GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO

PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA CARRERA

TÉCNICO EN AUTOTRÓNICA

MÓDULO PROFESIONAL II

MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

AGOSTO 2018

CONTENIDO GENERAL

MÓDULO PROFESIONAL II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

1. Estructura curricular del Bachillerato Tecnológico
   1.1. Perspectiva de la formación para el siglo XXI
   1.2. Marco Curricular Común
   1.3. Componentes de la formación
   1.4. Interrelación entre componentes de la formación.
   1.5. Trayectoria académico laboral
   1.6. Trayectoria INCUBAT
   1.7. Enfoque pedagógico

2. Descripción de la carrera
   2.1. Competencia de la carrera
   2.2. Perfil de ingreso
   2.3. Perfil de egreso
   2.4. Estructura modular
   2.5. Relación de módulos, cargas horarias y sitios de inserción
   2.6. Perfil profesional

3. Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común y Competencias de Productividad y Empleabilidad del Módulo II.

4. Nodos educativos productivos del Estado de México.

SUBMÓDULO I. MANTIENE LAS EMISIONES CONTAMINANTES DENTRO DE LOS PARÁMETROS DEL FABRICANTE.

1. Presentación del Submódulo
2. Unidades de aprendizaje
3. Matriz de resultados de aprendizaje
4. Fuentes de consulta

GUÍA DIDÁCTICA
1. Presentación
2. Estrategias de enseñanza aprendizaje
   2.1 Tabla de referencias
3. Orientaciones didácticas

GUÍA DE EVALUACIÓN
1. Presentación
2. Instrumentos de evaluación
3. Matriz de evaluación
4. Secuencia de evaluación

SUBMÓDULO II. ELABORA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO.

1. Presentación del Submódulo
2. Unidades de aprendizaje
3. Matriz de resultados de aprendizaje
4. Fuentes de consulta

GUÍA DIDÁCTICA
1. Presentación
2. Estrategias de enseñanza aprendizaje
   2.1 Tabla de referencias
3. Orientaciones didácticas

GUÍA DE EVALUACIÓN
1. Presentación
2. Instrumentos de evaluación
3. Matriz de evaluación
4. Secuencia de evaluación

SUBMÓDULO III. PROBLEMATIZA LA PRÁCTICA

1. Presentación del Submódulo
2. Unidades de aprendizaje
3. Matriz de resultados de aprendizaje
4. Fuentes de consulta

GUÍA DIDÁCTICA
1. Presentación
2. Estrategias de enseñanza aprendizaje
   2.1 Tabla de referencias
3. Orientaciones didácticas

GUÍA DE EVALUACIÓN
1. Presentación
2. Instrumentos de
3. Matriz de evaluación
4. Secuencia de evaluación

CRÉDITOS
DIRECTORIO
ANEXOS

1. ESTRUCTURA CURRICULAR DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO

La Educación Tecnológica en nuestro país, continuamente motiva cambios estructurales que repercuten en la reordenación de la política educativa del nivel medio superior hacia una modernidad que contrarreste el rezago científico-tecnológico originado por el fenómeno de la globalización.

Con referencia al Acuerdo Núm. 653 por el que se establece el Plan de Estudios del Bachillerato Tecnológico (2012: 1) éste "se cursa una vez concluido el nivel de educación secundaria y está comprendido dentro del tipo medio superior. Cuenta con una estructura curricular que incluye una formación profesional y otra que permite a quienes lo cursan continuar los estudios de tipo superior".

La Secretaría de Educación Pública instaura los lineamientos generales para la estructuración y operación del componente de formación profesional para la educación tecnológica, los cuales establecen una relación dinámica, pertinente y permanente entre la oferta de formación de carreras de la educación media superior y los requerimientos del sector productivo (sitios de inserción) en diversas regiones del país.

El Bachillerato Tecnológico está organizado con los componentes de formación básica, propedéutica y profesional, en una estructura curricular de seis semestres, integrados por asignaturas y módulos; los cuales se articulan para la formación integral de los estudiantes que les permite interactuar en la sociedad apoyándose del conocimiento, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo para el desarrollo integral de los individuos.

