



Educación
Secretaría de Educación Pública

Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico
Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios

SERVICIOS

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN LABORAL TÉCNICA

Programa de estudios
de la Carrera Técnica
Electromovilidad

**Carrera
específica**

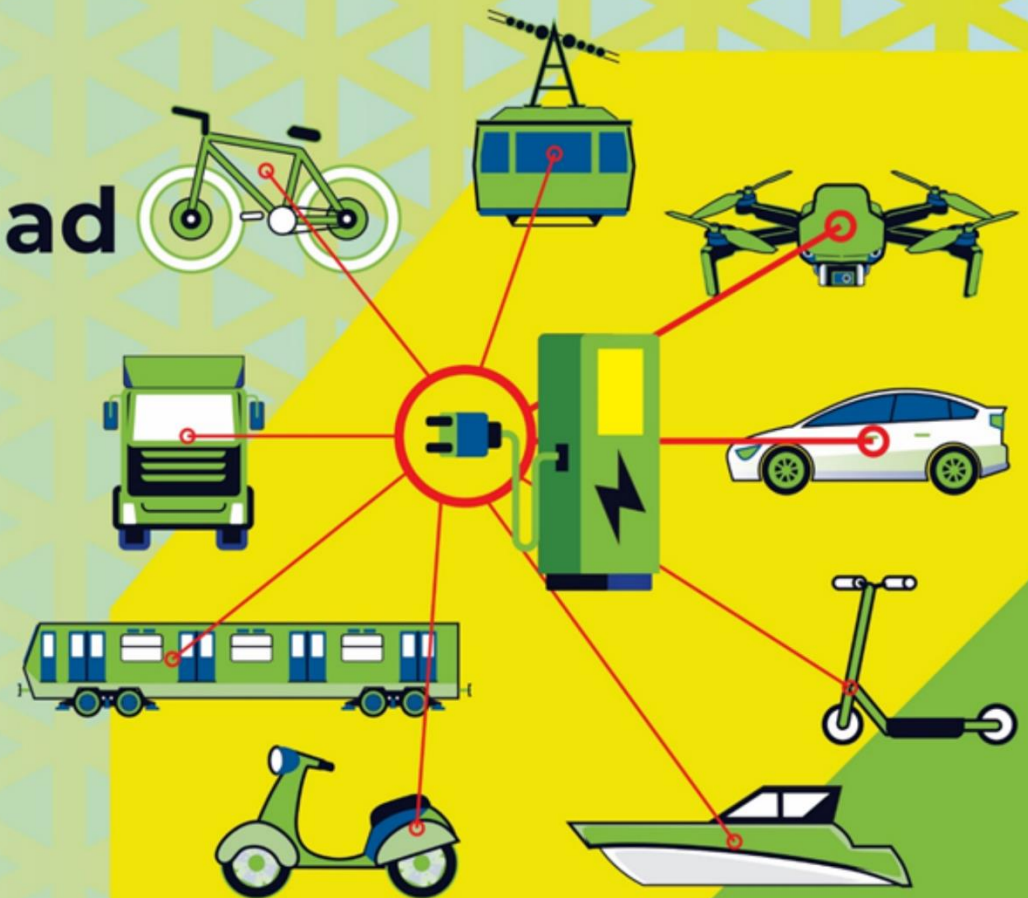
Acuerdos

09/08/23

09/05/24

Modalidad escolarizada

Opción presencial



DGETAVCM
Dirección General de Educación
Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar



DIRECTORIO

Mario Delgado Carrillo

Secretario de Educación Pública

Tania Rodríguez Mora

Subsecretaría de Educación Media Superior

Virginia Lorenzo Holm

Coordinadora Sectorial de Fortalecimiento Académico

Rolando de Jesús López Saldaña

Director General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios

Adriana Plasencia Días

Directora General de Educación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar

Mario Hernández González

Director General de Centros de Formación para el Trabajo

Rodrigo Rojas Navarrete

Director General del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Iván Flores Benítez

Coordinador de Organismos Descentralizados Estatales de los CECyTES

CRÉDITOS

COMITÉ TÉCNICO DIRECTIVO DE LA FORMACIÓN LABORAL

Virginia Lorenzo Holm / Coordinadora Sectorial de Fortalecimiento Académico / COSFAC

Laura Leal Sorcia / Subdirectora de Innovación Académica / DGETI

Ramón Picazo Castelán / Responsable del Área Académica de CECYTE

COORDINACIÓN DEL CURRÍCULUM LABORAL

Delia Carmina Tovar Vázquez / Directora de Innovación Educativa y Desarrollo Curricular / COSFAC

ASESORA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

Adriana Hernández Fierro/ Jefa de Departamento de Desarrollo de Planes y Programas / COSFAC

COORDINACIÓN DEL COMITÉ PEDAGÓGICO

Lucía María Luisa Martínez Rinconcillo / DGETI

PARTICIPANTES DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE FORMACIÓN LABORAL DE LA CARRERA TÉCNICA EN ELECTROMOVILIDAD

Pedro Hernández Sánchez / CETIS 8

Estela Bahena Hinojosa / CBTIS 53

Blanca Deyanira Luna Téllez / CBTIS 53

J. Guadalupe Romero Batalla / CBTIS 136

José Luis González González / CETIS 99

Yobany Tapia López / CBTIS 83

Luz Elena Culebro Rendón / CBTIS 85

José Yuri Hernández Pérez / CETIS 141

Asdrúbal Hernández Banda / Dirección General CECyTE Coahuila

Cristian César Dávila Rodríguez / CECyTE EMSAD Coahuila

Isaías García de la Trinidad / CBTIS 48

Héctor Vega Santamaría / CBTIS 72

DISEÑO GRÁFICO DE LA PORTADA DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Luis Noé Ayala Aparicio / DGETI

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

NOVIEMBRE 2024.

CLAVE 307100002-24

PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO

EMPRESAS, SECRETARÍA E INSTITUCIONES EDUCATIVAS

- Unidad de Inteligencia Económica Global de la S. de E.
- AMIA,
- UPIEM – IPN
- BMW
- CAMEXA
- STELLANTIS México
- CONOCER
- INA
- CANAME
- ANPACT
- PLM del Norte
- SIEMENS
- Programas Jenson
- PN Electron
- Eurotranciatuara.
- VOLVO Grupo México
- SDC de Tabasco
- SIAICEyPE de Veracruz
- ANPACT
- Servicio Nacional del Empleo
- DGB
- Sumitomo Corporation de México
- SCANIA México
- HL Mando / Coahuila
- Grupo MAGNA, División Estampados / Coahuila
- BMW / San Luis Potosí
- Valeo Eaton Truck Components / San Luis Potosí
- Proveedores de equipo de electromovilidad
- EV Center - Mexican Automotors
- Escudería KVA
- Mobility Hub
- PLM SOFTWARE (Modelo híbrido de entrenamiento y certificación 4.0)

ENTREVISTAS CON EL SECTOR PRODUCTIVO:

Antonio Pascual Tacea / EV Mexican Automotors SAPI de C.V.

Antonio Pascual Tacea / Mobility Hub S.A. de C.V.

Jorge J. García / PLM del Norte

Julián Villegas Leal / MAZDA, Nuevo León

Joe Allan Puente Segovia / NISSAN, Jidosha, La Fé

Héctor Eduardo Pastrana / HONDA, Churubusco

Edgar Moreno / PLM del Norte

Tomás Edgar Galván / HYUNDAI, Miguel Alemán

Raúl Gerardo Martínez Rodríguez / HYUNDAI, Miguel Alemán

José Roberto Contreras / RENAULT, Miguel Alemán

Eduardo Medina Rodríguez / PMW SONY

Rafael González / Hyundai

Leobardo Dávila / NISSAN, Aguascalientes

Gustavo Alba Romo / GM General Motors, Silao

Víctor Adrián García De León / GH Ingeniería y Dist,

Alberto Arellano / COMPAS

Alejandro González / Sistemas Integrales de Capacitación y Asesoría Automotriz

Alberto Quiroga Venegas / Sistemas Integrales de Capacitación y Asesoría Automotriz

Héctor Eloy Ruíz Limón / Agencia Automotriz GMC – SURMAN Polanco

Manuel Salgado Rodríguez / Taller Automotriz Salgado

Óscar Bauzan Carbajal / Taller Automotriz Bauzan

Cristo Villafranco R. / CRESTA Morelos VW

Miguel Ángel Rodríguez / NISSAN Wanto Cocutla

Israel Flores Gómez / MAZDA Cuernavaca

Juan Carlos Ortega Rivero / NISSAN Mexicana de S.A. de C.V.

Carlos Alberto López Álvarez / MG Azcapotzalco

Víctor Manuel Herrera / Andrade Aeropuerto

Fredy Eduardo Dávila Rodríguez / STELLANTIS México S.A. de C.V.

Misael Rangel García / RAGAR

Juan Alfredo García Flores / Mantenimiento General de la Laguna

Jesús Ignacio Sánchez Ramírez / John Deer

Yessica Guadalupe García Bocardo / John Deer

Ángel Alberto Hernández Mondragón / Lille Motors S.A de C.V.

Óscar Parra / JAC Zapata

Carlo Villegas Xicotencatl / GIANT Motors Latinoamérica

Rubén Gutiérrez Villareal / AUTOPOLIS La Fé

ÍNDICE

Presentación	1
1. Descripción general de la carrera	
1.1 Estructura curricular	4
1.2 Justificación de la carrera	6
1.3 Perfil de egreso	8
1.4 Mapa de competencias laborales de la carrera técnica en Electromovilidad	11
1.5 Cambios principales en los programas de estudio	12
2. Módulos que integran la carrera	
Módulo I Repara sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos	15
Módulo II Repara sistemas mecánicos en vehículos eléctricos	49
Módulo III Corrige sistemas electrónicos en vehículos eléctricos	78
Módulo IV Realiza mantenimiento en sistemas mecánicos y eléctricos de vehículos híbridos	104
Módulo V Realiza mantenimiento integral a vehículos eléctricos	137
Recursos didácticos de la carrera	162
3. Consideraciones pedagógicas para desarrollar los módulos en la formación laboral	
Lineamientos metodológicos para la elaboración de estrategias didácticas de los submódulos	175
Estrategia didáctica sugerida	179
Anexo	
Habilidades para la Vida y el Trabajo	193
Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible	197

PRESENTACIÓN

La Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios (DGETI), como subsistema de Educación Media Superior, se encuentra comprometida con el desarrollo integral de los educandos, a fin de prepararlos para un desempeño exitoso en el sector productivo y social.

En este contexto, la DGETI promueve el desarrollo de competencias laborales básicas y extendidas, las cuales se fundamentan en conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y valores, apegándose a lo establecido en el Acuerdo número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS) y su modificadorio el Acuerdo número 09/05/24. Estas competencias son esenciales para impulsar aprendizajes significativos y de trayectoria, que respondan a las necesidades actuales y futuras del país. Con este objetivo, la formación laboral debe adaptarse a las demandas de los diversos sectores, a las nuevas formas de trabajo y a las realidades del entorno, lo cual implica una reinención de la oferta formativa y una innovación en las prácticas de enseñanza, de aprendizaje y en los procesos de diseño curricular.

Para tal efecto, es fundamental identificar los factores de cambio que potenciarán las ventajas competitivas de los estudiantes y técnicos egresados. De igual manera, es necesario fortalecer las oportunidades de empleabilidad, a través de la vinculación con el sector productivo y el fomento del emprendimiento.

Así, la Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico (COSFAC), ha coordinado los trabajos de diseño curricular en que la DGETI reitera su compromiso con la formación integral de los educandos, a fin de contribuir al desarrollo económico y social del país. La colaboración entre ambos subsistemas será fundamental para alcanzar este objetivo común mediante el diseño curricular planes y programas de estudio de carreras técnicas afines a las necesidades regionales del sector productivo y a la identidad y misión de cada subsistema educativo. En este sentido, el componente de formación laboral se cursa a partir del segundo semestre del bachillerato tecnológico, apegándose a lo establecido en los acuerdos antes referidos.

Conforme a lo anterior, el perfil común del Educando Dual se construye a partir de las competencias laborales básicas, competencias laborales extendidas, Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT) y los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDs), que se articulan con los aprendizajes de trayectoria del Currículum Fundamental y Currículum Ampliado, las cuales favorecen a la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

En esta versión del programa de estudios de carreras técnicas autorizadas para ser impartidas bajo la modalidad educativa escolarizada, opción presencial, tiene como eje principal de formación las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias, con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para desarrollar las competencias que se especifican en los módulos y submódulos, dentro de los espacios de aprendizaje de la Escuela y en la Empresa.

La Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico (COSFAC), de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), funge como coordinadora técnica de los trabajos de diseño y actualización de planes y programas de estudio; su contribución tiene como propósito articular los esfuerzos interinstitucionales de la DGETI, DGETAyCM, CONALEP, CECyTE y DGCFT, para avanzar hacia esquemas cada vez más cercanos a la dinámica productiva del país.

Estos programas de estudio se integran de cuatro apartados generales:

1. Descripción general de la carrera.
2. Módulos que integran la carrera.
3. Consideraciones pedagógicas para desarrollar los módulos de la formación laboral.
4. Propuesta de secuencia didáctica.

Cada uno de los módulos que integran el programa de estudios de la carrera técnica tiene competencias laborales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN 2018), además de la relación de las ocupaciones según el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2019), las cuales serán un referente para llevar a cabo la planificación didáctica, así como sugerir los espacios laborales del sector productivo en donde el técnico egresado podrá desempeñarse con base en las competencias laborales desarrolladas.

1

**Descripción general de
la carrera**

1.1. Estructura curricular de la opción de educación escolarizada



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



SISTEMA DE
EDUCACIÓN DUAL
MEDIA SUPERIOR

DGETAyCM
Dirección General de Educación
Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar



CECYTES
Colegios de Estudios
Científicos y Tecnológicos

Subsecretaría de Educación Media Superior
Marco Curricular Común de la Educación Media Superior
Estructura curricular del plan de estudios de la DGETAyCM, DGETI y CECYTES¹
Bachillerato, con carrera técnica
Educación presencial de la modalidad escolarizada y Educación dual de la modalidad mixta
Junio de 2024

Recursos, áreas o competencias laborales	1.º Semestre			2.º Semestre			3.º Semestre			4.º Semestre			5.º Semestre			6.º Semestre		
	Hrs. UAC	C		Hrs. UAC	C		Hrs. UAC	C		Hrs. UAC	C		Hrs. UAC	C		Hrs. UAC	C	
Lengua y comunicación	Lengua y comunicación I	3/60	6	Lengua y comunicación II	3/60	6	Lengua y comunicación III	3/60	6									
	Inglés I	3/60	6	Inglés II	3/60	6	Inglés III	3/60	6	Inglés IV	3/60	6	Inglés V	5/100	10			
Pensamiento matemático	Pensamiento matemático I	4/80	8	Pensamiento matemático II	4/80	8	Pensamiento matemático III	4/80	8	Temas selectos de matemáticas I	4/80	8	Temas selectos de matemáticas II	5/100	10	Temas selectos de matemáticas III	5/100	10
Conciencia histórica									Conciencia histórica I. Perspectivas del México antiguo en los contextos globales	3/60	6	Conciencia histórica II. México durante el expansionismo capitalista	3/60	6	Conciencia histórica III. La realidad actual en perspectiva histórica	3/60	6	
Cultura digital	Cultura digital I	3/60	6	Cultura digital II	2/40	4												
Ciencias naturales, experimentales y tecnología	La materia y sus interacciones	4/80	8	Conservación de la energía y sus interacciones con la materia	4/80	8	Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica	4/80	8	Reacciones químicas: conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias	4/80	8	La energía en los procesos de la vida diaria	4/80	8	Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica	4/80	8
Humanidades	Humanidades I	4/80	8				Humanidades II	4/80	8						Humanidades III	5/100	10	
Ciencias sociales	Ciencias sociales I	2/40	4	Ciencias sociales II	2/40	4				Ciencias sociales III	2/40	4						
Recurso o área a elegir													UAC fundamental extendida a elegir ² (Catálogo: 1-15) ³	3/60	6	UAC fundamental extendida a elegir ² (Catálogo: 1-15) ³	3/60	6
Competencias laborales básicas y extendidas				Módulo I	17/340	34	Módulo II	17/340	34	Módulo III	17/340	34	Módulo IV	12/240	24	Módulo V	12/240	24
Recursos y ámbitos de formación socioemocional ⁴	Formación socioemocional I	--	--	Formación socioemocional II	--	--	Formación socioemocional III	--	--	Formación socioemocional IV	--	--	Formación socioemocional V	--	--	Formación socioemocional VI	--	--
Total	7 UAC y 1 UA	460	46	7 UAC y 1 UA	700	70	6 UAC y 1 UA	700	70	6 UAC y 1 UA	660	66	6 UAC y 1 UA	640	64	6 UAC y 1 UA	640	64

UA= Unidad de Aprendizaje; UAC= Unidad de Aprendizaje Curricular; y C= Créditos.

Hrs. UAC. Indican las horas de mediación docente a la semana y las horas totales de la UAC en el semestre, por ejemplo 3/60. Para ver las horas de estudio independiente, consultar la siguiente página.

1. La estructura curricular se integra por los componentes de formación que se señalan en la segunda página.
2. Las asignaturas de la formación fundamental extendida no tienen requisitos de asignaturas o módulos previos, ni son un requisito para los módulos o las carreras del componente de formación laboral. El estudiante deberá acreditar dos asignaturas del área fundamental extendida que elija, o incluso de áreas diferentes.
3. Otras, de acuerdo con la identidad del servicio y opción educativa, por lo anterior, el número de opciones en el catálogo de optativas puede variar.
4. Las UA de la formación socioemocional no tienen requisitos de UAC o UA previas, en virtud de la flexibilidad, transversalidad y naturaleza de este currículum y debido a que no existe una seriación entre ellas. Se enumeran para hacer referencia únicamente al semestre en el que se ubican.
5. En la Educación dual, las UAC del tercer a sexto semestre del componente de formación fundamental, componente fundamental extendido y componente ampliado se cursan de manera mensual, es decir, en 4 semanas.
6. En la Educación dual, el componente de formación laboral conserva las 16 semanas del semestre, con el propósito de lograr la formación en el sector productivo y acreditar la UAC que corresponda.
7. Las horas y los créditos se asignan de conformidad con el Acuerdo número 01/02/24 por el que se emiten los Lineamientos Generales del Marco Nacional de Cualificaciones y el Sistema Nacional de Asignación, Acumulación y Transferencia de Créditos Académicos (MNC-SNAATCA) 2024.

