

RESOLUCIÓN SNFCL N° .....545/2025

**POR LA CUAL SE APRUEBA LA MALLA CURRICULAR DEL CURSO DENOMINADO "ELECTRICISTA DE AUTOMOVIL" EN LA MODALIDAD PRESENCIAL.** -----

Asunción, 14 de agosto de 2025.

**VISTO:** El Memorándum DCIMA N° 252/2025, de la Dirección del Centro de Innovación de Metodologías Avanzadas y Formación de Instructores (CIMA), por el cual eleva a consideración del Secretario Técnico Interino del SINAFOCAL la Malla Curricular del curso denominado "Electricista de Automóvil", en la modalidad presencial. -----

**CONSIDERANDO:**

**Que,** por Ley N° 1652/2000 de fecha 26 de diciembre de 2000, se crea el Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral. -----

**Que,** según el Artículo 2° de la Ley N° 1652/2000 - De la creación del Sistema y de la fijación de sus objetivos "Créase el Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral con el objetivo de prestar a sus beneficiarios oportunidades de formación y capacitación en sus diversas modalidades, con el propósito de preparar y mejorar la calificación de los beneficiarios que requiera el país en todos los niveles ocupacionales, que la oferta de bienes y servicios sea competitiva y adecuada a un proceso de modernización y de reestructuración económica del Estado", -----

**Que,** según el Artículo 3° de la Ley N° 1652/2000 - De los fines "El Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral tendrá entre sus fines: b) la formación, capacitación, especialización y reconversión sectorial de sus beneficiarios para adecuar su rendimiento a las actuales condiciones y requerimientos de la producción de bienes y servicios, y a la demanda del mercado. -----

**Que,** por Ley N° 5115/2013 se crea el Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social y la mencionada Ley en su Artículo 3° Objetivos en su numeral 4 estipula: Formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar las políticas nacionales y sectoriales en las materias socio-laborales, que incluyen, formación profesional y capacitación para el trabajo, normalización y certificación de competencias laborales, autoempleo, reconversión laboral y migración laboral. -----

**Que,** por Decreto N° 5442/2016, se reglamenta la Ley N° 1652 de fecha 26 de diciembre de 2000, "Que crea el Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL)" y se abroga el Decreto N° 15904/2001, y que dicha normativa menciona que: es necesario avanzar gradualmente en la implementación de nuevas formas de gestión que permitan la incorporación de mano de obra calificada a la economía nacional, que responda a las necesidades de la población a través del mejoramiento de la calidad y oportunidad en los bienes y servicios generados y proporcionados mediante la acción gubernamental y del sector privado. -----

**Que,** en virtud a las demandas actuales de los usuarios de nuestros servicios de capacitación, es necesario adaptar e innovar de manera continua los programas de formación ofrecidos por la institución, con el fin de satisfacer las expectativas y requerimientos de la ciudadanía. -----

**Econ. Alfredo Javier Mongelos G.**  
Secretario Técnico Interino  
SINAFOCAL.

Visión: Institución líder en políticas de regulación de formación y capacitación laboral con reconocimiento nacional e internacional, comprometida con la calidad, innovación e inclusión.



RESOLUCIÓN SNFCL N° .....545/2025

**POR LA CUAL SE APRUEBA LA MALLA CURRICULAR DEL CURSO DENOMINADO "ELECTRICISTA DE AUTOMOVIL" EN LA MODALIDAD PRESENCIAL.** -----

**Que,** la malla curricular del curso denominado "Electricista de Automóvil" fue diseñada y validada por técnicos de la Dirección del Centro de Desarrollo de Innovación de Metodologías Avanzadas y Formación de Instructores (CIMA), dependiente del Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL). -----

**Que,** por Decreto Presidencial N° 70 de fecha 18 de agosto de 2023, se nombra al Señor Alfredo Javier Mongelós González, Secretario Técnico Interino del Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL). -----