El componente de formación profesional tiene como propósito estructurar una oferta educativa fundamentada en la correspondencia de los sitios de inserción del ámbito laboral de la región; es decir, que las carreras están organizadas en atención a las necesidades de los 6 nodos productivos de la entidad.

Las carreras técnicas están agrupadas en cuatro áreas o campos de formación: Biotecnología, Salud, Servicios e Industrial, que se determinan con base en la identificación de procesos de trabajo similares; y pueden ser definidos en función del objeto de transformación y las condiciones técnicas y organizativas que las determinan.

Las carreras de formación profesional evolucionan de manera continua en respuesta a las demandas sociales y productivas del Estado de México, así como la atención al pensamiento complejo, cultura digital, cultura de paz, hiperglobalización, investigación, desarrollo e innovación, desarrollo sostenible y emprendimiento, considerada estas como las 7 megatendencias de la formación del siglo XXI del bachillerato tecnológico. Cada carrera técnica se elabora a partir de las competencias profesionales que corresponden a sitios de inserción laboral a los que se dirige, y en todos los casos se incluye el desarrollo y adquisición de las competencias de productividad, establecidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, asimismo

se contemplan las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente para contribuir al desarrollo sustentable.

En cuanto a la estructura de cada carrera técnica, destaca la integración de módulos profesionales que contribuyan al marco curricular común y al logro del perfil profesional correspondiente que den respuesta a los sitios de inserción en los mercados de trabajo. En el desarrollo de los programas de estudio, se aportan propuestas metodológicas para la operación de los módulos profesionales; los cuales se basan en estrategias centradas en el aprendizaje y en el enfoque de competencias profesionales, que impulsen la innovación, creación y desarrollo tecnológico, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

Vale la pena señalar que en el Estado de México el último módulo profesional incluye un período de estadía con la finalidad de certificar las competencias profesionales de los estudiantes en un escenario real, que fortalezca el perfil de egreso de cada carrera. A su vez, los módulos profesionales están integrados por submódulos que expresan el contenido de trabajo en términos de desempeño; que orientan el desarrollo integral de las competencias profesionales de los estudiantes.

El carácter transversal, e interdisciplinario tanto de las asignaturas pertenecientes a los campos disciplinares (Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales y Humanidades) como los módulos y submódulos profesionales, promueve articulaciones específicas entre los componentes de formación básica, propedéutica y profesional del bachillerato tecnológico. Asimismo los programas de estudio de formación básica y propedéutica, consideran el desarrollo de los aprendizajes clave que en conjunción con el logro de resultados de aprendizaje, manifestados en los programas de estudio de formación profesional, contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes y que les permite aprender a lo largo de la vida; estos aprendizajes centrados en el estudiante son favorecidos mediante las metodologías activas, tales como: el aprendizaje basado en problemas (ABP), métodos de proyectos, aprendizaje in situ o situado, estudios de caso, aprendizaje demostrativo, aprendizaje participativo vivencial o acción participativa (AAP), aprendizaje haciendo un servicio (APS), entre otros.

La organización modular del componente de formación profesional permite una estructura curricular flexible de las carreras del Bachillerato Tecnológico, permitiendo a los estudiantes, tutores y comunidad educativa, participar en la toma de decisiones sobre rutas de formación acordes a las necesidades e intereses académicos de los estudiantes, a fin de disminuir la deserción escolar.

Los módulos profesionales atienden las competencias de los sitios de inserción en los mercados de trabajo, al tomar como referente de los contenidos, actividades y recursos didácticos los desempeños laborales de una función productiva, registrados en los estándares de competencia, reconocidas por el sector productivo. Se trata de un esquema de formación profesional integral, basado en competencias para el desempeño de los estudiantes en la vida social en general y en las actividades laborales en particular.

1.1. PERSPECTIVA DE LA FORMACIÓN PARA EL SIGLO XXI

El Modelo Educativo para la Educación Obligatoria atiende los nuevos retos correspondientes a los cambios sociales, culturales, políticos y económicos del país, en el marco del cambio tecnológico acelerado y la globalización, atendiendo integralmente a los estudiantes, preparándolos emocional, cognitiva y socialmente para la época en la que les corresponde vivir.