Subsecretaría de Educación Media Superior
Marco Curricular Común de la Educación Media Superior
Estructura curricular del plan de estudios de la DGETAyCM, DGETI y CECyTEs
 Bachillerato, con carrera técnica
 Educación presencial de la modalidad escolarizada y Educación dual de la modalidad mixta
 Junio de 2024

Horas de Mediación Docente (MD) y Estudio Independiente (EI) a la semana, por UAC

Unidades de Aprendizaje Curricular					
Horas a la semana		Total, de horas a la semana	Semanas	Total, de horas UAC	Créditos
MD	EI				
2 horas	30 min.	2 horas, con 30 min.	16	40	4
3 horas	45 min.	3 horas, con 45 min.	16	60	6
4 horas	1 hora	5 horas	16	80	8
5 horas	1 hora, con 15 min.	6 horas, con 15 min.	16	100	10
12 horas	3 horas	15 horas	16	240	24
17 horas	4 horas, con 15 min.	21 horas, con 15 min.	16	340	34

Horas y créditos, por componente de formación del MCCEMS

Curriculum	Componente de formación	Recursos, áreas o competencias laborales		Horas		Créditos		Total		
Curriculum fundamental	Fundamental	Fundamental extendida (UAC obligatorias)	Recursos sociocognitivos	Lengua y comunicación	420	100	42	10	1,800 /180	380 / 38
				Pensamiento matemático	240	280	24	28		
				Conciencia histórica	180		18			
				Cultura digital	100		10			
				Ciencias naturales, experimentales y tecnología	480		48			
	Áreas de conocimiento	Humanidades	260		26					
		Ciencias sociales	120		12					
Fundamental extendida (UAC optativas)	Recurso sociocognitivo o área de conocimiento a elegir	120		12		120/12				
Curriculum laboral	Laboral	Competencias laborales	Competencias laborales básicas y extendidas, para carrera técnica	1,500		150		1,500/150		
Curriculum ampliado	Ampliada	Recursos socioemocionales	Ámbitos de formación socioemocional			---		---		
Total				3,800		380		3,800 / 380		

Curriculum	Componente de formación	No. de UAC/UA	Horas	Créditos
Fundamental	Fundamental	27	1,800	180
	Fundamental extendida (UAC obligatorias)	4	380	38
	Fundamental extendida (UAC optativas)	2	120	12
Laboral	Laboral	5	1,500	150
Ampliado	Ampliada	6		---
Total		44	3,800	380

1.2 Justificación de la carrera

El currículum laboral tiene como objetivo desarrollar en las y los estudiantes competencias laborales básicas y competencias laborales extendidas, que les permitan aplicar en forma integrada los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores con responsabilidad y autonomía para desenvolverse en contextos específicos del desarrollo personal, académico, social y profesional en situaciones de la vida común, de estudio o trabajo a lo largo de la vida, en el contexto local, regional y nacional.

La carrera de Técnico en Electromovilidad proporciona al estudiante la preparación profesional integral en una área emergente, nueva e innovadora en el mercado laboral de la movilidad pública, privada y de la economía nacional, ofreciéndole la posibilidad de que al egresar pueda incorporarse a un mercado ya establecido con una alta demanda de técnicos especializados en electromovilidad.

La carrera de Técnico en Electromovilidad se justifica por varias razones fundamentales, en la que resalta su pertinencia y contribución en la formación laboral de los estudiantes, desarrollando en ellos competencias laborales que les servirán a lo largo de su vida.

A continuación, se detallan las razones más importantes:

Relevancia en el Contexto Global: La electromovilidad está experimentando un crecimiento acelerado en todo el mundo debido a su importancia en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la mitigación del cambio climático. México no es una excepción, ya que busca adaptarse a esta tendencia global.

Demanda del Mercado Laboral: La industria de vehículos eléctricos y la infraestructura de carga asociada están en constante expansión y crecimiento en México, esto crea una demanda creciente de profesionales capacitados en electromovilidad, desde técnicos hasta ingenieros.

Impacto Ambiental Positivo: La electromovilidad contribuye a la reducción de la contaminación del aire y las emisiones de gases contaminantes, lo que mejora la calidad de vida de la población y ayuda a cumplir con los compromisos de reducción de emisiones.

Innovación y Tecnología Avanzada: La electromovilidad es un campo en constante evolución, que involucra tecnologías avanzadas como baterías de litio, sistemas de carga rápida y gestión de flotas. La nueva carrera técnica preparará a los estudiantes en este campo que fomenta la innovación y el avance tecnológico en México.

Diversificación de la Economía: La adopción de la electromovilidad puede diversificar la economía mexicana, reduciendo su dependencia de la industria petrolera y fomentando la producción y exportación de vehículos y componentes eléctricos.

Cumplimiento de Políticas Nacionales: El gobierno mexicano ha establecido políticas y objetivos para fomentar la adopción de vehículos eléctricos y la transición hacia una movilidad más sostenible. La creación de un programa de estudios en electromovilidad contribuye a la consecución de estos objetivos.

Formación Integral de Estudiantes: El programa no solo aborda aspectos técnicos, sino que también promueve la formación de ciudadanos responsables y conscientes de los desafíos ambientales y tecnológicos. Esto contribuye a un mejor desarrollo de competencias laborales y actitudes socioemocionales que hacen que la trayectoria de formación de los estudiantes sea integral.

Oportunidades de Empleo y Emprendimiento: La Carrera Técnica en electromovilidad ofrece oportunidades para el empleo y el emprendimiento en sectores como la fabricación de vehículos eléctricos, la fabricación de componentes, instalación de infraestructura de carga, mantenimiento de vehículos eléctricos y más.

En resumen, el Programa de Estudios del Técnico en Electromovilidad para el Bachillerato Tecnológico se justifica por su pertinencia por estar acorde al contexto actual de las necesidades de la movilidad en México y por tener un contenido para el desarrollo de competencias que prepara a los estudiantes en un mercado laboral de innovación y prospectiva de permanencia con un constante crecimiento, al tiempo que contribuye a la sostenibilidad ambiental y al desarrollo económico de México. Así también, este programa ofrece a los estudiantes una formación integral que les servirá a lo largo de su vida y les permitirá enfrentar los desafíos y oportunidades del siglo XXI.

La carrera de Técnico en Electromovilidad desarrolla en la y el estudiante las siguientes competencias laborales:

- Repara sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos.
- Corrige sistemas eléctricos en vehículos eléctricos.
- Corrige sistemas electrónicos en vehículos eléctricos.
- Realiza mantenimiento en sistemas mecánicos y eléctricos de vehículos híbridos.
- Realiza mantenimiento integral a vehículos eléctricos.

A la par de la formación en competencias, el estudiantado fortalecerá Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT) que les permiten aprender, tomar decisiones informadas y ejercer derechos para llevar una vida sana, productiva y convertirse en agentes de cambio. Así como, empleará para el logro de las competencias laborales Conceptos Centrales para la Educación del Desarrollo Sostenible (CoCEDs) que contribuyen a la formación de un pensamiento holista, crítico y sistémico de las y los estudiantes, el cual coadyuva a la generación de soluciones socialmente aceptables, ambientalmente amigables y económicamente viables, así como la apropiación de estilos de vida sostenible en la comunidad educativa.

El inicio de la formación laboral se da a partir del segundo semestre y se concluye en el sexto. Los primeros tres módulos de la carrera técnica tienen una duración de 272 horas cada uno, y los dos últimos de 192, un total de 1200 horas de formación laboral. Cabe destacar que los módulos de formación laboral tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas.

1.3 Perfil de egreso

La formación que ofrece la carrera de Técnico en Electromovilidad permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos, realizar actividades dirigidas a la Electromovilidad basados en procedimientos que integran la seguridad y la calidad al realizar procedimientos donde:

- Verifica estado y funcionamiento de sistemas mecánicos, circuitos eléctricos y electrónicos en vehículos híbridos y eléctricos.
- Repara fallas técnicas de sistemas mecánicos, circuitos eléctricos y electrónicos en vehículos híbridos y eléctricos.
- Diagnostica estado y funcionamiento de sistemas mecánicos, circuitos eléctricos y electrónicos en vehículos eléctricos.
- Mantiene el funcionamiento de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos en vehículos híbridos.
- Diagnostica estado y funcionamiento en vehículos eléctricos.
- Corrige fallas técnicas en vehículos eléctricos.

La formación de la carrera busca preparar a los estudiantes para una participación exitosa en el ámbito de la electromovilidad y la movilidad sostenible. A continuación, se detallan los elementos clave del perfil de egreso:

Conocimientos y Competencias Específicas:

Conocimiento de Sistemas de Electromovilidad: Comprender los principios y conceptos fundamentales de la electromovilidad, incluyendo tecnologías de baterías, sistemas de carga, motores eléctricos y sistemas de gestión de energía.

Diagnóstico y Mantenimiento: Ser capaz de diagnosticar y realizar el mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos, incluyendo la identificación y solución de problemas técnicos.

Diseño de Sistemas de Carga: Conocer los procesos y procedimientos para reparar, instalar y operar sistemas de carga para vehículos eléctricos.

Normativas y Regulaciones: Familiarizarse con las normativas y regulaciones nacionales e internacionales relacionadas con la electromovilidad y la seguridad en vehículos eléctricos.

Habilidades Técnicas:

Uso de Herramientas y Equipos: Poseer habilidades prácticas para trabajar con herramientas y equipos técnicos en laboratorios y talleres.

Resolución de Problemas Técnicos: Ser capaz de aplicar el pensamiento lógico y la resolución de problemas para abordar desafíos técnicos relacionados con los Sistemas de electromovilidad.

Competencias Laborales

Desarrollar habilidades en diagnosticar, instalar, convertir y dar mantenimiento correctivo y preventivo de los sistemas de electromovilidad, incluyendo seguridad e higiene y cuidado al medio ambiente. De acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante y las regulaciones de leyes gubernamentales vigentes.

Trabajo en Equipo: Colaborar de manera efectiva en equipos multidisciplinarios, lo que es fundamental para el desarrollo de soluciones integrales en el campo de la electromovilidad.

Actitudes y Valores:

Conciencia Ambiental: Valorar la importancia de la sostenibilidad ambiental y la reducción de emisiones contaminantes, y estar comprometido con prácticas responsables desde una perspectiva ambiental.

Ética Profesional: Mantener altos estándares de ética y responsabilidad en la profesión, incluyendo la integridad en el trabajo y la responsabilidad social.

Innovación y Adaptación: Fomentar una mentalidad de innovación y estar dispuesto a adaptarse a medida que evoluciona la tecnología en el campo de la electromovilidad.

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará las siguientes competencias laborales:

- Repara sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos.
- Corrige sistemas eléctricos en vehículos eléctricos.
- Corrige sistemas electrónicos en vehículos eléctricos.
- Realiza mantenimiento en sistemas mecánicos y eléctricos de vehículos híbridos.
- Realiza mantenimiento integral a vehículos eléctricos.

Además, se presentan las Habilidades para la Vida y el Trabajo agrupadas en cuatro dimensiones, que enriquecen el perfil de egreso del bachiller.

1. Empoderamiento: Regulación de emociones, Autoconocimiento y Comunicación.
2. Empleabilidad: Logro de metas, Autonomía y Toma de decisiones.
3. Aprendizaje: Resolución de problemas, Mentalidad de crecimiento y Creatividad.
4. Ciudadanía: Trabajo en equipo y colaboración, Conciencia social y Empatía.

De la misma manera, los egresados serán capaces de aplicar los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDs), en la generación de soluciones socialmente aceptables, ambientalmente amigables y económicamente viables, así como en la apropiación de estilos de vida sostenible en los contextos donde se desenvuelvan.

1. Nexo Agua - Energía – Alimentación.
2. Servicios ecosistémicos.
3. Sistemas socioecológicos.
4. Economía ecológica.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla aprendizajes y habilidades a partir de la contribución de las competencias laborales al currículum laboral, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral desde el Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC).

1.4 Mapa de competencias laborales de la carrera de Técnico en Electromovilidad

Módulo

I

Repara sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos

Submódulo 1 - Verifica estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos

Submódulo 2 - Diagnostica estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos

Submódulo 3 - Repara fallas técnicas de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos

Módulo

II

Corrige sistemas eléctricos en vehículos eléctricos

Submódulo 1 - Comprueba estado y funcionamiento de circuitos eléctricos en vehículos eléctricos

Submódulo 2 - Diagnostica estado y funcionamiento de circuitos eléctricos en vehículos eléctricos

Submódulo 3 - Corrige fallas técnicas de circuitos eléctricos en vehículos eléctricos

Módulo

III

Corrige sistemas electrónicos en vehículos eléctricos

Submódulo 1 - Comprueba estado y funcionamiento de circuitos electrónicos en vehículos eléctricos

Submódulo 2 - Diagnostica estado y funcionamiento de circuitos electrónicos en vehículos eléctricos

Submódulo 3 - Corrige fallas técnicas de circuitos electrónicos en vehículos eléctricos

Módulo

IV

Realiza mantenimiento en sistemas mecánicos y eléctricos de vehículos híbridos

Submódulo 1 - Mantiene el funcionamiento de componentes mecánicos en vehículos híbridos

Submódulo 2 - Mantiene el funcionamiento de componentes eléctricos y electrónicos en vehículos híbridos

Módulo

V

Realiza mantenimiento integral a vehículos eléctricos

Submódulo 1 - Diagnostica estado y funcionamiento en vehículos eléctricos

Submódulo 2 - Corrige fallas técnicas en vehículos eléctricos

1.5 Cambios principales en los programas de estudio

El **currículum laboral** tiene como objetivo desarrollar en los estudiantes competencias laborales básicas y competencias laborales extendidas, que les permitan aplicar en forma integrada los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores con responsabilidad y autonomía para desenvolverse en contextos específicos del desarrollo personal, académico, social y profesional en situaciones de la vida común, de estudio o trabajo a lo largo de la vida.

1. Competencias laborales

Se definen como la capacidad para aplicar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores en el desarrollo personal, académico, social y profesional en situaciones de la vida común, de estudio o trabajo. Las competencias pueden describirse en términos de responsabilidades y autonomía, para desenvolverse en contextos específicos y diversos a lo largo de la vida.

Competencia laboral básica

Capacidad para aplicar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores en el desarrollo personal, académico, social y profesional en situaciones de la vida común, de estudio o trabajo para que el estudiantado desarrolle la formación elemental o básica para el trabajo, que les permite desempeñar funciones laborales de nivel dos de competencia, aplicando soluciones a problemas simples en contextos conocidos y específicos. Tienen validez oficial dentro del Sistema Educativo Nacional (SEN), lo cual se expresa con la emisión del documento que acredita su formación.

Competencia laboral extendida

Capacidad para aplicar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores en el desempeño de funciones laborales de grado de complejidad de nivel tres de competencia, aplicando procedimientos técnicos específicos. Tienen validez oficial dentro del SEN, lo cual se expresa con la emisión del certificado de estudios y título que acreditan su formación.

2. Proceso para la formación en competencias

El proceso de formación se lleva a cabo con el enfoque por competencias, se desarrolla en escenarios cercanos a los laborales y sociales mediante métodos, estrategias, técnicas, recursos, materiales didácticos, actividades y prácticas, que desarrollen en el estudiantado capacidades para integrarse en la sociedad como ciudadanos y trabajadores. Está conformado por las actividades clave, el desarrollo de la competencia y la transversalidad de saberes y experiencias adquiridos mediante el Currículum Fundamental, Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, y los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

3. Actividades clave de la competencia laboral

Hacen referencia a los aprendizajes esperados de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y actitudes (saber ser) fundamentales requeridos al demostrar una competencia laboral, deben ser observables, evaluables, relevantes y factibles de lograr en un contexto de aprendizaje tanto en la escuela como en la empresa.

4. Desarrollo de la competencia

Actividades ordenadas didácticamente que responden a una lógica formativa para la adquisición de la competencia laboral. Está integrada de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y actitudes (saber ser), así como de las Habilidades para la Vida y el Trabajo, y los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible; teniendo en cuenta las características del estudiante y el contexto (aula, escuela y comunidad-empresa), así como los métodos, técnicas, recursos, insumos, herramientas, equipos, normatividad y aquellas condiciones que permitan adquirir la competencia y evidenciar el aprendizaje.

5. Transversalidad curricular

Articulación de contenidos esenciales del Currículum Fundamental, del Currículum Ampliado, así como con las Habilidades para la Vida y el Trabajo, y los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDs). Ver Anexos

Se seleccionan bajo los criterios de pertinencia y relevancia que permiten la ejecución y demostración de las actividades clave para el logro de la competencia laboral, considerando el tiempo y recursos disponibles.