**POR TANTO,** en ejercicio de sus atribuciones; -----

**EL SECRETARIO TÉCNICO INTERINO DEL SISTEMA NACIONAL DE FORMACION Y CAPACITACION LABORAL (SINAFOCAL)**

**RESUELVE:**

**ART. 1°** **APROBAR,** la malla curricular del curso denominado "Electricista de Automóvil", en la modalidad presencial, con una duración de 160 horas, conforme a lo expuesto en el considerando de la presente Resolución. -----

**ART. 2°** **AUTORIZAR,** a la Dirección del Centro de Desarrollo de Innovación de Metodologías Avanzadas y Formación de Instructores (CIMA), velar por la implementación de las acciones formativas conforme al anexo de la presente Resolución. -----

**ART. 3°** **COMUNICAR,** a quienes corresponda y cumplido, archivar. -----

  
  
**Econ. Alfredo Javier Mongelós G.**  
**Secretario Técnico Interino**  
**SINAFOCAL**



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

  
**Not. Idalia A. Ortega Soley**  
**Secretaria General**  
**SINAFOCAL**

Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

**Nombre del curso: Electricista de Automóvil**

**Objetivo General:** Diagnosticar las fallas de los sistemas eléctricos del automotor y repararlos de acuerdo a los estándares de calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente, vigentes en la actualidad.

**Duración total del curso: 160 horas**

**Modalidad: Presencial**

MÓDULOS	CONTENIDOS BÁSICOS	DURACIÓN por módulo (HORAS)
<b>Módulo 1</b>  <b>Nivelación y Conceptos básicos sobre la electricidad del Automóvil</b>	<b>Objetivo del módulo:</b> Interpretar los conceptos básicos de la electricidad del automóvil aplicando control de calidad.	<b>10 horas</b>
	<b>Conceptual:</b> <b>Nivelación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones geométricas</li> <li>- Importancia del cálculo técnico</li> <li>- Clasificación de los números</li> <li>- Multiplicación y división</li> <li>- Operaciones con quebrados</li> <li>- Fracciones decimales</li> <li>- Relacionamiento de los semi abstractos y abstractos con aplicación de técnica</li> </ul> <b>Conceptos definición y función de:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepcionar el vehículo.</li> <li>- Organizar el área de trabajo</li> <li>- Identificación de cómo se desarrolla la electricidad mediante la Física.</li> <li>- aplicación de voltaje, Corriente y Resistencia en la electricidad del automóvil</li> <li>- Leyes de Ohm, Kirchhoff y circuitos Simples y potencia</li> <li>- Cálculos de Leyes de Potencia aplicados a circuitos simples y reales de un automotor.</li> <li>- Conceptos básicos sobre la electricidad del Automóvil</li> <li>- Control de calidad</li> <li>- Utilización de las herramientas e instrumentos</li> </ul> <b>Procedimental:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenar el área de trabajo y definir la secuencia de las actividades de acuerdo con las especificaciones de la orden de trabajo</li> <li>- Cotejar el estado y cantidad de materiales, herramientas y máquinas, conforme a las actividades.</li> <li>- Aplicación de Control de calidad</li> <li>- Realizar interpretaciones fundamentales aplicado al automotor, poder realizar cálculos en base a la teoría obtenida (Ley de Ohm, Teoría Atómica y Cálculo de Potencia)</li> <li>- Aplicación de los cálculos a situaciones reales.</li> </ul>	
	<b>Evaluación del módulo - Prácticas</b>	
	<b>Escenario de Evaluación:</b> Los participantes accederán a una situación, donde se plante un circuito simple real de automotor, de la cual de manera escrita deberá plantear en forma de cálculo la resolución de ejercicios además de la descripción de su organización y el modo de trabajo.	