La diversidad de nuestro país exige a la educación dar respuestas pertinentes a las necesidades nacionales y locales a través de un planteamiento educativo renovado, que va más allá de adquirir y memorizar información; sino de profundizar en los conocimientos que se requieren a lo largo de la vida.

A través del modelo educativo del Bachillerato tecnológico del Estado de México, se establece una ruta que permita enfrentar con éxito los desafíos que plantea el siglo XXI, actualizando, reordenando y relacionando adecuadamente los componentes de la red de vinculación: gobiernos, centros de investigación, productores y empresas, instituciones educativas y la sociedad, mismos que intervienen en la producción del hecho educativo y que desembocan en la escuela con un planteamiento pedagógico pertinente y apropiado.

La estructura curricular de la educación media superior, específicamente del Bachillerato Tecnológico, se sustenta en 7 megatendencias de la formación para el siglo XXI, las cuales se conjugarán dinámicamente, bajo el principio de transversalidad en el proceso de formación integral del estudiante y vinculándose adecuadamente con los nodos productivos regionales.

Dichas megatendencias se describen de la siguiente manera:

1. PENSAMIENTO COMPLEJO: Estrategia reflexiva que relaciona y promueve un enfoque transdisciplinario a fin de resolver problemas que dejan ver la interconexión de distintas dimensiones de lo real, se considera como una herramienta con una fuerte capacidad heurística que permite comprender el mundo como entidad donde todo se encuentra entrelazado.

2. CULTURA DE PAZ: Conjunto de valores, actitudes, tradiciones, comportamientos y estilos de vida, que llevan implícitos el respeto a la vida, el fin de la violencia, la promoción y práctica de la no violencia por medio de la educación, el diálogo y la cooperación. No debe entenderse la paz como un estado finalizado y perfecto, más bien como un proceso siempre inconcluso. Abordada desde el marco de la complejidad, ya que el contexto en el que se desarrolla el ser

humano es complejo, por las relaciones que establece permanentemente con su misma y con el resto de los seres vivos, la naturaleza, la tierra y el universo.

3. CULTURA DIGITAL: Conjunto de procesos socio-culturales derivados de un contexto emergente en el que las tecnologías digitales son centrales, que da lugar a "un conjunto de valores, prácticas y expectativas acerca de la manera en que las personas se comportan e interactúan en la sociedad red"

4. HIPERGLOBALIZACIÓN: Es caracterizada por un crecimiento acelerado de los flujos transfronterizos de bienes, servicios y capitales (CEPAL, 2016).

5. EMPRENDIMIENTO: Es el proceso de iniciación de una aventura empresarial, en la cual se provee a la organización de los recursos necesarios, asumiendo riesgos y obteniendo recompensas asociados (Auad y Barona 2003 en Malinosky, 2011). Las figuras protagonistas de la cultura emprendedora en el sistema educativo, no sólo es el alumnado como público destinatario final, sino el profesorado como elemento básico para que el espíritu emprendedor, la innovación y la creatividad se conviertan en uno de los pilares de la educación de los estudiantes (Libro Blanco del Emprendedurismo, 2015).