2

**Módulos que integran
la carrera**

MÓDULO I

REPARA SISTEMAS MECÁNICOS EN VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS

272 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1

Verifica estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos
80 horas

// SUBMÓDULO 2

Diagnostica estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos
96 horas

// SUBMÓDULO 3

Repara fallas técnicas de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2019)

2632	Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor
2645	Técnicos en reparación de equipos electromecánicos
2632	Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)

811119	Otras reparaciones mecánicas de automóviles y camiones.
811112	Reparación del sistema eléctrico y electrónico de automóviles y camiones

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Reparar sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos.
 - Verificar estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos.
 - Diagnosticar estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos.
 - Reparar fallas técnicas de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS																																
SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE											
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA					
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES					LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	EMPODERAMIENTO	CIDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE
S1	Verifica el estado físico de los componentes de los sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos.	Prepara el área de trabajo previo a la verificación del estado físico de los componentes de los sistemas mecánicos del vehículo híbrido y eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, así como las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrándose y evitar accidentes.			X				X		X																					
	Manipula sistema mecánico motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido utilizando herramientas e instrumentos de				X				X		X														X							

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO	RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES	HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE																														
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)			PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN													NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA																		
					COMUNICACIÓN	EMPODERAMIENTO										REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE	EMPLEABILIDAD	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO																												
		medición, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, portando el equipo de protección personal, atendiendo las indicaciones del fabricante, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.																																																
		Manipula sistema mecánico auxiliar (frenado, suspensión, transmisión y dirección), del vehículo híbrido y eléctrico, utilizando herramientas e instrumentos de medición, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, atendiendo las indicaciones del fabricante, la toma de decisiones, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes y				X						X																																						

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO								CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE											
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN								NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA			
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD								
												COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO								
		intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.																										
		Elabora reporte del estado físico de los componentes del sistema mecánico auxiliar (frenado, suspensión, transmisión y dirección), del vehículo híbrido y eléctrico utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.	X			X						X																
S1	Verifica el funcionamiento físico de los sistemas mecánicos del vehículo	Inspecciona visualmente el funcionamiento de los sistemas mecánicos (motriz y auxiliares), niveles de líquidos, emisión de gases, desgaste y fuga de aceite, en vehículos híbrido y eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales,	X	X			X			X		X	X													X		

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO							CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE													
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN							NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA					
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD					RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO
		instrumentos de medición y diagnóstico; atendiendo las indicaciones del fabricante, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.																											
		Compara resultados de las pruebas realizadas al funcionamiento de los sistemas mecánicos con el rango de especificaciones que se indican en el manual del fabricante para el buen funcionamiento del vehículo híbrido y eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, la adecuada toma de decisiones asertivas con responsabilidad y autonomía.		X						X															X				X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE										
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA		
														EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA		APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD									
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES					LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO
		Elabora reporte del resultado de las pruebas realizadas al sistema mecánico del vehículo híbrido y eléctrico, de acuerdo al rango de especificaciones del manual del fabricante, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.	X			X						X																	
S2	Realiza el diagnóstico de fallas de sistemas motriz en vehículo híbrido.	Prepara el área de trabajo previo al diagnóstico de fallas del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), en el vehículo híbrido, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, la adecuada toma de decisiones, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes.			X			X		X			X																

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE									
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										EMPLOO	CIUDAĐANÍA	ECOSISTEMAS				
													COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO			SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
		Selecciona herramientas e instrumentos de medición (compresómetro, kit de herramientas, entre otros), considerando las características y los elementos a verificar del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, gestionando el tiempo y aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes.		X			X		X																					
		Realiza pruebas (de ruta y/o dinamómetro) del funcionamiento del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido de acuerdo a las		X			X		X			X	X	X																

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE							
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN												NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD						
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO				
		especificaciones del fabricante, utilizando herramientas y equipo (escáner), aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, colaborando con su equipo de trabajo y aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes.																											
		Elabora reporte del diagnóstico del funcionamiento del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido de acuerdo a la inspección física realizada, utilizando las tecnologías de la información y comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.	X				X					X																	
		Realiza la requisición de los componentes necesarios de acuerdo al reporte del diagnóstico, para el	X				X					X			X														

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE																						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA														
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES					LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA				APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD				
		Selecciona herramientas e instrumentos de medición (gato hidráulico, kit de herramientas, escáner, multímetro y osciloscopio, entre otros), considerando las características y los elementos a verificar de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), en vehículos híbridos y eléctricos, siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, aplicando la toma de decisiones, gestionando el tiempo y aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes.							X																																
		Determina el componente con fallas, realizando pruebas del funcionamiento de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado,	X	X								X	X	X																											

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO								CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE															
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN								NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA								
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS					MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	EMPLEABILIDAD	APRENDIZAJE	CIUDADANÍA ACTIVA	EMPODERAMIENTO
		<p>suspensión, transmisión y dirección), que conforman un vehículo híbrido y eléctrico, utilizando las herramientas e instrumentos de medición (equipo de escáner y pruebas de ruta y/o dinamómetro), utilizando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, siguiendo con responsabilidad y compromiso las indicaciones de su jefe inmediato, colaborando con su equipo de trabajo y considerando las especificaciones del fabricante.</p> <p>Elabora reporte del diagnóstico del funcionamiento de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), de vehículos híbrido y eléctrico, de acuerdo a la inspección física realizada, utilizando las tecnologías de</p>	X		X						X																						

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE									
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA				
														COMUNICACIÓN	EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA		APRENDIZAJE				EMPLEABILIDAD					AUTONOMÍA EN EL TRABAJO			
															REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES						LOGRO DE METAS		
		la información y comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva. Realiza la requisición de los componentes necesarios, para el posterior mantenimiento de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), en vehículos híbridos y eléctricos, utilizando las tecnologías de la información y comunicación, así como, solicitando con respeto y cortesía al departamento correspondiente el seguimiento de la requisición.	X			X				X																					
S3	Corrige fallas del sistema motriz en vehículos híbridos.	Prepara el área de trabajo previo al mantenimiento correctivo del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), en vehículo híbrido, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales,			X																										

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCÓGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE																						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN													NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA															
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	EMPODERAMIENTO					CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD								
		normas de seguridad e higiene vigentes.																																											
		Coteja piezas requisitadas para el mantenimiento necesario del sistema motriz en vehículos híbridos de acuerdo al reporte del diagnóstico, toma de decisiones, aplicación del pensamiento matemático, intercambiando información con sus compañeros y su jefe inmediato.			X																																								
		Repara fallas del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), utilizando las diferentes herramientas y equipo de diagnóstico (gato hidráulico, kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), en vehículos híbridos, utilizando el pensamiento matemático, ciencias naturales,	X	X					X	X	X	X	X	X																															

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE					
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
														COMUNICACIÓN	EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA		APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD						
			REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO		NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA									
		ciencias naturales, experimentales y tecnología, compartiendo información con sus compañeros y su jefe inmediato. Repara fallas de sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), utilizando las diferentes herramientas y equipo de diagnóstico (gato hidráulico, kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), en vehículos híbridos y eléctricos, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, toma de decisiones, resolución de problemas, siguiendo las indicaciones del jefe inmediato y el manual del fabricante, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes.	X	X			X	X	X									X									

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO								CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE													
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN								NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA							
											COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO										
		Verifica el funcionamiento de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), que conforman un vehículo híbrido y eléctrico, aplicando pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, toma de decisiones, resolución de problemas, siguiendo las indicaciones de su jefe inmediato y las especificaciones del fabricante, aplicando con responsabilidad las normas de seguridad e higiene vigentes y enviando los componentes dañados al depósito de desechos tóxicos, nexo agua-energía-alimento y sistemas socioecológicos.	X	X			X		X		X		X						X					X		X						

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Verifica el estado físico de los componentes de los sistemas mecánicos en vehículos híbrido y eléctrico.	<p>Prepara el área de trabajo previo a la verificación del estado físico de los componentes de los sistemas mecánicos del vehículo híbrido y eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, así como las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrándose y evitar accidentes.</p> <p>Manipula sistema mecánico motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido utilizando herramientas e instrumentos de medición, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, portando el equipo de protección personal, atendiendo las indicaciones del fabricante, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.</p>	<p>Los reportes del estado físico de los componentes de sistemas mecánicos motriz y auxiliares.</p> <p>/ Lista de cotejo</p>	<p>La verificación del estado físico y estructural de los componentes de los sistemas mecánicos y auxiliares, utilizando herramientas e instrumentos de medición.</p> <p>/ Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>Manipula sistema mecánico auxiliar (frenado, suspensión, transmisión y dirección), del vehículo híbrido y eléctrico, utilizando herramientas e instrumentos de medición, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, atendiendo las indicaciones del fabricante, la toma de decisiones, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.</p> <p>Comprueba el estado físico y estructural del sistema mecánico motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido siguiendo las instrucciones del esquema del manual del fabricante, utilizando herramientas e instrumentos de medición, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, la adecuada toma de decisiones, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y comunicando a su jefe inmediato los resultados obtenidos.</p> <p>Comprueba el estado físico y estructural del sistema mecánico auxiliar (frenado, suspensión, transmisión y dirección), del vehículo híbrido y eléctrico, siguiendo las instrucciones del esquema del manual del fabricante, utilizando herramientas e instrumentos de medición, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, la adecuada toma de decisiones, aplicando las normas de seguridad e</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>higiene vigentes y comunicando a su jefe inmediato los resultados obtenidos.</p> <p>Elabora reporte del estado físico de los componentes del sistema mecánico motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p> <p>Elabora reporte del estado físico de los componentes del sistema mecánico auxiliar (frenado, suspensión, transmisión y dirección), del vehículo híbrido y eléctrico utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>		
S1	Verifica el funcionamiento físico de los sistemas mecánicos del vehículo híbrido y eléctrico.	Inspecciona visualmente el funcionamiento de los sistemas mecánicos (motriz y auxiliares), niveles de líquidos, emisión de gases, desgaste y fuga de aceite, en vehículos híbrido y eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, la adecuada toma de decisiones, atendiendo las indicaciones del fabricante y siguiendo las indicaciones de su jefe inmediato; aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.	El reporte del resultado del funcionamiento del sistema mecánico / Lista de cotejo.	La verificación del funcionamiento de los sistemas mecánicos, utilizando herramientas e instrumentos de medición. / Guía de observación.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>Realiza pruebas de funcionamiento (en emisión de gases, fricción, pruebas de rendimiento, temperatura, prueba de presión de combustible, entre otros), de los sistemas mecánicos motriz y auxiliares, de vehículos híbrido y eléctrico aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, la adecuada toma de decisiones, utilizando herramientas e instrumentos de medición y diagnóstico; atendiendo las indicaciones del fabricante, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.</p> <p>Compara resultados de las pruebas realizadas al funcionamiento de los sistemas mecánicos con el rango de especificaciones que se indican en el manual del fabricante para el buen funcionamiento del vehículo híbrido y eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, la adecuada toma de decisiones asertivas con responsabilidad y autonomía.</p> <p>Elabora reporte del resultado de las pruebas realizadas al sistema mecánico del vehículo híbrido y eléctrico, de acuerdo al rango de especificaciones del manual del fabricante, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S2	Realiza el diagnóstico de fallas de sistemas motriz en vehículo híbrido.	<p>Prepara el área de trabajo previo al diagnóstico de fallas del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), en el vehículo híbrido, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, la adecuada toma de decisiones, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes.</p>		El diagnóstico del funcionamiento del sistema motriz, utilizando herramientas y equipo. / Guía de observación
		<p>Selecciona herramientas e instrumentos de medición (compresómetro, kit de herramientas, entre otros), considerando las características y los elementos a verificar del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, gestionando el tiempo y aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes.</p>		
		<p>Realiza pruebas (de ruta y/o dinamómetro) del funcionamiento del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido de acuerdo a las especificaciones del fabricante, utilizando herramientas y equipo (escáner), aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, colaborando con su equipo de trabajo y aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes.</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>Elabora reporte del diagnóstico del funcionamiento del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido de acuerdo a la inspección física realizada, utilizando las tecnologías de la información y comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p> <p>Realiza la requisición de los componentes necesarios de acuerdo al reporte del diagnóstico, para el posterior mantenimiento del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido utilizando las tecnologías de la información y comunicación, así como, solicitando con respeto y cortesía al departamento correspondiente el seguimiento de la requisición.</p>		
S2	Realiza el diagnóstico de fallas de sistemas mecánicos auxiliares en vehículos híbrido y eléctrico.	<p>Prepara el área de trabajo previo al diagnóstico de fallas del sistema mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), en el vehículo híbrido y eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.</p> <p>Selecciona herramientas e instrumentos de medición (gato hidráulico, kit de herramientas, escáner, multímetro y osciloscopio, entre otros), considerando las características y los elementos a verificar de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), en</p>		El diagnóstico fallas de sistemas mecánicos auxiliares. / Guía de observación.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>vehículos híbridos y eléctricos, siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, aplicando la toma de decisiones, gestionando el tiempo y aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes.</p> <p>Determina el componente con fallas, realizando pruebas del funcionamiento de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), que conforman un vehículo híbrido y eléctrico, utilizando las herramientas e instrumentos de medición (equipo de escáner y pruebas de ruta y/o dinamómetro), utilizando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, siguiendo con responsabilidad y compromiso las indicaciones de su jefe inmediato, colaborando con su equipo de trabajo y considerando las especificaciones del fabricante.</p> <p>Elabora reporte del diagnóstico del funcionamiento de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), de vehículos híbrido y eléctrico, de acuerdo a la inspección física realizada, utilizando las tecnologías de la información y comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>Realiza la requisición de los componentes necesarios, para el posterior mantenimiento de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), en vehículos híbridos y eléctricos, utilizando las tecnologías de la información y comunicación, así como, solicitando con respeto y cortesía al departamento correspondiente el seguimiento de la requisición.</p>		
S3	<p>Corrige fallas del sistema motriz en vehículos híbridos.</p>	<p>Prepara el área de trabajo previo al mantenimiento correctivo del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), en vehículo híbrido, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, reconociendo y concentrarse para evitar accidentes.</p> <p>Selecciona herramientas e instrumentos de medición (gato hidráulico, kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), considerando las características y los elementos a corregir del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), en vehículos híbridos, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, toma de decisiones, siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, gestionando el tiempo y siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes.</p>	<p>El sistema motriz corregido. / Lista de cotejo.</p>	

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>Coteja piezas requisitadas para el mantenimiento necesario del sistema motriz en vehículos híbridos de acuerdo al reporte del diagnóstico, toma de decisiones, aplicación del pensamiento matemático, intercambiando información con sus compañeros y su jefe inmediato.</p> <p>Repara fallas del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), utilizando las diferentes herramientas y equipo de diagnóstico (gato hidráulico, kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), en vehículos híbridos, utilizando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, logro de metas, colaboración y trabajo en equipo, siguiendo las indicaciones del jefe inmediato y el manual del fabricante, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes.</p> <p>Verifica el funcionamiento del sistema motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas) que conforma un vehículo híbrido siguiendo las indicaciones de su jefe inmediato comunicándose de manera asertiva y las especificaciones del fabricante, resolución de problemas, aplicando con responsabilidad las normas de seguridad e higiene vigentes y enviando los componentes dañados al depósito de desechos tóxicos, nexos agua-energía-alimento y sistemas socioecológicos.</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S3	Corrige fallas de sistemas mecánicos auxiliares en vehículos híbrido y eléctricos.	<p>Prepara el área de trabajo previo al mantenimiento correctivo de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), en vehículos híbridos y eléctricos, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrarse para evitar accidentes.</p> <p>Selecciona herramientas e instrumentos de medición (gato hidráulico, kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), considerando las características y los elementos a corregir de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), en vehículos híbridos y eléctricos, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, toma de decisiones, siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, gestionando el tiempo y siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes.</p> <p>Coteja piezas requisitadas para el mantenimiento de sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), en vehículos híbridos y eléctricos de acuerdo al reporte del diagnóstico, aplicando la toma de decisiones, ciencias naturales, experimentales y tecnología, compartiendo información con sus compañeros y su jefe inmediato.</p>	<p>Los sistemas mecánicos auxiliares corregidos.</p> <p>/ Lista de cotejo.</p>	

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>Repara fallas de sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), utilizando las diferentes herramientas y equipo de diagnóstico (gato hidráulico, kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), en vehículos híbridos y eléctricos, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, toma de decisiones, resolución de problemas, siguiendo las indicaciones del jefe inmediato y el manual del fabricante aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes.</p> <p>Verifica el funcionamiento de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), que conforman un vehículo híbrido y eléctrico, aplicando pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, toma de decisiones, resolución de problemas, siguiendo las indicaciones de su jefe inmediato y las especificaciones del fabricante, aplicando con responsabilidad las normas de seguridad e higiene vigentes y enviando los componentes dañados al depósito de desechos tóxicos, nexos agua-energía-alimento y sistemas socioecológicos.</p>		

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Mitchell, W. (2010). *Mitchell 1 on demand 5.9*. E.U.

Pérez, J. (2006). *Técnicas del automóvil. (1a Ed.)*. Cengage Learning. Cap. 3.

Social, S. d. (1977). *Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo*. México D.F.: Diario Oficial de la Federación, P. 26.

Varios. (1 de enero de 2010). *Taller virtual de mecánica automotriz*. Obtenido de <http://automecanico.com/>

William, H. (2005). *Mecánica del automóvil*. España: Marcombo. Cap. 4.

MÓDULO II

CORRIGE SISTEMAS ELÉCTRICOS EN VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

272 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1

Comprueba estado y funcionamiento de circuitos eléctricos en vehículos eléctricos
80 horas

// SUBMÓDULO 2

Diagnostica estado y funcionamiento de circuitos eléctricos en vehículos eléctricos
96 horas

// SUBMÓDULO 3

Corrige fallas técnicas de circuitos eléctricos en vehículos eléctricos
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2019)

2630

Supervisores de mecánicos y técnicos en mantenimiento y reparación de equipos mecánicos, vehículos de motor, instrumentos industriales y equipo de refrigeración.

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2023)

811112

Reparación del sistema eléctrico y electrónico de automóviles y camiones.

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Corregir sistemas eléctricos en vehículos eléctricos.
 - Comprobar estado y funcionamiento de circuitos eléctricos en vehículos eléctricos.
 - Diagnosticar estado y funcionamiento de circuitos eléctricos en vehículos eléctricos.
 - Corregir fallas técnicas de circuitos eléctricos en vehículos eléctricos.

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS				ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE					
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN												NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA	
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO																
S1	Verifica el funcionamiento de los componentes eléctricos de corriente directa.	Identifica componentes eléctricos en circuitos eléctricos de corriente directa (CD) con base al principio de funcionamiento, a criterios específicos indicados por el jefe inmediato, a la normatividad vigente e información disponible (manuales, fichas técnicas y materiales), aplicando el conocimiento de ciencias experimentales, normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.	X					X		X		X																		
			Comprueba parámetros utilizando instrumentos y equipos de medición		X				X		X					X		X												

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS										ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA		
																												DIMENSIÓN								
RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS				ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE												
		<p>(multímetros, osciloscopios, escáner y tableros físicos, entre otros), en componentes eléctricos de corriente directa de acuerdo a especificaciones del fabricante, con conciencia social y ecológica, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Arma circuitos eléctricos de corriente directa utilizando herramientas y equipo, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, reconociendo y regulando la expresión de emociones, sentimientos e impulsos para concentrarse y evitar accidentes, aplicando las normas de</p>																																		
					X						X																									

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO											CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE								
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN											NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA	
														EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD							
			COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO															
					seguridad e higienes vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.																								
		Comprueba el funcionamiento de componentes eléctricos de corriente directa (CD), aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, reconociendo y regulando la expresión de emociones, sentimientos e impulsos para concentrarse y evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y reportando a su jefe inmediato comunicándose asertivamente.	X		X			X			X	X																	

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE																					
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA																
														EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA		APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD		COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES					AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO						
S1	Verifica el funcionamiento de los componentes eléctricos de corriente alterna.	Identifica componentes eléctricos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) con base al principio de funcionamiento, a criterios específicos indicados por el jefe inmediato, a la normatividad vigente e información disponible (manuales, fichas técnicas y materiales), aplicando conocimientos de ciencias experimentales, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.	X					X	X	X																																	
					X				X	X			X																												X		

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN													NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA
														EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA			APRENDIZAJE				EMPLEABILIDAD							
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO					
		Comprueba el funcionamiento de componentes eléctricos de corriente alterna (CA), aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, reconociendo y regulando la expresión de emociones, sentimientos e impulsos para concentrarse y evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y reportando a su jefe inmediato comunicándose asertivamente.	X		X				X		X			X	X															
S2	Verifica valores de parámetros eléctricos del sistema eléctrico de	Selecciona componentes eléctricos, instrumentos de medición y equipos para circuitos eléctricos de corriente directa (CD) en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de			X				X						X															

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE						
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA	
														EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD									
			COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO														
	corriente directa para el funcionamiento de vehículos eléctricos.	<p>ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Mide valores eléctricos (voltaje, resistencia, continuidad, corriente, entre otros), utilizando instrumentos de medición y equipos para circuitos eléctricos de corriente directa en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de</p>																										
					X				X	X			X															

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO									CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE																															
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN									NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA																									
														COMUNICACIÓN	EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE	EMPLEABILIDAD	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL					EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO																		
		protección personal específico para alto voltaje.																																																	
		Elabora reporte de las variables eléctricas en sistemas eléctricos de corriente directa, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.	X										X																																						
S2	Verifica valores de parámetros eléctricos del sistema eléctrico de corriente alterna para el funcionamiento	Selecciona componentes eléctricos, instrumentos de medición y equipos para circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y																																																	

