, componentes, cuadros eléctricos u otros.
- Descripción de los principales dispositivos de medida: voltímetro, amperímetro, medidores de consumo de energía u otros.
- Herramientas para instalaciones en redes de distribución eléctrica: tipos, manejo, aplicación.
- Descripción del Reglamento de baja tensión vigente: normativa sobre cableado, secciones de conductores eléctricos y protección de los mismos.
- Conocimiento de la existencia de: contactores, seccionadores, conmutadores de potencia, relés protectores u otros.
- Instalaciones: tipos, averías más comunes, comprobación y mantenimiento.
- Descripción de los Sistemas alternativos de energía eléctrica: grupos electrógenos, baterías, acumuladores, bloques autónomos.
- Mantenimiento: función y responsabilidades, clases de (preventivo, correctivo, paliativo).
- 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.
- Conocimiento y descripción de los principales componentes eléctricos: cableado, protecciones de circuitos (fusibles, termo magnéticas, diferenciales), terminales u otros.
- Uso de Multímetros. Unidades de medida utilizadas en los sistemas electrónicos, múltiplos y submúltiplos. Corriente, tensión y resistencia eléctrica.
- Instalación de componentes eléctricos y electromecánicos de los sistemas.
- Medidas de seguridad aplicadas a los instrumentos, herramientas, sistemas eléctricos y operador.
- Normas de Seguridad e Higiene Industrial, Normas de calidad y cuidado del medio ambiente al instalar componentes eléctricos y electromecánicos vigentes. Aplicaciones.
- 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 mínima

El conjunto de la formación profesional técnico Industrial requiere una carga horaria mínima total de 250 horas reloj.

3. Referencial de ingreso

El aspirante deberá haber completado el Ciclo de educación primaria, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

4. Prácticas profesionalizantes

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

En relación con 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:

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

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.

- 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.
- Acondicionamiento del lugar de trabajo.

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.
- Reconocimiento de la calidad del trabajo.
- Comprobarán los sistemas montados, con los medios y normas establecidos.
- Repararán las averías y corregirán los defectos encontrados para el correcto funcionamiento de los equipos bajo la supervisión correspondiente.
- Realizarán los ensayos normalizados antes del restablecimiento del servicio, bajo la supervisión correspondiente.

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 ordenes de trabajo entregadas, donde deberán aplicar su capacidad para la correcta realización de las tareas. Este ejercicio los llevará a la ductilidad manual explicando y aplicando el método de trabajo. 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:

1. 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 como ser multímetros, 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.
2. En relación con los componentes del sistemas eléctrico y electromecánico la institución deberá contar con equipos de medición, motores eléctricos monofásicos y trifásicos, llaves termo magnéticas diferenciales, distintos tipos de fusibles, contactares, relevos térmicos, cables de diferente tipo, entre otros para que puedan ser reconocidos por los alumnos.
3. 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 instalación y reparación.

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