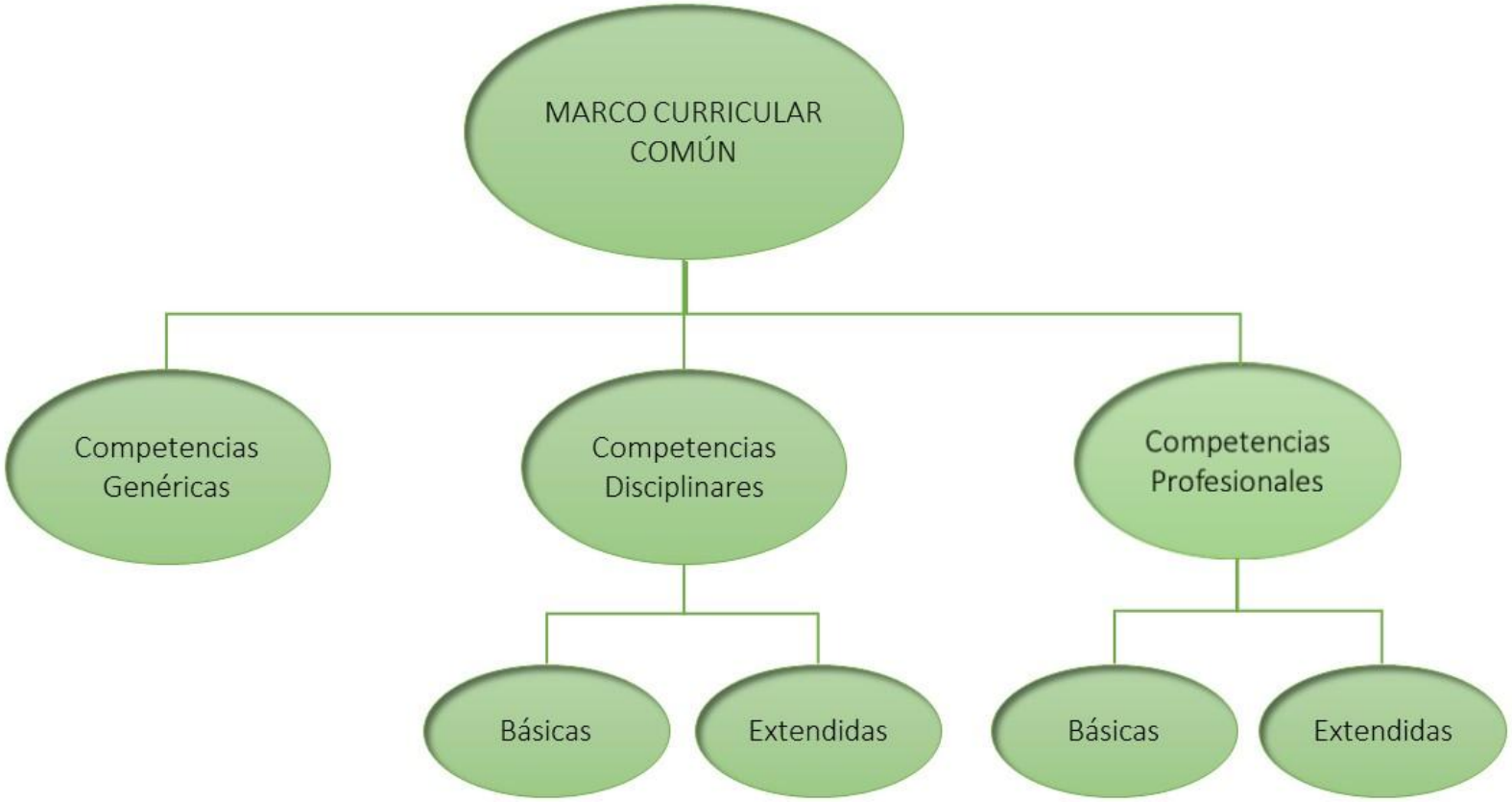
6. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN: Modelo que se basa en la investigación (ciencia), desarrollo e innovación para lograr el desarrollo económico y social. Innovación: según Sutz (1997, p: 185-186): es solucionar problemas, actuales o imaginados, percibidos o no por primera vez, planteados por potenciales usuarios de la innovación o por los que están diseñando, referidos a aspectos mayores de transformación en las lógicas de realización de ciertas actividades o a aspectos menores de las mismas, de alcance mundial y genérico o local y específico.

7. DESARROLLO SUSTENTABLE: El desarrollo sostenible se ha definido como el desarrollo capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades, exige esfuerzos concertados para construir un futuro inclusivo, sostenible y resiliente para las personas y el planeta. Para alcanzar el desarrollo sostenible es fundamental armonizar tres elementos básicos, a saber, el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente. Estos elementos están interrelacionados y son todos esenciales para el bienestar de las personas y las sociedades. (ONU, 2015)

De esta forma, el Modelo Educativo cumple su propósito fundamental de hacer realidad el derecho establecido en el Artículo 3° constitucional en favor de todas las niñas, niños y jóvenes: recibir en la escuela una educación de calidad, que les permita adquirir una formación integral y les prepare para realizar plenamente sus potencialidades en la sociedad del siglo actual, ya que se interrelacionan con las asignaturas del componente básico y propedéutico, así como los módulos del componente profesional.