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE																									
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA																		
														EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE	EMPLEABILIDAD	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA					CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO												
																																		COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO
		<p>escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático con autonomía en el trabajo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes, el manual del fabricante, las indicaciones del jefe inmediato, comunicándose de manera asertiva y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p>																																											
		<p>Verifica el funcionamiento del sistema eléctrico de corriente directa (CD) que conforma un vehículo eléctrico siguiendo las indicaciones de su jefe inmediato y las especificaciones del fabricante, aplicando con responsabilidad las normas de seguridad e higiene vigentes y enviando los componentes dañados al</p>	X						X	X		X																X																	

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS				ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO														CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE																					
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN														NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA																
														EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA				APRENDIZAJE				EMPLEABILIDAD																								
			COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS		AUTONOMÍA EN EL TRABAJO																																
		depósito de desechos tóxicos de sistemas socioecológicos con responsabilidad social.																																													
		Elabora reporte de funcionamiento del sistema eléctrico de corriente directa (CD) del vehículo eléctrico, de acuerdo a la reparación física realizada, utilizando las tecnologías de la información y comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.	X					X					X																																		
S3	Repara fallas del sistema eléctrico de corriente alterna para el funcionamiento de	Interpreta el reporte del diagnóstico del sistema eléctrico de corriente alterna (CA), intercambiando información con sus compañeros y su jefe inmediato, comunicándose de manera asertiva, aplicando el pensamiento matemático y cultura digital.	X	X	X							X	X	X																																	

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE														
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA						
														EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE	EMPLEABILIDAD	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA					CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO
vehículos eléctricos.	Prepara el área de trabajo previo al mantenimiento correctivo del sistema eléctrico de corriente alterna (CA), en vehículo eléctrico, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, concentrarse para evitar accidentes y con responsabilidad social.							X	X					X																			
	Selecciona herramientas e instrumentos de medición, considerando las características y los elementos a corregir del sistema eléctrico de corriente alterna (CA), en vehículos eléctricos siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, gestionando el tiempo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes con la adecuada							X	X				X									X											

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE											
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA						
														EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE	EMPLEABILIDAD	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA					CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO
																		COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA					CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO
		toma de decisiones y responsabilidad social.																															
		Repara fallas del sistema eléctrico de corriente alterna (CA), utilizando las diferentes herramientas y equipo de diagnóstico (kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático con autonomía en el trabajo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes, el manual del fabricante, las indicaciones del jefe inmediato, comunicándose de manera asertiva y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.	X		X						X	X																					
		Verifica el funcionamiento del sistema eléctrico de corriente alterna (CA) que	X								X	X	X																				X

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Verifica el funcionamiento de los componentes eléctricos de corriente directa.	<p>Identifica componentes eléctricos en circuitos eléctricos de corriente directa (CD) con base al principio de funcionamiento, a criterios específicos indicados por el jefe inmediato, a la normatividad vigente e información disponible (manuales, fichas técnicas y materiales), aplicando el conocimiento de ciencias experimentales, normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Comprueba parámetros utilizando instrumentos y equipos de medición (multímetros, osciloscopios, escáner y tableros físicos, entre otros), en componentes eléctricos de corriente directa de acuerdo a especificaciones del fabricante, con conciencia social y ecológica, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, normas de seguridad e</p>		<p>El componente eléctrico verificado de corriente directa (CD).</p> <p>/ Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Arma circuitos eléctricos de corriente directa utilizando herramientas y equipo, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, reconociendo y regulando la expresión de emociones, sentimientos e impulsos para concentrarse y evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e higienes vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Comprueba el funcionamiento de componentes eléctricos de corriente directa (CD), aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, reconociendo y regulando la expresión de emociones, sentimientos e impulsos para concentrarse y evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y reportando a su jefe inmediato comunicándose asertivamente.</p>		
S1	Verifica el funcionamiento de los componentes eléctricos de corriente alterna.	Identifica componentes eléctricos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) con base al principio de funcionamiento, a criterios específicos indicados por el jefe inmediato, a la normatividad vigente e información disponible (manuales, fichas técnicas y materiales), aplicando conocimientos de ciencias experimentales, aplicando las normas de		El componente eléctrico verificado de corriente alterna (CA). / Guía de observación.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Comprueba parámetros utilizando instrumentos y equipos de medición (multímetros, osciloscopios, escáner, tableros físicos, entre otros) en componentes eléctricos de corriente alterna de acuerdo a especificaciones del fabricante, con conciencia social y ecológica, aplicando el pensamiento matemático, conocimientos de ciencias experimentales, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Arma circuitos de corriente alterna utilizando herramientas y equipo, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, reconociendo y regulando la expresión de emociones, sentimientos e impulsos para concentrarse y evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Comprueba el funcionamiento de componentes eléctricos de corriente alterna (CA), aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, reconociendo y regulando la expresión de emociones, sentimientos e impulsos para concentrarse y evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e higiene</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		vigentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y reportando a su jefe inmediato comunicándose asertivamente.		
S2	Verifica valores de parámetros eléctricos del sistema eléctrico de corriente directa para el funcionamiento de vehículos eléctricos.	<p>Selecciona componentes eléctricos, instrumentos de medición y equipos para circuitos eléctricos de corriente directa (CD) en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Mide valores eléctricos (voltaje, resistencia, continuidad, corriente, entre otros), utilizando instrumentos de medición y equipos para circuitos eléctricos de corriente directa en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Elabora reporte de las variables eléctricas en sistemas eléctricos de corriente directa, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>	<p>El reporte de las variables eléctricas en sistemas eléctricos de corriente directa (CD).</p> <p>/ Lista de cotejo</p>	<p>La verificación de valores de los parámetros eléctricos de corriente directa (CD).</p> <p>/ Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S2	Verifica valores de parámetros eléctricos del sistema eléctrico de corriente alterna para el funcionamiento de vehículos eléctricos.	<p>Selecciona componentes eléctricos, instrumentos de medición y equipos para circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Mide valores eléctricos (voltaje, resistencia, continuidad, corriente, entre otros), utilizando instrumentos de medición y equipos para circuitos eléctricos de corriente alterna en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Elabora reporte de las variables eléctricas en sistemas eléctricos de corriente alterna, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>	<p>El reporte de las variables eléctricas del sistema eléctrico de corriente alterna.</p> <p>(CA) / Lista de cotejo.</p>	<p>La verificación de valores de los parámetros del sistema eléctrico de corriente alterna (CA).</p> <p>/ Guía de observación.</p>
S3	Repara fallas del sistema eléctrico de corriente directa para el	Interpreta el reporte del diagnóstico del sistema eléctrico de corriente directa (CD), intercambiando información con sus compañeros y su jefe inmediato comunicándose de manera asertiva	El reporte de fallas del sistema eléctrico de	La reparación de fallas del sistema eléctrico de

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
	funcionamiento de vehículos eléctricos.	<p>aplicando el pensamiento matemático y cultura digital.</p> <p>Prepara el área de trabajo previo al mantenimiento correctivo del sistema eléctrico de corriente directa (CD), del vehículo eléctrico, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, reconociendo y regulando la expresión de emociones, sentimientos e impulsos para concentrarse y evitar accidentes con responsabilidad social y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Selecciona herramientas e instrumentos de medición, considerando las características y los elementos a corregir del sistema eléctrico de corriente directa (CD), en vehículos eléctricos siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, gestionando el tiempo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes con la toma de decisiones y responsabilidad social.</p> <p>Repara fallas del sistema eléctrico de corriente directa (CD), utilizando las diferentes herramientas y equipo de diagnóstico (kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático con autonomía en el trabajo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes, el manual del fabricante, las indicaciones del jefe inmediato, comunicándose de manera</p>	<p>corriente directa (CD).</p> <p>/ Lista de cotejo.</p>	<p>corriente directa (CD).</p> <p>/ Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>asertiva y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Verifica el funcionamiento del sistema eléctrico de corriente directa (CD) que conforma un vehículo eléctrico siguiendo las indicaciones de su jefe inmediato y las especificaciones del fabricante, aplicando con responsabilidad las normas de seguridad e higiene vigentes y enviando los componentes dañados al depósito de desechos tóxicos de sistemas socioecológicos con responsabilidad social.</p> <p>Elabora reporte de funcionamiento del sistema eléctrico de corriente directa (CD) del vehículo eléctrico, de acuerdo a la reparación física realizada, utilizando las tecnologías de la información y comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>		
S3	Repara fallas del sistema eléctrico de corriente alterna para el funcionamiento de vehículos eléctricos.	<p>Interpreta el reporte del diagnóstico del sistema eléctrico de corriente alterna (CA), intercambiando información con sus compañeros y su jefe inmediato, comunicándose de manera asertiva, aplicando el pensamiento matemático y cultura digital.</p> <p>Prepara el área de trabajo previo al mantenimiento correctivo del sistema eléctrico de corriente alterna (CA), en vehículo eléctrico, aplicando las normas de</p>	<p>El reporte de fallas del sistema eléctrico de corriente alterna (CA).</p> <p>/ Lista de cotejo.</p>	<p>La reparación de fallas del sistema eléctrico de corriente alterna (CA). / Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>seguridad e higiene vigentes, concentrarse para evitar accidentes y con responsabilidad social.</p> <p>Selecciona herramientas e instrumentos de medición, considerando las características y los elementos a corregir del sistema eléctrico de corriente alterna (CA), en vehículos eléctricos siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, gestionando el tiempo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes con la adecuada toma de decisiones y responsabilidad social.</p> <p>Repara fallas del sistema eléctrico de corriente alterna (CA), utilizando las diferentes herramientas y equipo de diagnóstico (kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático con autonomía en el trabajo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes, el manual del fabricante, las indicaciones del jefe inmediato, comunicándose de manera asertiva y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Verifica el funcionamiento del sistema eléctrico de corriente alterna (CA) que conforma un vehículo eléctrico siguiendo las indicaciones de su jefe inmediato y las especificaciones del fabricante, aplicando con responsabilidad las normas de seguridad e higiene vigentes y enviando los</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>componentes dañados al depósito de desechos tóxicos de sistemas socioecológicos con responsabilidad social.</p> <p>Elabora reporte de funcionamiento del sistema eléctrico de corriente alterna (CA) del vehículo eléctrico, de acuerdo a la reparación física realizada, utilizando las tecnologías de la información y comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>		

FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

- Agueda, E. (2019). *Electricidad del vehículo* (2.^a ed.). Paraninfo S.A.
- Barrera, O. (2017). *Vehículos eléctricos e híbridos*. España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Boylestad, R. (2006). *Introducción al análisis de circuitos*. México: Pearson.
- Boylestad, R. (2018). *Electrónica. Teoría de circuitos* (11a Ed. ed.). (Pearson, Ed.) México.
- Candela, T. (2014). *EFI Conversions: How to Swap Your Carb for Electronic Fuel Injection*. USA: Cartech.
- Catala, T. (2019). *Todo lo que debes saber sobre el coche eléctrico*. España: Universidad de Valencia.
- Denton, T. (2016). *Sistema mecánico y eléctrico del automóvil. Tecnología automotriz: mantenimiento y reparación de vehículos*. España: Marcombo – Alfaomega.
- Diez, P. (2020). *Principios básicos del vehículo eléctrico*. España: Universidad de Valladolid.
- Floyd, L. (2008). *Dispositivos electrónicos*. México: Pearson.
- Hermosa, A. (2003). *Principios de electricidad y electrónica II* (1a ed.). España: Marcombo. P. 5-65.
- Herran, J. (2019). *El auto eléctrico: una solución apremiante*. México: UNAM.
- Molero, E. (2013). *El vehículo eléctrico y su infraestructura de carga*. España: Marcombo.
- Ramírez, M. (2022). *Seguridad en vehículos híbridos y eléctricos*. España: Bellisco.
- Ros, J. (2017). *Vehículos eléctricos e híbridos*. España: Bellisco.

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Schaunm, M. G. (s.f.). *Fundamentos de electricidad*.

Trashorras, J. (2019). *Vehículos eléctricos*. España: Paraninfo S.A.

VV, A. (2022). *Seguridad en vehículos con sistemas de alto voltaje*. España: SATAFI.

VV, A. (2022). *Sistemas eléctricos de alto voltaje, baterías y recarga*. España: SATAFI.

Wolf, S. (1992). *Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio*. México: Pearson.

Zbar, P. (2006). *Prácticas de electricidad (7a ed.)*. México: Alfaomega.

MÓDULO III

CORRIGE SISTEMAS ELECTRÓNICOS EN VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

272 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1

Comprueba estado y funcionamiento de circuitos electrónicos en vehículos eléctricos
80 horas

// SUBMÓDULO 2

Diagnostica estado y funcionamiento de circuitos electrónicos en vehículos eléctricos
96 horas

// SUBMÓDULO 3

Corrige fallas técnicas de circuitos electrónicos en vehículos eléctricos
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2019)

2641 | Técnicos eléctricos

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)

811112 | Reparación del sistema eléctrico y electrónico de automóviles y camiones

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS										ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO													CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE		
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	COMUNICACIÓN	DIMENSIÓN						EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE	EMPLEABILIDAD	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA						
															REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD									RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	
																			EMOCIONES	CIUDADANÍA	PROBLEMAS	MENTALIDAD	DECISIONES	LOGRO	AUTONOMÍA									
		evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e hiegienes vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.																																
		Comprueba el funcionamiento de componentes electrónicos de corriente directa (CD), aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, concentrándose para evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e hgiene vigentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y reportando a su jefe inmediato comunicándose asertivamente.	X		X					X		X	X			X																		

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO			RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO									CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE								
			LENQUA Y COMUNICACIÓN	LENQUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN									NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA			
														EMPODERAMIENTO			CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE			EMPLEABILIDAD								
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO		COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS					MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS
S1	Verifica el funcionamiento de los componentes electrónicos de corriente alterna.	Identifica componentes electrónicos en circuitos de corriente alterna (CA) con base al principio de funcionamiento, a criterios específicos indicados por el jefe inmediato, a la normatividad vigente e información disponible (manuales, fichas técnicas y materiales), aplicando conocimientos de ciencias experimentales, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.	X					X	X	X			X																
				X					X	X			X		X														X

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO	RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE																		
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)		PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA									
															COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCEIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES					LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	EMPLEABILIDAD						
																																EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA		APRENDIZAJE	
		Comprueba el funcionamiento de componentes electrónicos de corriente alterna (CA), aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, concentrándose para evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y reportando a su jefe inmediato comunicándose asertivamente.	X	X				X	X	X	X																										
S2	Verifica valores de parámetros eléctricos del sistema electrónico de corriente directa para el	Selecciona componentes electrónicos, instrumentos de medición y equipos para circuitos electrónicos de corriente directa (CD) en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a		X				X	X			X																									

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE												
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA						
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES					LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	EMPLEABILIDAD	APRENDIZAJE	CIUDADANÍA ACTIVA	EMPODERAMIENTO
		Elabora reporte de las variables eléctricas en sistemas electrónicos de corriente directa, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.	X			X					X																						
S2	Verifica valores de parámetros eléctricos del sistema electrónico de corriente alterna para el funcionamiento de vehículos eléctricos.	Selecciona componentes electrónicos, instrumentos de medición y equipos para circuitos electrónicos de corriente alterna (CA) en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.		X				X	X				X																				

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO								CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE													
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN								NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA							
COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCEIMIENTO												COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS					AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE	EMPLEABILIDAD		
					Mide valores eléctricos (voltaje, resistencia, continuidad, corriente, entre otros), utilizando instrumentos de medición y equipos para circuitos electrónicos de corriente alterna en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.			X			X		X																			
		Elabora reporte de las variables eléctricas del sistema electrónico de corriente alterna, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando	X				X					X																				

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCIGNITIVOS				ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE											
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA						
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	APRENDIZAJE							TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO			
																					CIUDADANÍA ACTIVA	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO								EMPLEABILIDAD		
		información con su jefe inmediato de manera asertiva.																															
S3	Repara fallas del sistema electrónico de corriente directa para el funcionamiento de vehículos eléctricos.	<p>Interpreta el reporte del diagnóstico del sistema electrónico de corriente directa (CD), intercambiando información con sus compañeros y su jefe inmediato comunicándose de manera asertiva, aplicando el pensamiento matemático y cultura digital.</p> <p>Prepara el área de trabajo previo al mantenimiento correctivo del sistema electrónico de corriente directa (CD), del vehículo eléctrico, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, concentrándose para evitar accidentes con responsabilidad social y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p>	X		X		X							X																			

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS				ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO								CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE								
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN								NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA			
														EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA		APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD								
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS					MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS
		Elabora reporte de funcionamiento del sistema electrónico de corriente directa (CD) del vehículo eléctrico, de acuerdo a la reparación física realizada, utilizando las tecnologías de la información y comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.	X			X						X			X													
S3	Repara fallas del sistema electrónico de corriente alterna para el funcionamiento de vehículos eléctricos.	Interpreta el reporte del diagnóstico del sistema electrónico de corriente alterna (CA), intercambiando información con sus compañeros y su jefe inmediato, comunicándose de manera asertiva, aplicando el pensamiento matemático y cultura digital.	X	X	X							X	X	X														
		Prepara el área de trabajo previo al mantenimiento correctivo del sistema electrónico de corriente alterna (CA),								X			X		X													

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO								CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE										
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN								NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA		
														COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS					MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES
			EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA		APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD																			
		diferentes herramientas y equipo de diagnóstico (kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático con autonomía en el trabajo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes, el manual del fabricante, las indicaciones del jefe inmediato, comunicándose de manera asertiva y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.																									
		Verifica el funcionamiento del sistema electrónico de corriente alterna (CA) que conforma un vehículo eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, siguiendo las indicaciones de su jefe inmediato y las especificaciones del fabricante,	X	X					X	X																X	

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Verifica el funcionamiento de los componentes electrónicos de corriente directa.	<p>Identifica componentes electrónicos en circuitos de corriente directa (CD) con base al principio de funcionamiento, a criterios específicos indicados por el jefe inmediato, a la normatividad vigente e información disponible (manuales, fichas técnicas y materiales), aplicando el conocimiento de ciencias experimentales, normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Comprueba parámetros utilizando instrumentos y equipos de medición (multímetros, osciloscopios, escáner y tableros físicos, entre otros), en componentes electrónicos de corriente directa de acuerdo a especificaciones del fabricante, con conciencia social y ecológica, aplicando el</p>		<p>El componente electrónico verificado de corriente directa (CD).</p> <p>/ Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Arma circuitos electrónicos de corriente directa utilizando herramientas y equipo, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, concentrándose para evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e higienes vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Comprueba el funcionamiento de componentes electrónicos de corriente directa (CD), aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, concentrándose para evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y reportando a su jefe inmediato comunicándose asertivamente.</p>		
S1	Verifica el funcionamiento de los componentes electrónicos de corriente alterna.	Identifica componentes electrónicos en circuitos de corriente alterna (CA) con base al principio de funcionamiento, a criterios específicos indicados por el jefe inmediato, a la normatividad vigente e información disponible (manuales, fichas técnicas y materiales), aplicando conocimientos de ciencias experimentales, aplicando las normas de seguridad		El componente electrónico verificado de corriente alterna (CA).

