

Módulos de Capacitación Profesional Básico (MCPB):

- **Capacitación en Instalaciones Eléctricas Monofásicas**

Destinado a jóvenes y adultos egresados de Enseñanza Inicial y Primaria, que hayan cursado y aprobado el **Módulo de Capacitación en Electrotecnia Básica o el módulo II del Curso Básico de Electricidad (Plan 1998) o similar.**

El presente módulo tiene como objetivo atender los requerimientos que presenta una población, sector social u ocupacional determinado, que le posibiliten acceder al mundo laboral en la orientación elegida.

El análisis realizado ha permitido mediante la comprensión lógica de los procesos de producción identificar las funciones que deben de desarrollar las personas para alcanzar las misiones y objetivos de las organizaciones productivas

En esta propuesta de Capacitación Profesional, el Taller es el ambiente básico en el que se desarrolla el aprendizaje técnico, dónde se analizan las tareas y operaciones desde el punto de vista didáctico, permitiéndose así una adecuada aplicación de los conocimientos adquiridos en el desempeño laboral.

Las actividades formativas propuestas se descomponen en conocimientos teóricos mediante la Tecnología Operativa propia del Taller, así como en la tecnología específica para la actividad que se desarrollará en cada clase o unidad, dónde se propone una secuencia lógica y perfectamente ordenada.

Independientemente de ello, **este programa debe concebirse como un marco de referencia permanente**, un mapa de orientación de docentes y alumnos que parten de contenidos mínimos establecidos, que deberá atenderse a las necesidades pertinentes de cada situación y a las necesidades de cada medio escolar.

Se pretende que con ello, cada docente adopte un rol activo al complementar su contenido, acercándolo a la realidad del contexto dónde se desarrolla, tanto de la región, como en el Centro dónde se instrumenta.

Para poder realizar este módulo de Capacitación en Instalaciones Eléctricas Monofásicas se deberá tener cursado y aprobado el módulo de Capacitación en Electrotecnia Básica o el módulo II del Curso Básico de Electricidad (Plan 1998) o similar.

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ESPECÍFICA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS
MONOFÁSICAS**

CARGA HORARIA TOTAL: 330 HORAS DURACIÓN: 22 SEMANAS FRECUENCIA SEMANAL: 15HRS (3 VECES POR SEMANA)

		ASIGNATURA: TALLER DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS		TOTAL: 330 HORAS
		EJES CONCEPTUALES		
Nº	Unidades Formativas	Tecnología Operativa	Actividades de Taller	Logros de Aprendizajes
1	Fuentes de energía de corriente continua.	Tipos de fuentes. Pilas, baterías, Características físicas y químicas. Simbología, acoplamientos. Mantenimiento.	Trabajos con circuitos eléctricos en baja tensión. Identificación de tipos de acumuladores Análisis de los componentes de acumuladores eléctricos. Mantenimiento de acumuladores	✓ Reconoce diferentes tipos de fuentes de energía eléctrica, su estructura y su uso adecuado.
2	Circuitos eléctricos básicos	Descripción física e identificación. Lectura de diferentes Medidas Eléctricas utilizando diferentes Instrumentos y multímetros - Magnitudes eléctricas. - Voltajes - Corrientes eléctricas	Medición de voltajes, corrientes, resistencias, potencias, entre otros. Realización de ejercicios sobre detección de fallas utilizando el instrumento adecuado en cada caso.	✓ Utiliza adecuadamente las herramientas necesarias ✓ Realiza mediciones con los distintos instrumentos.

Módulos de Capacitación Profesional Básica
Capacitación en Instalaciones Eléctricas Monofásicas