En el siguiente esquema, se muestran las megatendencias antes mencionadas:

1.2 MARCO CURRICULAR COMÚN



1.3. COMPONENTES DE LA FORMACIÓN

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6
ÁLGEBRA (4 HRS.)	GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA (4 HRS.)	GEOMETRÍA ANALÍTICA (4 HRS.)	CÁLCULO DIFERENCIAL (4 HRS.)	CÁLCULO INTEGRAL (5 HRS.)	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (5 HRS.)
INGLÉS I (3 HRS.)	INGLÉS II (3 HRS.)	INGLÉS III (3 HRS.)	INGLÉS IV (3 HRS.)	INGLÉS V (5 HRS.)	
QUÍMICA I (4 HRS.)	QUÍMICA II (4 HRS.)	BIOLOGÍA (4 HRS.)	FÍSICA I (4 HRS.)	FÍSICA II (4 HRS.)	TEMAS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES (5 HRS.)
			ECOLOGÍA (4 HRS.)		
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I (3 HRS.)	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II (3 HRS.)	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN III (2 HRS.)	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN IV (2 HRS.)		LITERATURA (5 HRS.)
LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I (4 HRS.)	LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II (4 HRS.)	LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA III (2 HRS.)	LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA IV (2 HRS.)	CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y VALORES (4 HRS.)	
CONVIVENCIA, PAZ Y CIUDADANÍA (4 HRS.)	EMPRENDIEMIENTO (2 HRS.)	ÉTICA (4 HRS.)		ECONOMÍA Y GLOBALIZACIÓN (2 HRS.)	TEMAS DE CIENCIAS SOCIALES (5 HRS.)
LÓGICA (4 HRS.)				LIDERAZGO (2 HRS.)	TEMAS DE FILOSOFÍA (5 HRS.)
DINÁMICAS PRODUCTIVAS REGIONALES (4 HRS.)	MÓDULO I (17 HRS.)	MÓDULO II (17 HRS.)	MÓDULO III (17 HRS.)	MÓDULO IV (12 HRS.)	MÓDULO V (12 HRS.)
ÁLGEBRA (2 HRS.)	GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA (1 HR.)	GEOMETRÍA ANALÍTICA (1 HR.)	CÁLCULO DIFERENCIAL (1 HR.)	CÁLCULO INTEGRAL (2 HRS.)	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)
HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (1 HR.)	
ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (2 HRS.)	ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (1 HR.)	ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (1 HR.)	ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (1 HR.)	ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (1 HR.)	ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE (1 HR.)
DESARROLLO FÍSICO Y SALUD (2 HRS.)	DESARROLLO FÍSICO Y SALUD (1 HR.)	DESARROLLO FÍSICO Y SALUD (1 HR.)	DESARROLLO FÍSICO Y SALUD (1 HR.)	APRECIACIÓN ARTÍSTICA (2 HRS.)	APRECIACIÓN ARTÍSTICA (1 HR.)
26 HRS / 4 HRS. / 7 HRS. / 37 HRS.	20 HRS / 17 HRS. / 4 HRS. / 41 HRS.	19 HRS. / 17 HRS. / 4 HRS. / 40 HRS.	19 HRS / 17 HRS. / 4 HRS. / 40 HRS.	12 HRS / 12 HRS. / 10 HRS / 6 HRS / 40 HRS.	25 HRS. / 12 HRS. / 3 HRS. / 40 HRS.