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Comprueba parámetros utilizando instrumentos y equipos de medición (multímetros, osciloscopios, escáner, tableros físicos, entre otros) en componentes electrónicos de corriente alterna de acuerdo a especificaciones del fabricante, con conciencia social y ecológica, aplicando el pensamiento matemático, conocimientos de ciencias experimentales, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Arma circuitos electrónicos de corriente alterna utilizando herramientas y equipo, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, concentrándose para evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Comprueba el funcionamiento de componentes electrónicos de corriente alterna (CA), aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, concentrándose para evitar accidentes, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y</p>		/ Guía de observación.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		reportando a su jefe inmediato comunicándose asertivamente.		
S2	Verifica valores de parámetros eléctricos del sistema electrónico de corriente directa para el funcionamiento de vehículos eléctricos.	<p>Selecciona componentes electrónicos, instrumentos de medición y equipos para circuitos electrónicos de corriente directa (CD) en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Mide valores eléctricos (voltaje, resistencia, continuidad, corriente, entre otros), utilizando instrumentos de medición y equipos para circuitos electrónicos de corriente directa en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Elabora reporte de las variables eléctricas en sistemas electrónicos de corriente directa, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>	<p>El reporte de las variables eléctricas en sistemas electrónicos de corriente directa (CD).</p> <p>/ Lista de cotejo</p>	<p>La verificación de valores de los parámetros eléctricos en sistema electrónicos de corriente directa (CD).</p> <p>/ Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S2	Verifica valores de parámetros eléctricos del sistema electrónico de corriente alterna para el funcionamiento de vehículos eléctricos.	<p>Selecciona componentes electrónicos, instrumentos de medición y equipos para circuitos electrónicos de corriente alterna (CA) en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Mide valores eléctricos (voltaje, resistencia, continuidad, corriente, entre otros), utilizando instrumentos de medición y equipos para circuitos electrónicos de corriente alterna en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático y conocimientos de ciencias experimentales, con base a criterios específicos e información disponible, normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Elabora reporte de las variables eléctricas del sistema electrónico de corriente alterna, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>	<p>El reporte de las variables eléctricas del sistema electrónico de corriente alterna (CA).</p> <p>/ Lista de cotejo.</p>	<p>La verificación de valores de los parámetros eléctricos del sistema electrónico de corriente alterna (CA).</p> <p>/ Guía de observación.</p>
S3	Repara fallas del sistema electrónico de corriente directa para el	Interpreta el reporte del diagnóstico del sistema electrónico de corriente directa (CD), intercambiando información con sus compañeros y su jefe inmediato comunicándose de manera	El reporte de fallas del sistema electrónico de	La reparación de fallas del sistema electrónico de

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
	funcionamiento de vehículos eléctricos.	<p>asertiva, aplicando el pensamiento matemático y cultura digital.</p> <p>Prepara el área de trabajo previo al mantenimiento correctivo del sistema electrónico de corriente directa (CD), del vehículo eléctrico, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, concentrándose para evitar accidentes con responsabilidad social y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Selecciona herramientas e instrumentos de medición, considerando las características y los elementos a corregir del sistema electrónico de corriente directa (CD), en vehículos eléctricos, siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, gestionando el tiempo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes con la toma de decisiones y responsabilidad social.</p> <p>Repara fallas del sistema electrónico de corriente directa (CD), utilizando las diferentes herramientas y equipo de diagnóstico (kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático con autonomía en el trabajo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes, el manual del fabricante, las indicaciones del jefe inmediato, comunicándose de manera</p>	<p>corriente directa (CD).</p> <p>/ Lista de cotejo.</p>	<p>corriente directa (CD).</p> <p>/ Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>asertiva y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Verifica el funcionamiento del sistema electrónico de corriente directa (CD) que conforma un vehículo eléctrico siguiendo las indicaciones de su jefe inmediato y las especificaciones del fabricante, aplicando con responsabilidad las normas de seguridad e higiene vigentes y enviando los componentes dañados al depósito de desechos tóxicos de sistemas socioecológicos con responsabilidad social.</p> <p>Elabora reporte de funcionamiento del sistema electrónico de corriente directa (CD) del vehículo eléctrico, de acuerdo a la reparación física realizada, utilizando las tecnologías de la información y comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>		
S3	Repara fallas del sistema electrónico de corriente alterna para el funcionamiento de vehículos eléctricos.	<p>Interpreta el reporte del diagnóstico del sistema electrónico de corriente alterna (CA), intercambiando información con sus compañeros y su jefe inmediato, comunicándose de manera asertiva, aplicando el pensamiento matemático y cultura digital.</p> <p>Prepara el área de trabajo previo al mantenimiento correctivo del sistema electrónico de corriente alterna (CA), en vehículo eléctrico, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes,</p>	<p>El reporte de fallas del sistema electrónico de corriente alterna (CA).</p> <p>/ Lista de cotejo.</p>	<p>La reparación de fallas del sistema electrónico de corriente alterna (CA).</p> <p>/ Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>concentrarse para evitar accidentes y con responsabilidad social.</p> <p>Selecciona herramientas e instrumentos de medición, considerando las características y los elementos a corregir del sistema electrónico de corriente alterna (CA), en vehículos eléctricos siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, gestionando el tiempo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes con la adecuada toma de decisiones y responsabilidad social.</p> <p>Repara fallas del sistema electrónico de corriente alterna (CA), utilizando las diferentes herramientas y equipo de diagnóstico (kit de herramientas, escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros), en vehículos eléctricos, aplicando el pensamiento matemático con autonomía en el trabajo, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes, el manual del fabricante, las indicaciones del jefe inmediato, comunicándose de manera asertiva y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Verifica el funcionamiento del sistema electrónico de corriente alterna (CA) que conforma un vehículo eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, siguiendo las indicaciones de su jefe inmediato y las especificaciones del fabricante, aplicando con responsabilidad las normas de seguridad e higiene</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>vigentes y enviando los componentes dañados al depósito de desechos tóxicos de sistemas socioecológicos con responsabilidad social.</p> <p>Elabora reporte de funcionamiento del sistema electrónico de corriente alterna (CA) del vehículo eléctrico, de acuerdo a la reparación física realizada, utilizando las tecnologías de la información y comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>		

FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

Boylestad, R. (2006). *Introducción al análisis de circuitos*. México: Pearson.

El libro verde del automóvil. (s.f.).

Gimeno, F. (2015). *Electrónica de potencia - fundamentos básicos*. España: Alfaomega.

Hermosa, A. (2003). *Principios de electricidad y electrónica II* (1a ed.). España: Marcombo.

Husain, I. (s.f.). *Electric and Hybrid Vehicles: Design Fundamentals*.

Miroslav Krstic, N. I. (s.f.). *Electric and Hybrid Vehicles: Power Sources, Models, Sustainability, Infrastructure, and the Market*.

Rashid, M. (2015). *Electrónica de Potencia*. México: Pearson.

Wolf, S. (1992). *Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio*. México: Pearson.

MÓDULO IV

REALIZA MANTENIMIENTO EN SISTEMAS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS

192 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1

Mantiene el funcionamiento de componentes mecánicos en vehículos híbridos

96 horas

// SUBMÓDULO 2

Mantiene el funcionamiento de componentes eléctricos y electrónicos en vehículos híbridos

96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2019)

2630

Supervisores de mecánicos y técnicos en mantenimiento y reparación de equipos mecánicos, vehículos de motor, instrumentos industriales y equipo de refrigeración

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)

811112

Reparación del sistema eléctrico y electrónico de automóviles y camiones

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS			ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES			HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO											CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE														
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN											NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA								
														COMUNICACIÓN	EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE	EMPLEABILIDAD	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD					RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO			
		<p>otras), equipos e instrumentos de medición (escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros) para el mantenimiento predictivo y preventivo de los sistemas de propulsión (motor y transmisión) y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), del vehículo híbrido, aplicando pensamiento matemático, toma de decisiones, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigente y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p>																																		
		<p>Diagnóstica los sistemas de propulsión (motor y transmisión) y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), de un vehículo híbrido de manera visual, por técnica de ruta y</p>			X		X				X																									

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO								CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE																
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN								NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA								
														EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE	EMPLEABILIDAD	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO					CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO
		Elabora reporte del mantenimiento correctivo realizado a los sistema de propulsión (motor y transmisión), y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), al vehículo híbrido con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, registrando las actividades realizadas de las fallas corregidas e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.	X								X																						
S2	Realiza mantenimiento predictivo y preventivo a los sistemas eléctricos y electrónicos	Prepara el área de trabajo previo al plan de mantenimiento a los sistemas eléctricos y componentes electrónicos del vehículo híbrido aplicando el pensamiento matemático, toma de decisiones, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes y		X					X			X								X													

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS												RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES												HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO												CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE			
			LENGUA Y COMUNICACIÓN			LINGÜÍSTICA			CIENCIAS			ARTES			CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA			RESPONSABILIDAD SOCIAL			CUIDADO FÍSICO CORPORAL			BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO			DIMENSIÓN															
			LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO		CONCIENCIA HISTÓRICA		CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES		RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL		BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	EMPODERAMIENTO		CIUDADANÍA ACTIVA		APRENDIZAJE		EMPLEABILIDAD																				
			COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA	CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO	NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA																								
	otros) y componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros), del funcionamiento del vehículo híbrido con equipo especializado (multímetro, escáner, osciloscopio, entre otros), de acuerdo a los parámetros indicados en el manual del fabricante, aplicando pensamiento matemático, cultura digital, normas de seguridad e higiene vigentes, toma de decisiones, lengua extranjera y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.																																									
	Identifica fallas (corto circuito, sobre carga, circuitos abierto, sobre calentamiento y rendimiento de baterías, entre otros) en los sistemas eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente	X	X	X		X										X	X								X																	

PROCESO PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS		ÁREAS DE CONOCIMIENTO		RECURSOS SOCIO-EMOCIONALES		HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO										CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE														
			LENGUA Y COMUNICACIÓN	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS)	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	CONCIENCIA HISTÓRICA	CULTURA DIGITAL	HUMANIDADES	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	RESPONSABILIDAD SOCIAL	CUIDADO FÍSICO CORPORAL	BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	DIMENSIÓN										NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTO	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	ECONOMÍA ECOLÓGICA						
														EMPODERAMIENTO	CIUDADANÍA ACTIVA	APRENDIZAJE	EMPLEABILIDAD	COMUNICACIÓN	REGULACIÓN DE EMOCIONES	AUTOCONOCIMIENTO	COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	CONCIENCIA SOCIAL	EMPATÍA					CREATIVIDAD	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	MENTALIDAD DE CRECIMIENTO	TOMA DE DECISIONES	LOGRO DE METAS	AUTONOMÍA EN EL TRABAJO
		manual del fabricante, aplicando pensamiento matemático, cultura digital, normas de seguridad e higiene vigentes, toma de decisiones, lengua extranjera y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.																															
		Elabora reporte del mantenimiento realizado a los sistemas eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente directa – CD, entre otros) y componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros), del vehículo híbrido, aplicando pensamiento matemático, lengua extranjera, las tecnologías de la información y la comunicación, e intercambiando	X	X	X		X							X																			

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
SI	Realiza mantenimiento predictivo y preventivo a los sistemas de propulsión y componentes mecánicos auxiliares del vehículo híbrido.	<p>Prepara el área de trabajo previo al plan de mantenimiento a los sistemas de propulsión (motor y transmisión) y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), del vehículo híbrido, aplicando el pensamiento matemático, toma de decisiones, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.</p> <p>Selecciona herramientas (juego de llaves y destornilladores con carcasa aislamiento hasta 1000 V, gato hidráulico, kit de herramientas, entre otras), equipos e instrumentos de medición</p>	<p>El reporte del servicio predictivo y preventivo realizado a los sistemas de propulsión y componentes mecánicos auxiliares del vehículo híbrido.</p> <p>/ Lista de cotejo.</p>	<p>El mantenimiento predictivo y preventivo realizado en los sistemas de propulsión y componentes mecánicos auxiliares del vehículo híbrido.</p> <p>/ Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>(escáner, multímetro, osciloscopio, entre otros) para el mantenimiento predictivo y preventivo de los sistemas de propulsión (motor y transmisión) y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), del vehículo híbrido, aplicando pensamiento matemático, toma de decisiones, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigente y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Diagnóstica los sistemas de propulsión (motor y transmisión) y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), de un vehículo híbrido de manera visual, por técnica de ruta y equipo especializado (dinamómetro, escáner, entre otros), aplicando pensamiento matemático, toma de decisiones, cultura digital, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigente y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Identifica fallas en los sistemas de propulsión (motor y transmisión) y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), del vehículo híbrido a través del diagnóstico realizado, con autonomía en el trabajo y de acuerdo especificaciones del manual del fabricante, aplicando el pensamiento matemático, toma de decisiones, ciencias naturales, experimentales y tecnología, cultura digital,</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>lengua extranjera, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigente y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Lubrica sistemas de propulsión (motor y transmisión) y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), del vehículo híbrido, con técnica manual (manejo de fluidos) y equipos especiales (bomba de vacío, entre otros), aplicando pensamiento matemático, lengua extranjera, lectura y comunicación, toma de decisiones, normas de seguridad e higiene vigentes, trabajo en equipo, portando el equipo de protección personal específico para alto voltaje y colocando los desechos tóxicos en contenedores de sistema socioecológicos.</p> <p>Calibra sistemas de propulsión (motor y transmisión) y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), del vehículo híbrido mediante técnica manual (prueba de ruta, desarmado y armado de componentes mecánicos) y equipo especializado (dinamómetro, escáner, entre otros), de acuerdo a especificaciones del fabricante e indicaciones de su jefe inmediato, aplicando pensamiento matemático, toma de decisiones, normas de seguridad e higiene vigentes, trabajo en equipo,</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>lengua y comunicación y portando el equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Verifica el funcionamiento de sistemas de propulsión (motor y transmisión) y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), del vehículo híbrido, a través de las técnicas de ruta y dinamómetro, de acuerdo al plan de mantenimiento que especifica el fabricante, aplicando el pensamiento matemático, toma de decisiones, normas de seguridad e higiene vigentes, trabajo en equipo y portando el equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Elabora reporte del servicio predictivo y preventivo realizado a sistemas de propulsión (motor y transmisión) y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), al vehículo eléctrico híbrido aplicando el pensamiento matemático y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.</p>		
S1	Realiza mantenimiento correctivo a los sistemas de propulsión y componentes mecánicos auxiliares del vehículo	Revisa reporte de fallas en los sistemas de propulsión (motor y transmisión) y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros) del vehículo híbrido realizado en el mantenimiento predictivo y preventivo, aplicando cultura digital, toma de	El reporte del servicio correctivo realizado a sistemas de propulsión y componentes mecánicos	El mantenimiento correctivo realizado a los sistemas de propulsión y componentes mecánicos

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
	híbrido.	<p>decisiones, conocimientos técnicos con autonomía en el trabajo.</p> <hr/> <p>Requisita material y piezas para corregir la falla del sistema de propulsión (motor y transmisión), y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), del vehículo híbrido utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <hr/> <p>Corrige falla reemplazando las piezas necesarias de sistemas de propulsión (motor y transmisión), y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), del vehículo híbrido, aplicando el pensamiento matemático, toma de decisiones, normas de seguridad e higiene vigentes, conciencia social y economía ecológica, portando el equipo de protección personal específico para alto voltaje y depositando las piezas reemplazadas en contenedores específicos de desecho de sistemas socioecológicos, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.</p> <hr/> <p>Verifica el funcionamiento del sistema de propulsión (motor y transmisión), y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), del vehículo híbrido con</p>	<p>auxiliares en el vehículo híbrido.</p> <p>/ Lista de cotejo.</p>	<p>auxiliares en el vehículo híbrido.</p> <p>/ Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>técnicas: tradicional (ruta), e innovadora (dinamómetro) y equipos especializados (escáner, osciloscopio, entre otros), aplicando el pensamiento matemático, toma de decisiones, cultura digital, normas de seguridad e higiene vigentes, servicios ecosistémicos de ser necesario y portando el equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Elabora reporte del mantenimiento correctivo realizado a los sistema de propulsión (motor y transmisión), y componentes mecánicos auxiliares (frenos, dirección, suspensión, entre otros), al vehículo híbrido con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, registrando las actividades realizadas de las fallas corregidas e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>		
S2	Realiza mantenimiento predictivo y preventivo a los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo híbrido.	Prepara el área de trabajo previo al plan de mantenimiento a los sistemas eléctricos y componentes electrónicos del vehículo híbrido aplicando el pensamiento matemático, toma de decisiones, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.	El reporte del mantenimiento realizado a los sistemas eléctricos y componentes electrónicos del vehículo híbrido.	El mantenimiento predictivo y preventivo realizado a los sistemas eléctricos y componentes electrónicos del

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>Selecciona herramientas, equipos e instrumentos de medición (multímetro, escáner, osciloscopio, entre otros) para el mantenimiento de los sistemas eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente directa – CD, entre otros) y componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros), del vehículo híbrido, aplicando el pensamiento matemático, las normas de seguridad e higiene vigentes, toma de decisiones y lengua extranjera.</p> <p>Diagnostica sistemas eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente directa – CD, entre otros) y componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros), del funcionamiento del vehículo híbrido con equipo especializado (multímetro, escáner, osciloscopio, entre otros), de acuerdo a los parámetros indicados en el manual del fabricante, aplicando pensamiento matemático, cultura digital, normas de seguridad e higiene vigentes, toma de decisiones, lengua extranjera y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Identifica fallas (corto circuito, sobre carga, circuitos abierto, sobre calentamiento y rendimiento de baterías, entre otros) en los sistemas eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente directa – CD, entre otros) y</p>	/ Lista de cotejo.	vehículo híbrido. /Guía de observación.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros), del vehículo híbrido, de acuerdo al manual del fabricante, aplicando pensamiento matemático, cultura digital, normas de seguridad e higiene vigentes, toma de decisiones, lengua extranjera, así como portando equipo de protección personal específico para alto voltaje e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p> <p>Verifica el funcionamiento de los sistemas eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente directa – CD, entre otros) y componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros), del vehículo híbrido con equipos e instrumentos de medición (multímetro, escáner, osciloscopio, entre otros), y pruebas en ruta, de acuerdo al plan de mantenimiento del fabricante, aplicando pensamiento matemático, cultura digital, normas de seguridad e higiene vigentes, toma de decisiones, lengua extranjera, así como portando equipo de protección personal específico para alto voltaje e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p> <p>Reprograma el sistema de control (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros) con equipo especializado (multímetro, escáner,</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>osciloscopio, entre otros) para el correcto funcionamiento del vehículo híbrido, de manera asertiva de acuerdo a las especificaciones del manual del fabricante, aplicando pensamiento matemático, cultura digital, normas de seguridad e higiene vigentes, toma de decisiones, lengua extranjera y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Elabora reporte del mantenimiento realizado a los sistemas eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente directa – CD, entre otros) y componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros), del vehículo híbrido, aplicando pensamiento matemático, lengua extranjera, las tecnologías de la información y la comunicación, e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>		
S2	Realiza mantenimiento correctivo a los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo híbrido.	Revisa reporte de fallas en los sistemas eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente directa – CD, entre otros) y componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros), del vehículo híbrido realizado en el mantenimiento predictivo y preventivo, aplicando cultura digital, toma de decisiones, y conocimientos técnicos con autonomía en el trabajo.	El reporte del servicio correctivo realizado a los sistemas eléctricos y componentes electrónicos del vehículo híbrido. / Lista de cotejo.	El mantenimiento correctivo realizado a los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo híbrido. /Guía de observación

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>Requisita material y piezas para corregir la falla de los sistema eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente directa – CD, entre otros) y componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros) del vehículo híbrido utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Corrige fallas reemplazando las piezas necesarias de sistemas eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente directa – CD, entre otros) y componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros) del vehículo híbrido, aplicando el pensamiento matemático, toma de decisiones, normas de seguridad e higiene vigentes, conciencia social y economía ecológica, portando el equipo de protección personal específico para alto voltaje y depositando las piezas reemplazadas en contenedores específicos de desecho de sistemas socioecológicos, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.</p> <p>Verifica el funcionamiento de los sistema eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente directa – CD, entre otros) y componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros), del vehículo</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>híbrido con equipo especializado (dinamómetro, escáner, osciloscopio, entre otros), aplicando el pensamiento matemático, toma de decisiones, cultura digital, normas de seguridad e higiene vigentes, servicios ecosistémicos de ser necesario y portando el equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Elabora reporte del servicio correctivo a los sistemas eléctricos (circuitos, de carga de corriente alterna – CA y corriente directa – CD, entre otros) y componentes electrónicos (sensores, actuadores, módulo de control, entre otros), realizado al vehículo híbrido, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, registrando las actividades realizadas de las fallas corregidas e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>		

FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

(14 de enero de 2024). Obtenido de [learn/article/health_concerns](#)

Denton, T. (2016). *Hybrid and electric vehicles*. Routledge.