		<ul style="list-style-type: none"> - Resistencias - Continuidad - Conductores eléctricos y sus conexiones - Secciones y tipos de conductores - Ejemplos de conexión (bornes, regletas, estañados, soldaduras livianas) - Canalizaciones - Diferentes tipos y sus montajes - Dispositivos de protección de Circuitos Eléctricos: - Análisis de los diferentes tipos y formas de Protecciones eléctricas. - Simbología de circuitos eléctricos - Normativas reglamentarias Básicas (Normas UNIT, IEC,ISO) - Tecnología operativa para la realización de diferentes circuitos de: <ul style="list-style-type: none"> - Iluminación - Tomacorrientes con y sin interruptor; - Instalación de timbres 	<p>Realización de diferentes circuitos eléctricos utilizando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interruptores unipolares, bipolares, de combinación con más de una lámpara. - Tomacorrientes simples, con llave bipolar, en salto. - Instalación de timbres y porteros eléctricos. - Interruptores termo magnéticos y diferenciales. <p>La realizar de todos los circuitos a realizar, deberán establecerse siguiendo las normativas vigentes.</p> <p>En todos los casos deberán instalarse diferentes artefactos de iluminación que utilicen lámparas incandescentes, fluorescentes, bajo consumo, mixtas, halógenas, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conoce el cuidado y el manejo adecuado de los instrumentos. ✓ Realiza detecciones de fallas utilizando correctamente el instrumento adecuado. ✓ Describe los elementos que integran los distintos circuitos realizados. ✓ Realiza las instalaciones de los diferentes circuitos identificando el tipo de conexión realizada y necesaria en cada caso aplicando las normativas y técnicas vigentes.
--	--	---	--	---

Módulos de Capacitación Profesional Básica
Capacitación en Instalaciones Eléctricas Monofásicas

		Ley de Ohm – Agrupamientos de resistencias. (serie, paralelo, mixtas) Cálculos de Resistencias, corrientes y voltajes.		
3	Circuitos eléctricos complejos	<p>Simbología de circuitos eléctricos de mayor complejidad bajo (Normas UNIT, IEC,ISO)</p> <p>Tecnología operativa para la realización de circuitos complejos con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interruptores termo magnéticos, diferenciales y contactores - Instalación de timbres y porteros múltiples - Instalación de equipo de luz fluorescente y mixtas - Instalación de interruptores automáticos de control (fotocélulas, de escalera, de vidriera, etc.) - Interruptores de cocinas y calefactores eléctricos (termostatos, temporizadores, multi-posición) 	<p>Realización de diferentes circuitos eléctricos utilizando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interruptores contactores para el comando de circuitos complejos - Instalación de timbres y cuadros eléctricos del tipo hotel. - Instalación de porteros eléctricos simples - Instalación de porteros eléctricos múltiples - Instalación de equipos de iluminación fluorescente - Instalación de circuitos con interruptores automáticos de escalera y /o vidriera- - Instalación de circuitos de iluminación comandados con fotocélulas - Instalación de llaves del tipo cocina eléctrica de varias posiciones. - Instalación de termostatos de 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realiza conexiones de circuitos eléctricos de mayor complejidad. ✓ Describe los elementos que integran los distintos circuitos realizados. ✓ Realiza las instalaciones de los diferentes circuitos identificando el tipo de conexión realizada y necesaria en cada caso aplicando las normativas y técnicas vigentes. ✓ Realiza detecciones de fallas utilizando correctamente el instrumento adecuado.

Módulos de Capacitación Profesional Básica
Capacitación en Instalaciones Eléctricas Monofásicas

			<p>cocina y calefón.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de contactores <p>Todos los circuitos deberán realizarse atendiendo las normativas vigentes.</p>	
4	<p>Censos de Cargas y detección de fallas Eléctricas en circuitos Monofásicos</p>	<p>Ley de Watt – Circuitos de Potencia. Se realizarán diferentes Censos de carga eléctrica aplicando los conocimientos de Potencia eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de los diferentes tipos y formas de Protecciones eléctricas. - Cálculo de sección según normativa vigente. - Realización de Esquema unifilar y Planilla de derivaciones. - Alturas mínimas reglamentarias de los elementos eléctricos. - Lista de materiales - Estudio de descargas a tierra por tablas y normativa vigente. 	<p>Realización de Censos de carga en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centro escolar - Viviendas - Varios locales <p>Cálculos de cargas de los circuitos realizados con lámparas, resistencias y otras cargas eléctricas.</p> <p>Identificación de los diferentes tipos de protección eléctrica utilizada en circuitos monofásicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fusibles roscados - Interruptores termo magnéticos - Interruptores diferenciales <p>Realización de esquemas unifilares de circuitos básicos</p> <p>Cálculo de canalizaciones y ductos a instalar, atendiendo específicamente la reglamentación existente sobre su uso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpreta y diseña un plano de distribución eléctrica hasta una carga máxima de 6.6 kwatts ✓ Realiza censos de carga eléctrica. ✓ Identifica diferentes circuitos eléctricos y las protecciones eléctricas utilizadas en ellos. ✓ Lee un plano de construcción e identifica simbología eléctrica y constructiva.