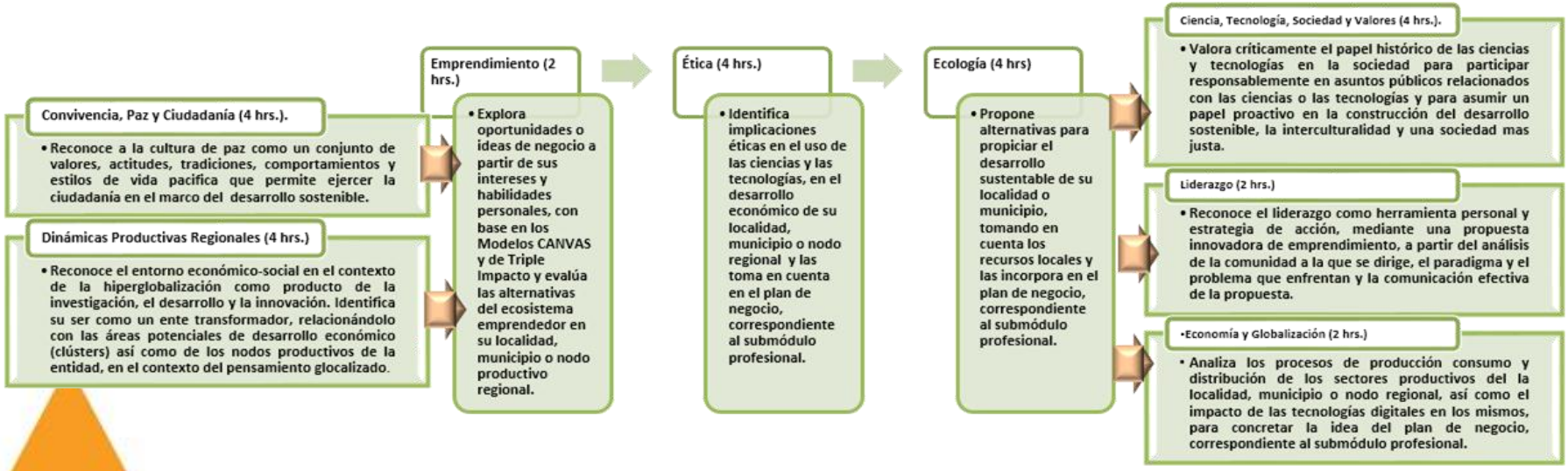
COMPONENTE DE FORMACIÓN BÁSICA	COMPONENTE DE FORMACIÓN PROPEDÉUTICA	COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL	COMPONENTE DE APOYO AL APRENDIZAJE (SIN VALOR CURRICULAR)	HORAS TOTALES A LA SEMANA POR SEMESTRE
96 HRS./40.33%	35 HRS./14.70%	79 HRS./33.19%	28 HRS./ 11.76%	238 HRS./ 100%