Halderman, J. D. (2020). *Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service*. Pearson.

Husain, I. (2003). *Electric and Hybrid Vehicles: Design Fundamentals*. CRC PRESS.

Joan Antoni Ros Marín, Ó. B. (2017). *Vehículos eléctricos e híbridos*. Paraninfo.

López Martínez, J. M. (2015). *Vehículos híbridos y eléctricos*. DEXTRA.

Problemas de salud relacionados con las baterías. (BU-703). Universidad de la Batería. Obtenido de <https://batteryuniversity.com/>

The Texas Department of Insurance, D. o. (s.f.). Hoja Informativa de Seguridad para las Baterías de Vehículos. USA. Recuperado el 4 de enero de 2024, de <https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcesp/spsvehiclebat.pdf>

MÓDULO V

REALIZA MANTENIMIENTO INTEGRAL A VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

192 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1

Diagnostica estado y funcionamiento en vehículos eléctricos

96 horas

// SUBMÓDULO 2

Corrige fallas técnicas en vehículos eléctricos

96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2019)

2645 | Técnicos en reparación de equipos electromecánicos

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2023)

811119 | Otras reparaciones mecánicas de automóviles y camiones

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar el logro de las competencias laborales; se lleva a cabo de manera global e integradora, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplica y articula el Currículum laboral con el Currículum fundamental, el Currículum ampliado, las Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los conceptos centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas demostrativas, guiadas, supervisadas y autónomas, que permitan arrojar evidencias del logro de las competencias laborales.

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S1	Realiza mantenimiento predictivo y preventivo a los sistemas del vehículo eléctrico.	<p>Prepara el área de trabajo previo al mantenimiento del vehículo eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, así como las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.</p> <p>Selecciona herramientas, equipo e instrumentos de medición (osciloscopios, multímetros, escáner, entre otros) considerando las características del fabricante (potencia, modelo, sistema eléctrico, entre otros), aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y</p>	El reporte del servicio predictivo y preventivo realizado al vehículo eléctrico. / Lista de cotejo.	El área de trabajo preparada, la herramienta seleccionada y el servicio predictivo y preventivo realizado al vehículo eléctrico. / Guía de observación.

S U B M Ó D U L O	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>tecnología, siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, gestionando el tiempo, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y perspectivas innovadoras.</p> <p>Identifica fallas de sistemas (físico y de control) y componentes (batería, rectificadores, inversores, entre otros) del vehículo eléctrico con base al principio de funcionamiento indicados en el manual y esquemas del fabricante, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y gestionando el tiempo.</p> <p>Diagnóstica los sistemas (físico y de control) y componentes (batería, rectificadores, inversores, entre otros) del vehículo eléctrico con base al principio de funcionamiento indicados en el manual y esquemas del fabricante, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y gestionando el tiempo.</p>		

S U B M Ó D U L O	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>Lubrica los sistemas físicos (propulsión y componentes mecánicos) del vehículo eléctrico, con técnica manual (manejo de fluidos) y equipos especiales (bomba de grasa, pistolas engrasadoras, entre otras), gestionando el tiempo, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y enviando los desechos tóxicos al depósito de sistemas socioecológicos con responsabilidad social.</p> <p>Calibra sistemas (físicos y de control) del vehículo eléctrico mediante técnica manual (prueba de ruta, desarmado y armado de componentes mecánicos) y equipo especializado (manómetros, destornilladores dinamométricos, entre otros), aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y gestionando el tiempo.</p> <p>Elabora reporte del servicio predictivo y preventivo realizado al vehículo eléctrico utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e</p>		

S U B M Ó D U L O	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.		
S1	Verifica funcionamiento de componentes de sistema de carga y auxiliares del vehículo eléctrico.	<p>Interpreta el reporte del servicio predictivo y preventivo realizado al vehículo eléctrico, comparando parámetros y funcionamiento con el manual del fabricante, aplicando la comprensión lectora, pensamiento matemático, lengua extranjera y cultura digital.</p> <p>Realiza pruebas eléctricas (continuidad, corto circuito, circuito abierto y potencia), mecánicas (armado, desarmado y ajuste) y de control (calibración y medición de señales), del funcionamiento de los componentes (sistema de carga y auxiliares) del vehículo eléctrico comparando los parámetros (ajustes de variables físicas), con lo indicado en el manual del fabricante, utilizando herramientas e instrumentos de medición (multímetros, escáner, osciloscopios, entre otros), aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, lengua extranjera, las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes, gestionando el tiempo y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p>	El reporte del funcionamiento y requisición de componentes del vehículo eléctrico / Lista de cotejo.	La verificación del funcionamiento de los componentes del vehículo eléctrico. / Guía de observación.

S U B M Ó D U L O	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>Ajusta detalles (físicos y de control), en el funcionamiento del vehículo eléctrico, en caso de ser necesario, aplicando el pensamiento matemático, lengua extranjera, cultura digital, ciencias naturales, experimentales y tecnología, con responsabilidad social, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y enviando los desechos tóxicos al depósito de sistemas socioecológicos con responsabilidad social.</p> <p>Elabora reporte del funcionamiento de los componentes (sistema de carga y auxiliares) del vehículo eléctrico, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p> <p>Realiza la requisición de los componentes necesarios (sistema de carga y auxiliares), para el posterior mantenimiento correctivo del vehículo eléctrico, de acuerdo a los reportes del mantenimiento predictivo, preventivo y del funcionamiento de los componentes; utilizando las tecnologías de la información y comunicación, así como, solicitando con respeto y cortesía al departamento correspondiente el seguimiento de la requisición.</p>		

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
S2	Realiza mantenimiento correctivo a los sistemas del vehículo eléctrico.	<p>Interpreta el reporte de fallas (físico y de control) del funcionamiento de los componentes (sistema de carga y auxiliares), del vehículo eléctrico, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p> <p>Verifica las piezas requisitadas con base al reporte de fallas del funcionamiento de los componentes (sistema de carga y auxiliares), del vehículo eléctrico para el mantenimiento correctivo, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, con responsabilidad social.</p> <p>Calibra los componentes (físicos y de control) de los sistemas (de carga y auxiliares), del vehículo eléctrico de acuerdo a las especificaciones del fabricante, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, lengua extranjera, las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Corrige fallas reemplazando las piezas necesarias de componentes (físicos y de control) de los sistemas (de carga y auxiliares), de acuerdo a las especificaciones del fabricante, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales,</p>	<p>El reporte del servicio correctivo realizado al vehículo eléctrico.</p> <p>/ Lista de cotejo.</p>	<p>Los sistemas reparados del vehículo eléctrico.</p> <p>/ Guía de observación.</p>

SUBMÓDULO	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>experimentales y tecnología, lengua extranjera, normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje y enviando los desechos tóxicos al depósito de sistemas socioecológicos con responsabilidad social.</p> <p>Programa el sistema de control (software, sensores, computadoras, entre otros) para el funcionamiento del vehículo eléctrico de acuerdo a las especificaciones del fabricante, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, lengua extranjera, normas de seguridad e higiene vigentes concentrándose para evitar accidentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Elabora reporte del servicio correctivo realizado al vehículo eléctrico utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato y/o cliente de manera asertiva.</p>		
S2	Verifica el funcionamiento de los sistemas de carga, motriz	Realiza pruebas eléctricas (continuidad, corto circuito, circuito abierto y potencia) para el funcionamiento de los sistemas (de carga, motriz y auxiliares) del vehículo eléctrico de acuerdo a las	El reporte del funcionamiento de los sistemas eléctrico, electrónico	La confirmación del funcionamiento de los sistemas eléctrico, electrónico

S U B M Ó D U L O	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
	y auxiliares del vehículo eléctrico.	<p>especificaciones del fabricante, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, lengua extranjera, las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes, portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Realiza pruebas electrónicas (punto de calibración, señal de control y de medición) para el funcionamiento de los sistemas (de potencia, rectificación, inversor de señal, entre otros) del vehículo eléctrico de acuerdo a las especificaciones del fabricante, concentrándose para evitar accidentes, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, lengua extranjera, normas de seguridad e higiene vigentes y portando equipo de protección personal específico para alto voltaje.</p> <p>Realiza pruebas mecánicas (frenos de regeneración, dirección, amortiguadores, entre otros), para el funcionamiento de los sistemas (motriz y auxiliares) del vehículo eléctrico de acuerdo a las especificaciones del fabricante, concentrándose para evitar accidentes, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, lengua extranjera, normas de seguridad e higiene vigentes y</p>	y mecánico del vehículo eléctrico. / Lista de cotejo.	y mecánico del vehículo eléctrico. / Guía de observación.

S U B M Ó D U L O	ACTIVIDAD CLAVE DE LA COMPETENCIA LABORAL	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	PRODUCTO	DESEMPEÑO
		<p>portando equipo de protección personal específico para alto.</p> <p>Elabora reporte del funcionamiento de los sistemas eléctrico (continuidad, corto circuito, circuito abierto y potencia), electrónico (punto de calibración, señal de control y de medición) y mecánico (frenos de regeneración, dirección, amortiguadores, entre otros), del vehículo eléctrico, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato y/o cliente de manera asertiva.</p>		

FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DEL MÓDULO

AMIA. (2023). *Transición a la electromovilidad en México*. Obtenido de <https://amia.com.mx/wp-content/uploads/2022/03/electromovilidad28022022-V2.pdf>

Aragón, E. d. (2019). *Guía Burros Coche eléctrico: Todo lo que debes saber sobre los coches eléctricos*. Paperback.

Catalá, J. T. (2019). *Todo lo que debes saber sobre el coche eléctrico*. Publicacions de la Universitat de València. Libro Digital.

Denton, T. (2016). *Sistemas eléctrico y electrónico del automóvil*. Marcombo.

Denton, T. (2016). *Tecnología automotriz: mantenimiento y reparación de vehículos*. Marcombo.

Marín, J. A. (2017). *Vehículos eléctricos e híbridos*. Paraninfo.

Montecelos, J. T. (2019). *Vehículos eléctricos*. Paraninfo.

Portalmovilidad, F. (s.f.). *Ley de electromovilidad en México: ¿Qué hace falta?* Obtenido de Los mejores abogados de México: <https://www.topslosmejoresabogados.com/ley-de-electromovilidad-en-mexico-que-hace-falta/>

SENER-CONUEE. (Julio de 2023). *Electromovilidad y urbanismo*. Obtenido de Movilidad y transporte: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/854633/Art_Formato.docx.pdf

TecScience. (29 de marzo de 2023). *Las claves para más autos eléctricos*. Obtenido de <https://tecscience.tec.mx/es/tecnologia/electromovilidad-mas-autos-electricos/>

Transporte, I. M. (enero-febrero de 2022). *Situación de la electromovilidad en México*. Obtenido de Por la seguridad, sustentabilidad y competitividad del transporte: <https://imt.mx/resumen-boletines.html?IdArticulo=550&IdBoletin=196>

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
EQUIPO	
Vehículo seccionado de 4 cilindros 1.6 lts con inyección electrónica (con todos los sistemas en funcionamiento)	I, IV
Vehículo seccionado de 6 cilindros 2.5 lts con inyección electrónica (con todos los sistemas en funcionamiento)	I, IV
Tablero para sistemas de encendido electrónico sin distribuidor.	I, II, III, IV y V
Panel de tablero de entrenamiento del sistema de encendido del motor.	I
Tablero electrónico de potencia didáctico para realización de práctica con dispositivos semiconductores.	III, IV y V
Banco de entrenamiento de transmisión automática de automóviles.	I
Tablero electrónico de inversores didáctico.	III, IV y V
Tablero entrenador interactivo de frenos.	I
Tablero electrónico didáctico.	III, IV y V
Tablero entrenador para sistemas de inyección de combustible por control electrónico.	I
Banco de entrenamiento del sistema de aire acondicionado automático automotriz.	I
Entrenador de dirección asistida.	I
Tablero electrónico de frenos ABS didáctico.	I
Tablero electrónico de sistemas de arranque y carga en Automoción, "AV-SCS" didáctico.	I
Esmeril profesional de banco 6 Pulgadas.	I, II, III, IV y V

Alineadora computarizada	I
Motor completo de combustión interna	I
Analizador de 5 gases con precisión BAR-97.	I
Osciloscopio automotriz de 2 canales.	I
Termómetro digital infrarojo	I, III
Hidrolavadora a presión.	I, II, III, IV y V
Compresor de aire.	I, II, III, IV y V
Laboratorio de inyectores.	I
Soldadora inversora.	I
Cargador baterías.	I
Tacómetro RPM digital mini laser LCD pantalla No contacto.	I, IV y V
Cargadores y equipos de diagnóstico.	IV y V
Sistemas de gestión de baterías (BMS).	IV y V
Piezas y componentes específicos.	V
Multímetro digital industrial.	I, II, III, IV y V
Escáner para diagnóstico automotriz.	I
Escáner de Diagnóstico Automotriz Avanzado.	IV y V
Escáner de diagnóstico automotriz híbrido y eléctrico.	I, IV y V
Multímetro digital para uso automotriz.	II, III, IV y V
Equipo de seguridad personal.	I, II, III, IV y V
Comprobador de aislamiento de alto voltaje.	II, III, IV y V
Comprobador digital para vehículos híbridos.	IV

Juego de vasos aislados.	IV y V
Medidor de pinza digital.	II, III, IV y V
Guantes de protección dieléctricos.	II, III, IV y V
Cascos de seguridad dieléctrico.	II, III, IV y V
Gafas contra impactos.	I, II, III, IV y V
Caretas de protección.	I, II, III, IV y V
Calzado de seguridad industrial dieléctrico.	II, IV y V
Rollo Tapete aislante.	II, III, IV y V
Overol de algodón.	II, III, IV y V
Multímetro digital.	I, II, III, IV y V
Control de asilamiento para multímetro.	II, III, IV y V
Grúa sobre ruedas con elevación.	I, IV y V
Elevador de tijera.	I, IV y V
Verificador de ausencia de tensión.	II, III, IV y V
Extintores de CO2.	I, II, III, IV y V
Vara liberadora de rescate	II, III, IV y V
Elevador Elec-Hidráulico.	I, II, III, IV y V
Computadora.	I, II, III, IV y V
Micrómetro para exteriores.	I
Micrómetro para interiores.	I

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
HERRAMIENTAS	
Desarmadores planos con paleta de 3/16" x 2", 4" y 6", 1/4" x 2", 4" y 6" y 5/16" x 4" y 6"	I, IV y V
Desarmadores de puntas de cruz con diámetro de 0,1, 2, 3 y 4 de 2" 4" y 6" de largo	I, IV y V
Desarmadores de caja de 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16" y 1/2"	I, IV y V
Desarmadores de punta intercambiable punta plana 3/16" y 5/16" y de cruz punta 0 y punta 1	I, IV y V
Juego de desarmadores de punta torx de todas las medidas.	I, IV y V
Pinzas de electricista corte lateral, mordazas con estriado cruzado y mangos aislantes # 8, 10 y 12	I y II
Pinzas mecánicas 6", 8" y 10"	I, IV y V
Pinzas de presión, juego	I, IV y V
Martillo de Bola, peso de la Cabeza 8 oz, mango de fibra de vidrio de 11-¼ pulg de longitud,	I, IV y V
Martillos de goma	I, IV y V
Llaves españolas de 1/16, 1/8, 3/16, 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15"/16 y 1"	I, IV y V
Llaves españolas milimétricas 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19, 20,21,22,23,24 y 25 mm	I, IV y V
Llaves mixtas de 1/4" 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15"/16 y 1"	I, IV y V
Llaves mixtas milimétricas de 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19, 20,21,22,23,24 y 25 mm	I, IV y V
Llaves ajustables (perico) de 6, 8, 10 y 12"	I, IV y V