Módulos de Capacitación Profesional Básica
Capacitación en Instalaciones Eléctricas Monofásicas

		Utilizando la simbología adquirida se realizará un proyecto de Instalación eléctrica monofásica aparente de una vivienda con una carga máxima de 6.6 kilowatts.		
5	Proyecto de Instalaciones Eléctricas Monofásicas (hasta 6,6 KW)	<p>Proyecto de Instalación eléctrica monofásica de una vivienda con una carga máxima de 6.6 kilowatts atendiendo todos los aspectos reglamentarios vigentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones Eléctricas Aparentes <ul style="list-style-type: none"> - Características y tipos de distribución. - Esquemas unifilares y planos - Materiales y costos • Instalaciones Eléctricas Embutidas <ul style="list-style-type: none"> - Características y tipos de distribución. - Esquemas unifilares y planos - Materiales y costos 	<p>Realización de esquemas unifilares de circuitos básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de sección según normativa vigente. - Cálculo de canalizaciones y ductos atendiendo la reglamentación existente sobre su uso. - Planilla de derivaciones y Listado de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpreta y diseña un plano de distribución eléctrica embutida hasta una carga máxima de 6.6 kwatts. ✓ Identificando la simbología eléctrica utilizada y los diferentes aspectos constructivos. ✓ Realiza e interpreta esquemas unifilares de los circuitos eléctricos básicos ✓ Lee un plano de construcción e identifica simbología eléctrica y constructiva.
6	Generación y Distribución de la energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> - Generación Térmica - Generación Hidroeléctrica - Generación Eólica - Redes de distribución nacional. 		<p>Conoce el concepto de redes de distribución</p>

Equipamientos y Herramientas necesarias: Para la realización de las actividades prácticas establecidas en cada Unidad Formativa, se hace necesario contar con los instrumentos y las herramientas manuales explicitadas.

Materiales Fungibles: Los docentes del curso, deberán realizar la solicitud de los materiales fungibles necesarios para la realización de los diferentes ejercicios prácticos, al Centro Educativo de dónde dependa el curso a los que se le han destinado las partidas específicas destinadas con este fin.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Se sugiere realizar la evaluación conjunta de la formación en la Tecnología específica con la actividad manual realizada en el Taller específico.

Los tipos de Evaluación sugeridas deberán atender todo el proceso formativo como en la finalización del Módulo propuesto.

Por su parte, en el taller se evaluarán las prácticas realizadas, los grados de cumplimiento y la aplicación normativa y con los criterios de calidad mínimos exigidos en el curso, que podrán ser realizadas al finalizar cada una de las unidades propuestas, mediante un Cuadro de avance que identifique el logro de los aprendizajes de cada Unidad Formativa.

En la evaluación de la Tecnología específica, podrán ser evaluados mediante la realización de trabajos escritos, diseño de planos y circuitos donde se utilice la simbología adecuada, aplicando las leyes, reglamentaciones, normas involucradas.

Bibliografía Sugerida

Titulo	Autor	Editorial
• REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN Y NORMA DE INSTALACIONES	- UTE	
• TECNOLOGÍA ELÉCTRICA	- Castejón – Santamaría	Editorial MC.GRAW-HILL
• CURSO PRÁCTICO DE ELECTRICIDAD	- Harry Mileaf	Ediciones CIENCIA Y TECNICA S.A.
• ELECTROTECNIA	- Guerrero – Sánchez – Moreno -	Editorial PARANINFO
• INSTALACIONES ELECTRICAS DE ENLACE Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN		Editorial PARANINFO
• INSTALACIONES ELECTRICAS	- Ing. Walter Marchisio	Publicación de la Fac. de Ingeniería
• INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSIÓN	- Juan Carlos Martín	Editorial EDITEX S.A.
• MANUAL DEL ELECTRICISTA DE TALLER	- José Roldán Vitoria	Editorial THOMSON-PARANINFO
• MEDIDAS ELECTRICAS V3 –EQUIPOS DE MEDIDA PARA BAJA TENSIÓN		Editorial PARANINFO