Coordinador Interno de Atención al Cliente


SINAFOCAL




Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado

	<p><b>Criterio de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las operaciones matemáticas</li> <li>- Aplica los fundamentos y operaciones matemáticas y de control de calidad</li> <li>- Valora la organización seguridad personal de los componentes y del vehículo en general</li> <li>- Ordenada el espacio de trabajo, limpiando y guardando el equipamiento para su reutilización.</li> <li>- Control de calidad</li> </ul>	
<p><b>Módulo 2</b></p> <p><b>Baterías</b></p>	<p><b>Objetivo del Módulo:</b> Realizar el control y mantenimiento de la batería según las características y secuencia correspondiente.</p> <p><b>Contenidos/ desarrollo:</b>  <b>Definir y distinguir las Características Técnicas de una Batería, sus partes y componentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baterías</li> <li>- Tipos de Baterías</li> <li>- Acción Electroquímica de la Batería</li> <li>- Descarga Electroquímica</li> <li>- Estructura de la Batería</li> <li>- Elementos de la Batería</li> <li>- Cajas y terminales.</li> </ul> <p><b>Servicios de mantenimiento y control de Baterías</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas y manipulación</li> <li>- Voltaje de carga a la Batería</li> <li>- Capacidad de corriente de la batería límites nominales</li> <li>- Clasificación ampere hora</li> <li>- Capacidad de reserva</li> <li>- Instalación de la batería</li> <li>- Partes de la instalación</li> <li>- Cables de la batería</li> <li>- Pantallas térmicas de la batería</li> <li>- Sobrecarga</li> <li>- Carga insuficiente y sulfatación</li> <li>- Peligro de explosión</li> <li>- Nivel de líquido, limpieza</li> <li>- Intensidad de cortocircuito</li> <li>- Corrientes de arranques</li> <li>- Corrientes de arranques en frío</li> <li>- Corrientes de arranque en caliente</li> </ul> <p><b>Procedimental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar compartimentos para clasificar los componentes desmontados, siguiendo criterios de desarme que faciliten el armado y montaje posterior.</li> <li>- Utilizar procedimientos de limpieza general de todos los componentes</li> <li>- desmontados y desarmados, usando productos específicos.</li> <li>- Prevenir riesgos en el proceso de la práctica profesional</li> <li>- seguridad personal de los componentes y del vehículo en general, ordenando</li> <li>- el espacio de trabajo, limpiando y guardando el equipamiento para su reutilización.</li> <li>- Realizar una medición de voltaje adecuado no entrega la potencia que se provee</li> <li>- Mantenimiento de la batería</li> </ul>	<p><b>20 horas</b></p>

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

  
Lidia A. Ortega Soley  
Secretaría General  
SINAFOCAL



  
Lic. Damián  
Coordinador Interno de la Oficina de la Formación  
SINAFOCAL INTESS





Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

	<p><b>Evaluación del módulo - Prácticas</b></p> <p><b>Escenario de Evaluación:</b> Al participante se le facilitará una batería usada y una planilla de control, donde verificará las partes de la misma e irá explicando de manera verbal a sus compañeros el problema y en qué momento se realizarán los cambios.</p> <p><b>Criterio de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maneja las herramientas de chequeo y control.</li> <li>- Tiene en cuenta la prolijidad y las medidas de Seguridad adecuadas.</li> <li>- Realiza la limpieza de bornes de manera indicada.</li> <li>- Verifica el funcionamiento de la batería según términos técnicos.</li> <li>- Identifica el momento indicado de reemplazo de baterías</li> <li>- Utilizar procedimientos de limpieza general de todos los componentes desmontados y desarmados, usando productos específicos.</li> </ul>	
<p><b>Módulo 3</b> <b>Motores de arranques</b></p>	<p><b>Objetivo del Módulo:</b> Verificar el motor de arranque para el diagnóstico de fallas y su posterior reparación en caso de necesidad.</p> <p><b>Contenidos/ desarrollo:</b> <b>Definir y caracterizar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de arranque</li> <li>- El circuito de control del motor de arrancador</li> <li>- El interruptor de seguridad para el arranque</li> <li>- Relevadores solenoides</li> <li>- El circuito del motor de arranque</li> <li>- Motores de arranque</li> <li>- Estructuras del motor de arranques</li> <li>- Campo inductor del motor y circuitos de la armadura</li> <li>- Motor en serie</li> <li>- Bujías</li> <li>- Inspección</li> </ul> <p><b>Servicio y averías de motor de arranque</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas más comunes</li> <li>- Mantenimientos</li> <li>- Cuidados adicionales</li> <li>- Tapas delantera y trasera</li> <li>- Bendix</li> <li>- Inducido o rotor</li> </ul> <p><b>Procedimental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizará un reconocimiento de las partes del motor de arranque para interpretar el funcionamiento y saber cómo detectar las posibles fallas de cada una de ellas.</li> <li>- Realizará un reconocimiento de distintos Sistemas de mando de los motores de arranque.</li> <li>- Organizar compartimentos, para clasificar los componentes desmontados, siguiendo criterios de desarme que faciliten el armado y montaje posterior.</li> <li>- Utilizar procedimientos de limpieza general de todos los componentes desmontados y desarmados, usando productos específicos.</li> </ul>	<p><b>25 horas</b></p>