Llaves Allen de 1/8",5/32",3/16",7/32",1/4",9/32" 5/16"	I, IV y V
Juego de dados con entrada de 1/2" de 1/4" 5/16",3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4",13/16", 7/8", 15"/16 y 1"	I, IV y V
Juego de dados milimétricos con entrada de 1/2"de 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19, 20,21,22,23,24y 25 mm	I, IV y V
Juego de dados con entrada de 1/4" de 3/16",1/4",5/16",3/8",7/16" y 1/2"	I, IV y V
Juego de dados milimétricos de cromo molibdeno con entrada de 1/4" de 5,6,7,8,9,10,11 y 12 mm	I, IV y V
Juego de dados con entrada de 3/8" de 1/4" 5/16",3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4",13/16", 7/8", 15"/16 y 1"	I, IV y V
Juego de dados milimétricos con entrada de 3/8" de 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19, 20,21,22,23,24 y 25 mm	I, IV y V
Cepillo de alambre sin mango de acero al alto carbón calibre 0.40 mm	I, IV y V
Kit de Herramientas para dispositivos electrónicos Destornilladores: Plana o de pala., Estrella, de estría o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, Cuadrada, Torx, , De vaso o de copa. Pinzas, Alicates y Pinzas de Corte. Protoboard	III, IV y V
Juego de extractor de poleas (2 agarres con 8 quijadas 6 toneladas de capacidad)	I, IV y V
Torquímetro de carátula, de 0 a 500 psi	I, IV y V
Torquímetro de trinquete capacidad de 0 a 500 psi y cuadro de 3/4"	I, IV y V
Torquímetro de trinquete capacidad de 0 a 250 psi y cuadro de 1/2"	I, IV y V
Torquímetro de carátula capacidad de 0 a 250 psi y cuadro de 3/8"	I, IV y V
Llaves matracas con entradas de 1/4", 3/8", 1/2" y 3/4"	I, IV y V
Calibradores vernier de fracciones de pulgada para hasta 6 pulgadas	I, IV y V
Calibradores vernier milimétrico para hasta 300mm	I, IV y V
Calibradores vernier de milésima de pulgada para hasta 6 pulgadas	I, IV y V
Medidor de compresión de cilindros (compreso metro) de 0 a 250 lb	I
Gato tipo patín de 3.5 toneladas	I, IV y V
Gato tipo botella de 2 toneladas	I, IV y V

Gato para transmisiones de 1/2 tonelada 1000 lbs	I y IV
Juego de herramienta neumática para uso pesado de 70 pza	I, IV y V
Torres para auto de 3 toneladas (par)	I, IV y V
Torres para auto de 6 toneladas (par)	I, IV y V
Pluma hidráulica con capacidad para 2 ton con base extensible	I, IV y V
Prensa hidráulica de banco manual de 30 toneladas	I, IV y V
Taladro de columna de banco de 1/2 hp	I
Juego de manerales de fuerza entrada de 1/2 con 20" de largo, fabricado de acero inoxidable o mejor	I
Probador universal de chispa de bujías	I y IV
Cables pasa corriente 100% cobre calibre 0	I
Opresor de anillos de pistón con llave hexagonal, con válvula de seguridad, resortes especiales de acero	I y IV
Extractor de golpe para poleas	I, IV y V
Tornillo de banco de 8"	I, IV y V
Llave de cruz cromadas de 18 y 20"	I, IV y V
Llave para filtro de aceite tipo cincho, de 3 1/8 a 3 5/16	I, IV
Llave para filtro de aceite tipo cincho, de 2 11/16 a 3 1/2.	I, IV
Llave para filtro de aceite tipo matraca con adaptador de 1/2	I y IV
Cepillo metálico para terminales de batería	I y IV
Separador de balatas	I, IV y V
Calibrador de bujías de hojas	I y IV
Calibrador de bujías tipo rampa	I y IV
Bruñidor para cilindros de frenos de 7/8 a 1 1/4	I y IV

Compresor para resorte de válvulas	I y IV
Probador de inyección de combustible con manómetro de 0 a 145 psi con manguera de presión	I y IV
Estetoscopio para mecánico	I y IV
Juego de separadores de rotulas y brazo pitman	I y IV
Camilla para mecánico metálica	I, IV y V
Inyector neumático de grasa	I y IV
Dados para bujías de acero inoxidable de 5/8 y 13/16, entrada de 1/2	I y IV
Dados para bujías de acero inoxidable de 5/8 y 13/16, entrada de 3/8	I y IV
Juego de extensiones de 1/4 de acero inoxidable de 3, 6 y 10 pulg	I, IV y V
Juego de extensiones de 1/2 de acero inoxidable de 3, 6 y 10 pulg	I, IV y V
Juego de extensiones de 3/8 de acero inoxidable de 3, 6 y 10 pulg	I, IV y V
Matraca de impacto profesional de 1/2 " a 75 pie / lb	I, IV y V
Juego de dados y accesorios de impacto cuadro de 1/2	I, IV y V
Juego de dados y accesorios de impacto cuadro de 3/8	I, IV y V
Alicates dieléctricos	III, IV y V
Llaves fijas dieléctricas	II, III, IV y V
Llaves ajustables dieléctricas	II, III, IV y V
Destornilladores dieléctricos	II, III, IV y V
Herramientas para batería.	IV y V
Herramientas de Seguridad.	I, II, III, IV y V
Juego de Llaves y Destornilladores Básicos con aislamiento.	I, II, III, IV y V
Pinzas aisladas de seguridad.	I, II, III, IV y V

Pinzas de cocodrilo.

I, II, III, IV y V

Juego de herramientas con aislamiento.

II, III, IV y V

Llave dinamométrica aislada.

II, III, IV y V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
MOBILIARIO	
Espacio Adecuado: Un espacio bien equipado y seguro, con sistemas eléctricos adecuados para soportar la demanda energética del taller.	I, II, III, IV, V
Armarios y Estantes: Para almacenar herramientas, repuestos, piezas pequeñas, productos químicos, y otros suministros.	I, II, III, IV, V
Mesas de Inspección: Superficies planas para inspeccionar y trabajar en partes específicas de los vehículos eléctricos.	I, II, III, IV, V
Estaciones de Carga y Almacenamiento de Baterías: Áreas dedicadas para cargar y almacenar baterías de manera segura.	I, II, III, IV, V
Zonas de Almacenamiento Seguro de Componentes Eléctricos: Para guardar componentes electrónicos y cables de manera ordenada y segura.	I, II, III, IV, V
Bancos Ajustables: Para comodidad y ergonomía del personal y estudiantes durante largas horas de trabajo.	I, II, III, IV, V
Pintarrón, grande.	I, II, III, IV y V
Silla ejecutiva Para comodidad y ergonomía del personal docente durante largas horas de trabajo.	I, II, III, IV y V
Mesa banco, para estudiantes	I, II, III, IV y V
Extintor de polvo químico seco para madera, grasas, líquidos y equipo eléctrico.	I, II, III, IV, V
Proyector portátil, de 3800 Lúmenes, mínimo.	I, II, III, IV y V
Impresora 3D, de extrusora dual profesional.	I, IV y V

Tamaño de impresión: 300 × 300 × 605 mm.

Impresora láser 2D, multifunción, de tinta recargable.

I, II, III, IV y V

Centro de trabajo para PC, servidor e impresora 1200 x 600 x 1350 mm.

I, II, III, IV y V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
SOFTWARE	
MotorData Professional - software para electricistas de automóviles con diagramas en línea	I, II, III, IV y V
CloudLabs, aplicación multiplataforma que incluye contenidos orientados a potenciar las prácticas de laboratorio utilizando simuladores en 2D y 3D para obtener un prototipo físico y ver qué sucede antes de entrar al proceso de producción.	I, II, III, IV y V
Siemens Solid Edge, software CAD 3D profesional para estudiantes.	I, III, IV y V
Electude, plataforma de enseñanza a distancia dedicada a las carreras técnicas relacionadas con la automoción (en vehículos ligeros y pesados).	IV, V
Matlab, para simular sistemas de control y observación de su comportamiento	II, III, IV y V
SolidWorks 2024, para diseño, ensamble de piezas, análisis de esfuerzos	I, III
Aspire 9.5, para estudio de resistencia de materiales	I, III

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULOS
MATERIAL	
Cinta de aislar anaranjada y negra	II, III, IV y V
Mangueras anaranjadas para cableado automotriz	IV y V
Baterías para Multímetro (tamaño radio)	II, III, IV y V
Thermofit.- Longitud de la Tubos Termorretráctiles retráctil 45 mm, 5 colores (negro, azul, verde, rojo, amarillo), 12 diámetros internos (1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 5,0 mm, 6,0 mm, 7,0 mm, 10,0 mm, 13,0 mm)	IV y V
Soldadura de estaño para electrónica	III, V
Pasta para soldadura electrónica	III, V
Cautín industrial para soldadura de estaño	III, V

3

**Consideraciones
pedagógicas para
desarrollar los módulos en
la formación laboral**

ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

Consideraciones pedagógicas

Mediante el análisis al programa de estudios, usted podrá establecer su planeación y definir las estrategias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias laborales básicas y laborales extendidas, Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT) y los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDs), a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.

- Analice el resultado de aprendizaje del módulo, para que identifique lo que se espera que el estudiante logre al finalizar el módulo.
- Analice las competencias laborales en el apartado de desarrollo de la competencia. Observe que algunas de ellas son transversales a dos o más submódulos. Esto significa que el contenido deberá desarrollarse tomando en cuenta las características propias de cada submódulo.
- Observe que las Habilidades para la Vida y el Trabajo (HVyT) y los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible (CoCEDs) sugeridas del módulo están incluidas en la redacción de las competencias laborales. Esto significa que no deben desarrollarse por separado.
- Los aprendizajes de trayectoria y las metas de aprendizaje del Currículum fundamental y el Currículum ampliado son requisitos para desarrollar las competencias laborales, por lo cual no se desarrollan por separado, deben ser consideradas en la fase de apertura a través de un diagnóstico, a fin de comprobar si la o el estudiante cuenta con los aprendizajes que le dota el componente de Formación fundamental, Formación fundamental extendida y Formación ampliada.
- Analice en el apartado de estrategia de evaluación las evidencias de producto o desempeño sugeridas a fin de elaborar la estrategia didáctica.
- Analice la estrategia didáctica sugerida, en la que se presentan las actividades de apertura, desarrollo y cierre relacionadas con el tipo de evaluación (autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación), la evidencia (desempeño o producto), el instrumento que recopila la evidencia y su ponderación. A fin de determinar estos elementos en la estrategia didáctica que usted elabore.
- Considere en todo el proceso de aprendizaje la evaluación formativa y la retroalimentación como una herramienta de mejora continua en las y los estudiantes.

ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos, de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación

ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

FASE DE APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.

Consideraciones pedagógicas

- Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.
- Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de los aprendizajes de trayectoria y metas de aprendizaje.

FASE DE DESARROLLO

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias laborales, Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible del estudiante, en contextos de aula, escuela y de la comunidad.

Consideraciones pedagógicas

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias laborales, Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible en diversos contextos.
- Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula, escuela y comunidad, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.
- Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.
- Aplicación de evaluación formativa para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante, de forma continua, oportuna y pertinente.
- Recuperación de evidencias de desempeño y producto, para verificar el logro de la competencia laboral.

FASE DE CIERRE

La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación.

Consideraciones pedagógicas

- Verificar el logro de las competencias laborales, Habilidades para la Vida y el Trabajo, así como los Conceptos Centrales de la Educación para el Desarrollo Sostenible planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si la o el estudiante lo requiere o solicita.
- Verificar el desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios.
- Verificar el portafolio de evidencias del estudiante.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA**Introducción:**

Para la construcción del proceso de las actividades a realizar, por medio de las evaluaciones: diagnóstica, formativa y sumativa para alcanzar la competencia de aprendizaje, se presenta la siguiente propuesta de Estrategia Didáctica para guiar el proceso de enseñanza aprendizaje, donde los objetivos deberán ser medibles y evaluables.

La Estrategia Didáctica sugerida que se presenta, contiene elementos básicos, por lo tanto, debe integrar actividades que cada docente considere pertinente, de acuerdo al contexto de la actividad económica de la región y del plan de clase que diseñe, además de lo anterior, se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones y propuestas que el sector productivo realizó a los diseñadores del programa de estudios y que son las siguientes:

- Las normas de seguridad nacionales e internacionales deben estar presentes de manera transversal en cada módulo y submódulo, así como los protocolos de seguridad establecidos por protección civil para cualquier tipo de siniestro.
- La seguridad en el manejo del alto voltaje (HV) durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje debe estar presente de manera transversal en cada módulo y submódulo, debiendo hacer uso del adecuado equipo de seguridad para protección del docente y del estudiante.
- Realizar trabajos con las academias del primer y segundo semestre del componente fundamental para que las progresiones de las UAC, que sean transversales a la carrera del técnico de electromovilidad, les proporcionen a los estudiantes los conocimientos fundamentales de electricidad y electrónica, previo a su ingreso al componente de formación laboral.
- Realizar vinculación con las empresas en la localidad, a fin a la carrera técnica de electromovilidad, para que el plantel recopile los manuales del fabricante que serán parte de los instrumentos del proceso del aprendizaje.
- Se integren actividades y temas sugeridos por el sector productivo:

El uso de software como aulas virtuales de aprendizaje.

El uso de simuladores para prácticas.

Reforzar el uso de los scanner.

Interpretar y utilizar manuales en lenguaje técnico y de negocios en las diferentes marcas y de alta gama.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// SUBMÓDULO 1 Verificar estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos - 80 horas

ACTIVIDAD CLAVE	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA
<p>Verifica el estado físico de los componentes de los sistemas mecánicos en vehículos híbrido y eléctrico.</p>	<p>Prepara el área de trabajo previo a la verificación del estado físico de los componentes de los sistemas mecánicos del vehículo híbrido y eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, así como las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes.</p> <p>Manipula sistema mecánico motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido utilizando herramientas e instrumentos de medición, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, portando el equipo de protección personal, atendiendo las indicaciones del fabricante, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.</p> <p>Manipula sistema mecánico auxiliar (frenado, suspensión, transmisión y dirección), del vehículo híbrido y eléctrico, utilizando herramientas e instrumentos de medición, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, atendiendo las indicaciones del fabricante, la toma de decisiones, siguiendo las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.</p> <p>Comprueba el estado físico y estructural del sistema mecánico motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido siguiendo las instrucciones del esquema del manual del fabricante, utilizando herramientas e instrumentos de medición, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, la adecuada toma de decisiones, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y comunicando a su jefe inmediato los resultados obtenidos.</p> <p>Comprueba el estado físico y estructural del sistema mecánico auxiliar (frenado, suspensión, transmisión y dirección), del vehículo híbrido y eléctrico, siguiendo las instrucciones del esquema del manual del fabricante, utilizando herramientas e</p>

	<p>instrumentos de medición, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, la adecuada toma de decisiones, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes y comunicando a su jefe inmediato los resultados obtenidos.</p> <p>Elabora reporte del estado físico de los componentes del sistema mecánico motriz (anillos, bielas, cigüeñal y árbol de levas), del vehículo híbrido utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p> <p>Elabora reporte del estado físico de los componentes del sistema mecánico auxiliar (frenado, suspensión, transmisión y dirección), del vehículo híbrido y eléctrico utilizando las tecnologías de la información y la comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p>
--	---

TRANSVERSALIDAD DEL CONOCIMIENTO

CURRÍCULUM FUNDAMENTAL	CURRÍCULUM AMPLIADO
Lengua y comunicación Pensamiento Matemático Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología Cultura digital	Cuidado e Integración Física-Corporal

HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO	CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
Comunicación Regulación de emociones Colaboración y trabajo en equipo Toma de decisiones Autonomía en el trabajo	

// SUBMÓDULO 1 Verificar estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos - 80 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante participa en una dinámica de presentación e integración propuesta por el docente donde se motiva la participación del grupo.</p> <p>El estudiante realiza a través de un organizador gráfico: El plan de trabajo del módulo, submódulo, productos de desempeño, sitios de inserción, perfil de egreso, forma de evaluación, el reglamento interno del taller y las normas de seguridad e higiene vigentes, información que es proporcionada por el docente, y en conjunto establecen las normas de convivencia dentro del aula.</p> <p>El estudiante responde a preguntas que el docente realiza para confirmar sus conocimientos previos de inglés, unidades de medida, conversiones, fórmulas, lectura de compresión, conceptos de ética y conceptos de componentes mecánicos del automóvil.</p> <p>El estudiante observa y analiza el video proporcionado por el docente que muestra el funcionamiento de los componentes mecánicos del automóvil y elabora una tabla descriptiva que identifique cada componente y su funcionamiento.</p> <p>El estudiante realiza una tabla comparativa donde identifica las características y las diferencias de vehículos de combustión interna, híbridos y eléctricos.</p>	Autoevaluación	<p>El organizador gráfico, tabla descriptiva y tabla comparativa</p> <p>/ Lista de cotejo</p>	0%

// SUBMÓDULO 1 Verificar estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos eléctricos - 80 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante se organiza en equipos de cinco integrantes e identifica en el manual del fabricante, que le proporciona el docente, las instrucciones del esquema para realizar la verificación de los componentes mecánicos y muestra al docente en el vehículo híbrido y eléctrico, la ubicación de cada uno.</p> <p>Al concluir, recibe retroalimentación por parte del docente, resolviendo dudas y confirma el conocimiento adquirido revisando nuevamente el manual del fabricante.</p>	Autoevaluación	Esquema e instrucciones identificadas	10%
<p>El estudiante atiende, registra los aspectos que considera más importantes y elabora un instructivo del paso a paso de la práctica demostrativa realizada por el docente de la inspección física a los componentes externos del motor (apagado y encendido) de alimentación de combustible, enfriamiento y alimentación eléctrica, en vehículos híbridos y eléctricos.</p> <p>Durante la práctica el docente realiza pregunta, resuelve dudas y retroalimenta a los estudiantes.</p>	Autoevaluación	Instructivo de la práctica	15%
<p>El estudiante en equipo de trabajo, verificando que el motor del vehículo híbrido este apagado, realiza una inspección física, guiado por el docente, del estado en que se encuentran las tuberías y mangueras de alimentación de combustible y enfriamiento, buscando fisuras, fugas o partes sueltas, también, que la instalación eléctrica que alimenta al motor no tenga cables en corto o falso contacto y que las terminales estén firmemente conectadas.</p>	Co-evaluación	Reporte de identificación de posibles fallas	15%

<p>El estudiante revisa niveles y confirma fugas de aceite o agua, guiado por el docente.</p> <p>También verificando que el motor del vehículo eléctrico esté apagado, confirma que las terminales de los cables eléctricos estén finamente conectadas y que estén libre de obstáculos que le impidan sus movimiento.</p> <p>Al término, elabora un reporte de la revisión realizada al vehículo híbrido y eléctrico, intercambiando información con sus compañeros y recibiendo retroalimentación del profesor.</p>			
<p>El estudiante en equipo de trabajo, verificando que el motor del vehículo híbrido y eléctrico este encendido y utilizando los instrumentos de medición, equipos y herramientas, busca, con la práctica guiada por su profesor, algún mal funcionamiento (ruidos extraños, cabeceo, vibraciones excesivas, color de los gases de escape, entre otros), siguiendo las indicaciones del manual del fabricante y atiende la retroalimentación que proporciona el profesor durante la práctica.</p> <p>Al término, elabora un reporte de los detalles encontrados durante la revisión de los vehículos híbridos y eléctricos, intercambiando información en con sus compañeros.</p>	Co-evaluación	Identificación de posibles fallas	15%
<p>El estudiante de forma autónoma y bajo vigilancia del docente, verifica que el motor del vehículo híbrido este apagado para proceder a realiza una inspección física del estado en que se encuentran las tuberías y las mangueras de alimentación de combustible y enfriamiento, buscando daños, partes sueltas o flojas; también, que la instalación eléctrica que alimenta al motor no tenga cables en corto circuito o falso contacto y que las terminales estén firmemente conectadas.</p> <p>También verifica que el motor del vehículo eléctrico este apagado para proceder a realiza una inspección física del estado en que se encuentran las terminales de los cables eléctricos que</p>	Heteroevaluación	Identificación de posibles fallas / Rúbrica	15%

alimentan al motor, verificando que no tengan falso contacto y estén firmemente conectados.

Posteriormente, enciende el motor del vehículo híbrido y apoyándose de instrumentos de medición identifica algún mal funcionamiento y/o fallas del motor, confirmando que los parámetros concuerdan con los valores indicados en el manual del fabricante.

También, enciende el motor del vehículo eléctrico y apoyándose de instrumentos de medición identifica algún mal funcionamiento y/o fallas del motor, confirmando que los parámetros concuerdan con los valores indicados en el manual del fabricante.

Al termino, elabora un reporte de las anomalías encontradas en cada uno de los vehículos (híbrido y eléctrico) y en plenaria expone su experiencia presentando sus resultados, y recibe retroalimentación del docente, de ser necesario.

// SUBMÓDULO 1 Verificar estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos eléctricos - 80 horas

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante en equipos de trabajo, elaboran una reseña crítica con los detalles de los reportes de las inspecciones físicas del vehículo híbrido y eléctrico realizados en las practicas, registrando los hallazgos, indicando la forma en que aplicaron sus conocimientos, las normas de seguridad e higiene vigentes y la manipulación de los equipos e instrumentos de medición, después, exponen sus descubrimientos y tratan de definir, con una lluvia de ideas, las causas de las fallas del funcionamiento de los motores de ambos vehículos.</p>	Heteroevaluación	Reseña Crítica / Lista de cotejo	20%
<p>El estudiante elabora un reporte con los detalles de la verificación, indicando la forma en que aplicaron sus conocimientos, las normas de seguridad e higiene vigentes y la manipulación de los equipos e instrumentos de medición para llegar a identificar las fallas del motor del vehículo híbrido y eléctrico, exponen sus deducciones a las que llegó sobre las causas por la cuales se presentan fallas en los motores de ambos vehículos</p> <p>Al finalizar recibe retroalimentación, de ser necesario.</p>	Co-evaluación	Lista de posibles causas / Lista de cotejo	10%

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// SUBMÓDULO 2 Diagnostica estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos híbridos y eléctricos - 96 horas

ACTIVIDAD CLAVE	DESARROLLO DE LA COMPETENCIA
<p>Realiza el diagnostico de fallas de sistemas mecánicos auxiliares en vehículos híbrido y eléctrico.</p>	<p>Prepara el área de trabajo previo al diagnóstico de fallas del sistema mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), en el vehículo híbrido y eléctrico, aplicando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, las normas de seguridad e higiene vigentes y concentrándose para evitar accidentes.</p> <p>Selecciona herramientas e instrumentos de medición (gato hidráulico, kit de herramientas, escáner, multímetro y osciloscopio, entre otros), considerando las características y los elementos a verificar de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), en vehículos híbridos y eléctricos, siguiendo las indicaciones del manual y esquemas del fabricante, aplicando la toma de decisiones, gestionando el tiempo y aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes para concentrarse y evitar accidentes.</p> <p>Determina el componente con fallas, realizando pruebas del funcionamiento de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), que conforman un vehículo híbrido y eléctrico, utilizando las herramientas e instrumentos de medición (equipo de escáner y pruebas de ruta y/o dinamómetro), utilizando el pensamiento matemático, ciencias naturales, experimentales y tecnología, siguiendo con responsabilidad y compromiso las indicaciones de su jefe inmediato, colaborando con su equipo de trabajo y considerando las especificaciones del fabricante.</p> <p>Elabora reporte del diagnóstico del funcionamiento de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), de vehículos híbrido y eléctrico, de acuerdo a la inspección física realizada, utilizando las tecnologías de la información y comunicación e intercambiando información con su jefe inmediato de manera asertiva.</p> <p>Realiza la requisición de los componentes necesarios, para el posterior mantenimiento de los sistemas mecánicos auxiliares (frenado, suspensión, transmisión y dirección), en vehículos híbridos y eléctricos, utilizando las tecnologías de la información y</p>

	comunicación, así como, solicitando con respeto y cortesía al departamento correspondiente el seguimiento de la requisición.
--	--

TRANSVERSALIDAD DEL CONOCIMIENTO	
CURRÍCULUM FUNDAMENTAL	CURRÍCULUM AMPLIADO
Pensamiento matemático Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología Lengua y comunicación Cultura digital	Cuidado físico y corporal Bienestar emocional y afectivo

HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO	CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
Comunicación, Colaboración y trabajo en equipo, Toma de decisiones Regulación de emociones Autoconocimiento	

// SUBMÓDULO 2 Diagnostica estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos eléctricos - 96 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante participa en una dinámica grupal de presentación e integración siguiendo las indicaciones del docente donde se motiva la participación del grupo.</p> <p>El estudiante a través de un mapa conceptual estructura: El plan de trabajo del módulo y submódulo, productos de desempeño a obtener, sitios de inserción relacionados, el perfil de egreso y forma de evaluación, así como el reglamento interno del taller, las normas de seguridad e higiene proporcionadas por el docente y establecen en conjunto las normas de convivencia dentro del aula.</p> <p>El estudiante a través de una pregunta detonadora que hace el docente referente a la vida diaria, relacionada con cada tema de la actividad clave, registra en su cuaderno las respuestas de acuerdo a su vivencia y experiencias sobre el tema y las comparte con el grupo.</p> <p>El estudiante analiza el material proporcionado por el docente (video, diagramas, cuadernillos del fabricante, entre otros) de los sistemas mecánicos auxiliares en vehículos híbridos y eléctricos y resuelve un cuestionario sobre el tema.</p>	Coevaluación	Mapa conceptual, registro respuestas y diagnóstico	0%

// SUBMÓDULO 2 Diagnostica estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos eléctricos - 96 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante apoyándose de esquemas y diagramas que le proporciona el docente identifica los sistemas mecánicos auxiliares de un vehículo híbrido y de uno eléctrico y muestran su ubicación, de acuerdo al diagrama.	Heteroevaluación	Los esquemas y diagramas /Lista de cotejo	10%
El estudiante participa, atiende y toma nota de la dinámica grupal donde el docente realiza una práctica demostrativa presentando casos reales de diferentes fallas en sistemas mecánicos auxiliares detectados durante el diagnóstico realizado en vehículos híbrido y eléctrico. Durante la práctica el docente realiza preguntas, resuelve dudas y retroalimenta a los estudiantes.	Heteroevaluación	Las notas tomadas / Rúbrica	10%
El estudiante en equipos colaborativos de cinco integrantes participa en la práctica guiada por el docente, atendiendo las normas de seguridad e higiene vigentes identifica en los vehículos híbrido y eléctrico los sistemas mecánicos auxiliares: frenado, suspensión, dirección y transmisión. Al terminar la practica elabora un reporte de los sistemas identificados que contiene las características físicas, ubicación y código de colores y atiende la retroalimentación que hace el docente.	Heteroevaluación	El reporte de los sistemas identificados /Lista de cotejo	15%
El estudiante en equipo colaborativo de cinco integrantes realiza una práctica guiada por el docente donde determina las causas de posible fallas en los sistemas mecánicos auxiliares de los vehículos híbrido y eléctrico, realizando pruebas con equipo especializado (escáner) y pruebas de ruta y/o dinamómetro, aplicando las normas de seguridad e higiene vigentes.	Coevaluación	El reporte del diagnóstico /Lista de cotejo	20%

<p>Al término de la práctica elabora un reporte del diagnóstico, que contiene un cuadro comparativo de datos de los parámetros sobre el rendimiento de las piezas diagnosticadas, en referencia al manual del fabricante y reflexiona sobre las fallas detectadas para emitir recomendaciones de posible solución y realiza la requisición de los componentes necesarios para el posterior mantenimiento de los sistemas mecánicos auxiliares.</p> <p>Atiende la retroalimentación que hace el docente.</p>			
<p>El estudiante supervisado por el docente realiza una práctica autónoma utilizando la información almacenada en el escáner sobre los datos obtenidos en la prueba de ruta y/o dinamómetro para diagnosticar los sistemas mecánicos auxiliares de los vehículos híbrido y eléctrico, los analiza para determinar las posibles fallas detectadas en los sistemas auxiliares.</p> <p>Concluida la actividad, en una bitácora registra la información de como encontró los datos descargados del escáner para llevar el historial de mantenimiento del vehículo y atiende las observaciones que le indica el docente.</p> <p>Al finalizar, el estudiante participa en la plenaria en donde expone el documento y resultados para ser evaluado y recibir retroalimentación, de ser necesario.</p>	<p>Heteroevaluación</p>	<p>Bitácora de registro / Lista de cotejo</p>	<p>25%</p>

// SUBMÓDULO 2 Diagnostica estado y funcionamiento de sistemas mecánicos en vehículos eléctricos - 96 horas

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
<p>El estudiante en equipo de trabajo de cinco integrantes expone sus conocimientos adquiridos a través de una práctica autónoma del diagnóstico de posibles fallas de los sistemas mecánicos auxiliares en los vehículos híbrido y eléctrico.</p> <p>Al término de la práctica, elabora un reporte del diagnóstico, que contiene un cuadro comparativo de datos de los parámetros sobre el rendimiento de las piezas diagnosticadas, en referencia al manual del fabricante, reflexiona sobre las fallas detectadas para emitir recomendaciones de posible solución y realiza la requisición de los componentes necesarios para el posterior mantenimiento de los sistemas mecánicos auxiliares.</p> <p>Al finalizar recibe retroalimentación, de ser necesario.</p>	Heteroevaluación	El reporte del diagnóstico /Lista de cotejo	20%

MARCO DE HABILIDADES PARA LA VIDA Y EL TRABAJO

En la construcción del Marco se entrevistaron a estudiantes, egresados, docentes, instructores, directores de plantel, instituciones del sector público, cámaras empresariales y agencias internacionales. El resultado del proceso consultivo permitió contar con un marco de habilidades para la vida y el trabajo en la modalidad educativa escolarizada, opción presencial del tipo medio superior, así permitirá:

- Tener un lenguaje común entre las escuelas y las empresas a las que se inserten los estudiantes al egresar, en cuanto a las habilidades para la vida y el trabajo a desarrollar.
- Desarrollar contenidos curriculares, materiales didácticos y procesos de formación con un enfoque a fin a lo que demanda el sector productivo en habilidades para la vida y el trabajo.
- Sean un referencia a incluir en el proceso de formación y evaluación de estudiantes a lo largo de la trayectoria académica.

La importancia que tienen las HVyT dentro del sector productivo y en la vida de las personas, se considera importante incluirlas en el currículo en las modalidades y opciones educativas en que se imparte la formación laboral a la que hace referencia el MCCEMS.

El marco de HVyT contiene las principales habilidades que pueden ser adaptables a las necesidades de diferentes sectores, por lo que es importante, que se puedan seleccionar aquellas que son prioritarias fortalecer en las y los jóvenes, sin perder de vista la importancia de ofrecer una formación integral que procure su bienestar físico y socioemocional.



Dimensión	Habilidad	Definición	Habilidades relacionadas
Empoderamiento	Comunicación	Capacidad para compartir significados, deseos, necesidades y preocupaciones de forma verbal, no verbal o escrita, a través del intercambio de información y comprensión común.	Autoconocimiento, empatía, colaboración y trabajo en equipo.
	Regulación de emociones	Habilidad para reconocer y regular la expresión de emociones, sentimientos e impulsos de manera efectiva.	Toma de decisiones, resolución de problemas, empatía, comunicación.
	Autoconocimiento	Conocimiento y comprensión de sí mismo, toma de conciencia sobre motivaciones, necesidades, valores, pensamientos y emociones propias; identificación de las propias fortalezas, limitaciones y potencialidades.	Autoestima, empatía, confianza, regulación de emociones, autoeficacia.
Ciudadanía activa	Colaboración y trabajo en equipo	Capacidad para establecer relaciones interpersonales sanas y armónicas con personas y grupos diversos, que lleven al logro de metas grupales.	Comunicación, conciencia social, empatía, regulación de emociones, asertividad, resolución de problemas.
	Conciencia social	Habilidad para adoptar la perspectiva de otras personas con antecedentes y culturas distintas; implica sentir empatía y entender formas sociales	Empatía, respeto por la diversidad, colaboración, comunicación, resolución de problemas.
	Empatía	Capacidad de comprender los sentimientos y emociones de los demás sin juzgarles, y ser capaz de experimentarlas por sí mismo.	Respeto por la diversidad, resolución de conflictos, comunicación, colaboración y trabajo en equipo.
Aprendizaje	Creatividad	Capacidad de generar, articular o aplicar ideas, técnicas y perspectivas innovadoras, ya sea de forma individual o colaborativa.	Resolución de problemas, manejo de emociones, toma de decisiones, autonomía.
	Resolución de problemas	Capacidad para identificar una dificultad, tomar medidas lógicas a fin de encontrar una solución deseada, así como supervisar y evaluar la implementación de tal solución.	Toma de decisiones, conciencia social, creatividad, empatía, pensamiento crítico.

Dimensión	Habilidad	Definición	Habilidades relacionadas
	Mentalidad de crecimiento	Conocimiento sobre los talentos y habilidades que son maleables y se pueden desarrollar con esfuerzo, perseverancia y práctica.	Autoconocimiento, resolución de problemas, toma de decisiones, autonomía en el trabajo, regulación de emociones.
Empleabilidad	Toma de decisiones	Proceso sistemático de elección entre un conjunto de alternativas, con base en criterios específicos e información disponible.	Autoconocimiento, regulación de emociones, comunicación, resolución de problemas, logro de metas.
	Logro de metas	Capacidad para establecer, planificar y trabajar para el logro de objetivos a corto y largo plazo, con criterios de éxito tangibles e intangibles. Implica organizar el trabajo, gestionar el tiempo adecuadamente y sostener la motivación, el impulso y el compromiso.	Persistencia, resolución de problemas, regulación de emociones, autoconocimiento, autonomía, propósito.
	Autonomía en el trabajo	Capacidad de aplicar aprendizaje personal (qué y cómo aprendemos) y hacer uso de la orientación para buscar continuamente el aprendizaje de nuevos conocimientos y habilidades para mejorar.	Resolución de problemas, creatividad, toma de decisiones, autoconocimiento, regulación de emociones.

CONCEPTOS CENTRALES DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

CoCEDs

Concepto	Definición	Habilidad
Nexo Agua-Energía-Alimento	Es un enfoque holístico e integrado para asegurar el acceso al agua, la energía y los alimentos a largo plazo, por lo que los ecosistemas desempeñan un papel central en el concepto. Se centra en la base de los recursos biofísicos y socioeconómicos de los que dependemos para lograr objetivos sociales, ambientales y económicos relacionados con el agua, la energía y los alimentos. Surge de la necesidad de ver cada sector como algo que no está separado; sino como algo complejo e inextricablemente entrelazado.	<ul style="list-style-type: none"> • Comienza por examinar todo el sistema y sus interrelaciones para entender dónde hay que actuar para mejorar la sostenibilidad de los recursos y/o servicios; solo entonces se formulan acciones (centradas en el agua o no). • Gestiona los conflictos e identifica los desafíos y las sinergias en los sectores Agua-Energía-Alimento; así como sus interrelaciones en el contexto local, regional y/o nacional de los y las estudiantes. • Pondera igualitariamente todos los sectores y tiene una perspectiva sistémica e integral para la protección del bienestar humano y la salud de los ecosistemas. • Ofrece un enfoque holístico e integrado para coadyuvar al acceso y disponibilidad al agua, la energía y los alimentos a largo plazo.
Servicios Ecosistémicos	Son todos los servicios que la naturaleza provee a la sociedad para sustentar la vida; varían en función de los ecosistemas (latitud, topografía, estado de conservación, entre otros), y del uso que la sociedad hace de ellos. Existen cuatro tipos de servicios: aprovisionamiento (productos obtenidos de la naturaleza); regulación (beneficios de la regulación de procesos de los ecosistemas); sostenimiento (servicios necesarios para la producción de otros servicios de los ecosistemas) y culturales (beneficios no materiales).	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el tipo de servicio ecosistémico urbano/rural procesado en la cadena de valor (provisión, regulación/soporte y cultural), y definido por la estructura física de la localidad, ciudad o región y no sólo por sus límites administrativos y/o normativos. • Desarrolla una lógica de interacción recíproca y equilibrada entre el capital natural y el social, para salvaguarda del bienestar humano y la regeneración de los servicios ofrecidos por los ecosistemas en el mediano y largo plazo. • Identifica compensaciones y externalidades e incorpora soluciones basadas en la naturaleza a las funciones ecológicas y sociales de los servicios ecosistémicos urbanos y las áreas protegidas urbanas (p.e. zonas verdes seminaturales como parques, cementerios), dentro un contexto socioeconómico particular.
Sistemas Socio-ecológicos	Es un concepto holístico, sistémico e inclusivo del ser humano en la naturaleza, es decir, un sistema adaptativo y complejo en el que	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica interacciones y componentes vitales que contribuyan al desarrollo de eco-comunidades resilientes (urbanas, rurales o mixtas; locales, nacionales, regionales).

Concepto	Definición	Habilidad
	<p>interactúan componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos y tecnológicos. La condición para asumirse como tal es que la delimitación del sistema se realice a partir de sus interacciones con los sistemas sociales y ecológicos con los que se relaciona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña sistemas complejos con enfoque en el desarrollo de la <i>resiliencia socio-ecológica</i> y la regeneración de los servicios ecosistémicos. • Transmite claramente los fundamentos de los sistemas sostenibles, sin importar el tipo particular de sistema socio-ecológico. • Delimita los sistemas a partir de las interacciones entre los componentes sociales (cultura, sociedad, economía y política) y ecológicos (naturaleza y ambiente) relacionados.
<p>Economía Ecológica</p>	<p>Es el estudio de las distintas interacciones entre sistemas económicos y sistemas ecológicos. Por lo tanto, el campo de estudio de la economía es un subconjunto del campo de estudio de la ecología. Tiene en cuenta que el funcionamiento de los ecosistemas es complejo y no lineal, por lo que rebasar los umbrales, genera consecuencias irreversibles e impredecibles. Además, considera que el capital natural requiere ser preservado a un nivel crítico (Principio Precautorio), a través de proyectos de restauración de los ecosistemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los procesos de crecimiento económico y de desarrollo desde una perspectiva sistémica, transdisciplinaria y circular. • Evalúa las cadenas de suministro y de valor, a través de análisis multicriterio y criterios bioéticos. • Interpreta la actividad económica y la gestión ecológica como un proceso co-evolucionario, en donde las sociedades son consideradas organismos vivos (metabolismo social). • Diseña sistemas de restauración de ecosistemas para la compensación parcial de la pérdida de capital natural (principio precautorio).



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico
Noviembre 2024