COPIA FIEL DEL ORIGINAL  
Lic. María A. Ortega Soley  
Secretaría General  
SINAFOCAL

Lic. María A. Ortega Soley  
Coordinadora General de Formación  
SINAFOCAL







Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado

	<p><b>Contenidos/ desarrollo:</b> <b>Características del sistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos y accesorio que lo componen</li> <li>- Función de los elementos</li> <li>- Interruptor de encendido o chapa de contacto</li> <li>- módulo de encendido</li> <li>- Platino</li> <li>- Condensador</li> <li>- Rotor</li> <li>- Bobinas de encendido</li> <li>- Bujías</li> <li>- Cable de alta tensión</li> </ul> <p><b>Procedimental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba para determinar fallas en distintos elementos del sistema</li> <li>- Aplicaciones de los principios de funcionamiento de los componentes electromecánicos.</li> <li>- Diagnosticar el motor de arranque.</li> <li>- Organizar compartimentos, para clasificar los componentes desmontados, siguiendo criterios de desarme que faciliten el armado y montaje posterior.</li> <li>- Utilizar procedimientos de limpieza general de todos los componentes desmontados y desarmados, usando productos específicos.</li> </ul>	
<p><b>Módulo 6</b> <b>Circuito de Luces e</b> <b>Instalación</b></p>	<p><b>Evaluación del módulo - Prácticas</b></p>	<p><b>20 horas</b></p>
	<p><b>Escenario de Evaluación:</b> A los participantes se les facilitará un vehículo y deberán ir chequeando el funcionamiento del sistema de encendido, en una planilla de control facilitada por el instructor e irá explicando de manera verbal a sus compañeros el problema y el proceso de reparación.</p> <p><b>Criterio de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las partes y el funcionamiento del sistema de encendido</li> <li>- Repara el sistema de encendido verificando el funcionamiento</li> <li>- Respeta los procedimientos técnicos</li> </ul> <p><b>Objetivo del Módulo:</b> Reparar el sistema de iluminación verificando su correcto funcionamiento de acuerdo a los procedimientos técnicos y según parámetros definidos por el fabricante.</p> <p><b>Contenidos/ desarrollo:</b> <b>Definir las características técnicas del circuito de luces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de luces, instrumentación y seguridad</li> <li>- Tipos de faros</li> <li>- Circuitos y controles de faros</li> <li>- Interruptor de faros y cortacircuitos</li> <li>- Señalizadores intermitentes (esquemas, exterior e interior)</li> <li>- Luces de posición</li> <li>- Luces de frenos y direccionales</li> <li>- Diagrama eléctrico</li> <li>- Interruptores</li> <li>- Unidad de centell- de emergencia o peligro</li> <li>- Luces de reserva Destellador</li> <li>- Luces laterales y de contorno</li> <li>- Alumbrado de cortesía y comodidad o conveniencia</li> <li>- Focos de cortesía de estado sólido</li> <li>- Alumbrado del conjunto y del tablero de instrumentos</li> </ul>	





Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuito de luces de freno</li> <li>- Circuito de luces de retroceso</li> <li>- Circuito de luz chica, trasera y delantera</li> </ul> <p><b>Procedimental:</b> <b>Reparación parte averiada del circuito de luces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas para determinar fallas</li> <li>- Circuito de luces de carreteras</li> <li>- Verificación del circuito de luces testeando minuciosamente</li> </ul>	
	<b>Evaluación del módulo - Prácticas</b>	
	<b>Escenario de Evaluación:</b> A los participantes se les facilitará un vehículo y deberán ir chequeando el funcionamiento del circuito de luces en una planilla de control facilitada por el instructor y los presentarán en un diagrama de dibujos de conexiones e instalaciones explicando de manera verbal a sus compañeros el problema y el proceso de reparación	
	<p><b>Criterio de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las características técnicas del circuito de luces</li> <li>- Presenta en una maqueta los circuitos de luces demostrando su correcto funcionamiento</li> <li>- Respeto los procedimientos técnicos</li> </ul>	
<b>Módulo 7</b> <b>Circuitos de</b> <b>accesorios</b> <b>componentes</b>	<p><b>Objetivo del Módulo:</b> Reparar el estado de los accesorios y componentes, contemplando su correcto funcionamiento de acuerdo a parámetros definidos por el fabricante</p> <p><b>Contenidos/ desarrollo:</b> <b>Accesorios y componentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limpiaparabrisas</li> <li>- Electro ventilador</li> <li>- Marcador de temperatura</li> <li>- Control de presión de aceite</li> <li>- Marcador de temperatura</li> <li>- Marcador de combustible</li> </ul> <p><b>Evaluación del módulo - Prácticas</b></p> <p><b>Escenario de Evaluación:</b> A los participantes se les facilitará un vehículo con varios accesorios y componentes del sistema en mal estado y deberán ir chequeando en una planilla de control facilitada por el instructor y los presentarán en un diagrama de dibujos de conexiones e instalaciones explicando de manera verbal a sus compañeros el problema y el proceso de reparación</p> <p><b>Criterio de evaluación:</b></p> <p>Identifica los accesorios y componentes del sistema Elabora diagrama del circuito de accesorios componentes Repara el circuito de accesorios componentes</p>	<b>15 horas</b>
<b>Módulo 8</b> <b>Sistemas</b> <b>Electrónicos</b>	<p><b>Objetivo del Módulo:</b> Elaborar un diagnóstico, del estado del sistema electrónico y los componentes verificando su correcto funcionamiento de acuerdo a parámetros definidos por el fabricante</p>	<b>25 horas</b>

COPIA DEL ORIGINAL

Not. Id. Ortega Soley  
Ejec. Gen. General  
SINAFOCAL

Lic. Berni Estigera  
Coordinador General de la Formación  
SINAFOCAL  
VMD - INRS



Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

	<p><b>Contenidos/ desarrollo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico de fallas</li> </ul> <p><b>Sistemas electrónicos básicos de ignición</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuito del sistema de encendido eléctrico</li> <li>- Control del circuito primario</li> <li>- Ventajas del circuito electrónico primario</li> <li>- Funcionamiento de la ignición transistorizada</li> <li>- Dispositivo de disparo del distribuidor electrónico</li> <li>- Generador magnético de pulsos</li> <li>- Sistema electrónico con ángulos de contacto</li> <li>- Intervalo y separación del voltaje de disparo</li> <li>- Sistema de conexiones de encendidos electrónico</li> <li>- Sistema de inyección electrónica del automóvil</li> <li>- Evolución del sistema de control</li> <li>- Requerimientos para inyectar la gasolina</li> <li>- Sistemas de inyección de gasolina-</li> <li>- Sistemas bendix de inyección electrónica por compuerta</li> <li>- Sistemas de inyección por compuerta, último modelo</li> </ul> <p><b>Evaluación del módulo - Prácticas</b></p> <p><b>Escenario de Evaluación:</b> A los participantes se les facilitará un vehículo con problemas en el sistema, donde realizarán una presentación sobre el sistema eléctrico explicando de manera verbal a sus compañeros las conexiones e instalaciones de sistemas electrónicos verificado por el Instructor.</p> <p><b>Criterio de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el sistema Electrónicos</li> <li>- Manejo e Interpretación de fuentes de información</li> <li>- Respeta los procedimientos técnicos</li> </ul>	
<b>Evaluación final</b>		<b>Duración</b>
<p><b>Escenario. Evaluación práctica</b></p> <p>El instructor proveerá un vehículo donde el participante en grupos de trabajo identificará las fallas en el esquema eléctrico y sus respectivos códigos luego elaborará el diagnóstico de las fallas</p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los códigos del esquema</li> <li>- Sigue una secuencia lógica para localizar una avería</li> <li>- Presenta un diagnóstico de falla con criterios técnicos</li> </ul>		<b>5 horas</b>

**Perfil de salida:** Mantener y reparar los sistemas eléctricos del Automotor, de acuerdo a los estándares de calidad, atención al cliente, seguridad y cuidado del medio ambiente vigente en la actividad.



ES COPIA DEL ORIGINAL

Not. María A. Ortega Soley  
Secretaria General  
SINAFOCAL





Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

**1. Equipamientos, Consumo, Herramientas manuales, Elementos auxiliares y Materiales de apoyo a la enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de las clases.**

DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS	CANTIDAD
Lámpara de prueba	De circuito automotriz 12V	3 unidades
Soldador	De estaño 300 W	2 unidad
Alargue	Para 220v. con cable taller 5 mts	2 unidades
Terminales	hembra	100 unidades
Terminales	macho	100 unidades
Terminal	Ojales chico	100 unidades
Cintas	Aisladoras grandes	10 unidades
Estaño	Fino 1mm 60% de estaño, 40 % de plomo	2 rollos
Potenciómetros	10k	3 unidades
Transistor	BC547	3 unidades
Transistor	C945	3 unidades
Transistor	IRFZ 44N	3 unidades
Termistor	103K	3 unidades
Diodos rectificadores de 3A	9 por alternador	18 unidades
Diodo zener	Zener 5v 1/2	10 unidades
Resistencia	de ½ de 220, 470 Ohm- 1k-10k (10 %)	20 unidades
Diodo emisor de luz led	(3 rojo, 3 verde, 3 amarillo)	9 unidades
Fusibles	de 5 - 7,5 - 10A - 15A -20A - 25A -30A	10 unidades de cada uno
Cable	color amarillo 1mm	50 mts



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Not. J. A. Ortega Soley  
Secretaría General  
SINAFOCAL





Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

Cable	color rojo 1mm	50 mts
Cable	color negro 1mm	50 mts
Cable	color blanco 1mm	50 mts
Espaguetis	termos contraíbles de 7mm	5 mts
Cintillos	de 20 cm	100 unidades
Cintillos	de 10 cm	100 unidades
Motor de Arranque	2 Planetario 2 convencional	4 unidades
Alternador	con regulador incorporado	3 unidades
Regulador de voltaje	de 3pin	3 unidades
Batería	12 volt 60 amperios ciclo profundo	1 unidades
Pinza	De fuerza universal	5 unidades
Pinza	Alicate de corte	5 unidades
Pinza	Punta fina	5 unidades
Destornillador	Plano y cruz	10 unidades
Juego de llaves	De boca combinada No. 6 al 34	3 juegos
Juego de llaves	Tubo pequeño con criquet No. 5 al 13	3 juegos
Juego de llaves	Tubo de ½ con criquet No. 8 al 36	3 juegos
Juego de llaves	Tipo pipa No. 8 – 10 – 12 – 13 – 14 – 17 y 19	3 de cada medida
Prensa de hierro	Medida de 3 pulgadas para uso sobre mesa	1 unidad
Cargador de baterías	Para automóviles de 24V.	1 unidad
Densímetro	Para prueba de carga de baterías	1 unidad

ES COPIA DEL ORIGINAL

Not. Idalia A. Ortega Soley  
Secretaria General  
SINAFOCAL

Lic  
Coordinador Interno  
SINAFOCAL



Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

Multímetro digital	Para medir voltajes de corrientes alternas, directas, resistencia, continuidad, temperatura, capacitancia, transistores.	3 unidades
--------------------	--	------------

## 2. Materiales de apoyo a la enseñanza y aprendizaje

Denominación	Características	Cantidad
Computador fijo (PC) o Móvil (Notebook/ Netbook)	Procesador i3 o similar. Memoria 4 GB. HDD 500 Gb. Puertos VGA/HDMI, USB, Reproductor de CD/DVD. Salida de audífono y micrófono. Multimedia Bocinas estéreo (1.5 W), SoundAlive. Wireless (de ser requerido para la clase)	1
Cañón proyector	Proyección de 2.800 lúmenes. Resolución nativa de 800 × 600 píxeles (SVGA) o de 1.024 × 768 píxeles (XGA). Puerto VGA/HDMI, Audio, Video, S-Video, USB. Multimedia Bocinas estéreo (1.5 W), SoundAlive. Corrección trapezoidal. Zoom óptico.	1
Parlantes	Parlantes externos la PC. Potencia Máxima de salida: 100 Watts. Salida de auriculares. Alimentación: USB Relación señal-ruído: 70dB(A). Controles: Volumen Frecuencia: 160 Hz ~ 20 KHz	2
Aplicaciones informáticas	Las necesarias para el desarrollo del contenido	c/n
Material audiovisual	Presentaciones multimodales, fotos, videos, de alta calidad y que aporten un valor significativo al aprendizaje de los beneficiarios.	c/n
Kit Pizarra Acrílica (fija o portátil) o Kit Pizarra Convencional (fija o portátil)	Pizarra Acrílica y/o Convencional	1
	Pincel Negro, Azul, Rojo, Verde	c/n
	Borrador para pizarra	1
	Tiza Blanca y de Colores	c/n

C/n: Cantidad Necesaria.

## 3. Materiales y útiles que se distribuirá a los participantes al inicio del curso.

Denominación	Características	Cantidad por participante
Manual instructivo del curso	Con encuadernado ejecutivo (en espiral). El mismo estará compuesto por: -Material de apoyo teórico de cada módulo desarrollado	1

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Not. Idali A. Ortega Soley  
Secretaría General  
SINAFOCAL





Misión: Regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, con enfoque inclusivo en todos los niveles ocupacionales, garantizando y contribuyendo a la productividad y competitividad de la fuerza laboral activa para la inserción laboral, social y económica de los beneficiarios, articulados con los sectores público y privado.

	-Ejemplos con el instructivo de la realización de las actividades (Paso a paso).	
Cuaderno	Universitario, de 50 hojas	1
Cartuchera de tela tamaño estándar	Con: Bolígrafo, Lápiz de papel, borrador, sacapuntas, regla de 20 cm, 1 resaltador color fosforescente.	1
Remera	De tela de algodón con logo impreso a color del MTEySS – SINAFOCAL	1

#### 4. Kits a otorgar a cada beneficiario egresado.

DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS	CANTIDAD POR BENEFICIARIO EGRESADO
Juego de llave tipo pipa	No. 8 – 10 – 12 – 13 – 14 – 17 y 19	1 juego
Destornillador	Cruz y plano con mango aislante de fábrica	1 de c/u
Multímetro digital	Para medir voltajes de corrientes alternas (CA), de corrientes directas (DC), resistencia, continuidad, temperatura, capacitancia, transistores.	1 unidad
Lámpara de prueba	De circuito automotriz 12V	1 unidad
Pinza universal	De fuerza de 8 pulgadas con mango aislante de fábrica	1 unidad
Alicate	Pinza de corte de cable, con mango antideslizante de fábrica de 6 pulgadas	1 unidad
Pinza punta fina	Pinza con mango antideslizante de fábrica de 8 pulgadas	1 unidad
Cinta aisladora	De 10 metros	1 unidad
Caja de herramienta	Plástica 16 pulgadas, con bandeja interior. Con logos a color del MTESS-SINAFOCAL	1 unidad



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Not. Idalia A. Ortega Soley  
Secretaría General  
SINAFOCAL