1.4. INTERRELACIÓN ENTRE COMPONENTES DE LA FORMACIÓN

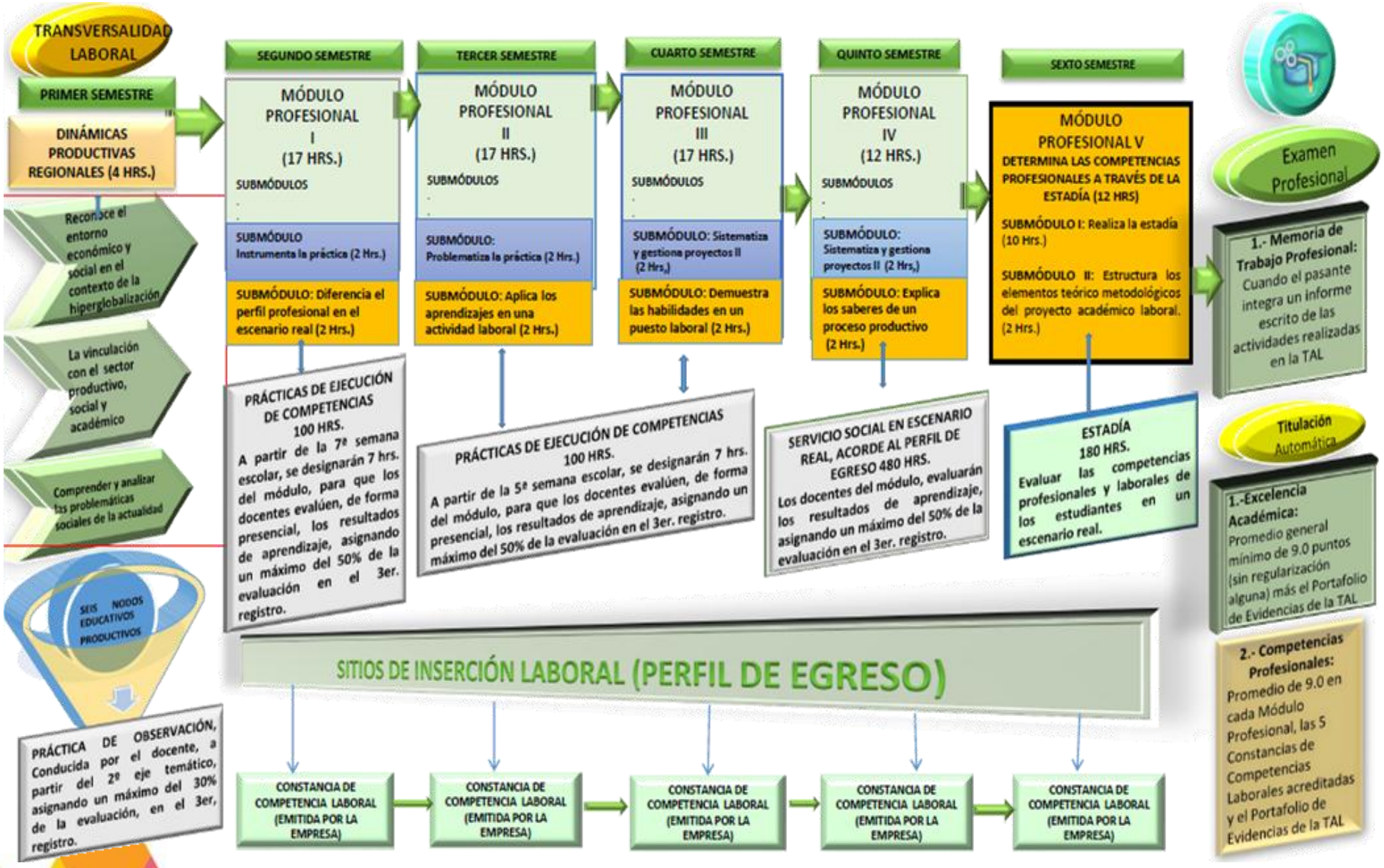
De acuerdo a los componentes de la formación que sustentan al Bachillerato Tecnológico del Estado de México, se han identificado 7 trayectorias: Matemáticas, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Expresión Oral y Escrita, Inglés, Ciencias Experimentales, Humanidades y Desarrollo Sostenible. A continuación, se describe brevemente su propósito.

- Matemáticas. Los estudiantes desarrollan el pensamiento matemático para construir e interpretar modelos matemáticos de situaciones reales, hipotéticas o formales, plantear soluciones aplicando diferentes enfoques y expresar resultados a través del lenguaje simbólico, natural y/o gráfico.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación. El estudiante utiliza las tecnologías de la información y comunicación para potenciar las diversas dimensiones de su realidad (educativa, social, cultural y laboral) de forma ética y responsable.
- Expresión Oral y Escrita. Refiere a la capacidad de los estudiantes de comunicarse de manera efectiva en distintos contextos, leer críticamente y argumentar ideas con claridad, oralmente y por escrito.
- Inglés. Refiere a la capacidad de los estudiantes de comunicarse de manera efectiva en distintos contextos, leer críticamente y argumentar ideas con claridad, oralmente y por escrito.
- Ciencias Experimentales. Conocer y aplicar los métodos y procedimientos de la ciencia para resolver problemas cotidianos y para la comprensión racional del entorno, favorece acciones responsables de los estudiantes con su entorno y consigo mismos.
- Humanidades: Desarrollar y utilizar el razonamiento en situaciones concretas de su entorno académico, familiar y laboral.
- Desarrollo Sostenible. El recorrido de asignaturas considera los tres ámbitos de la sostenibilidad, medio ambiente, sociedad y economía y se adecúa a los contextos locales y globales, contemplando los principios de las ciencias sociales.

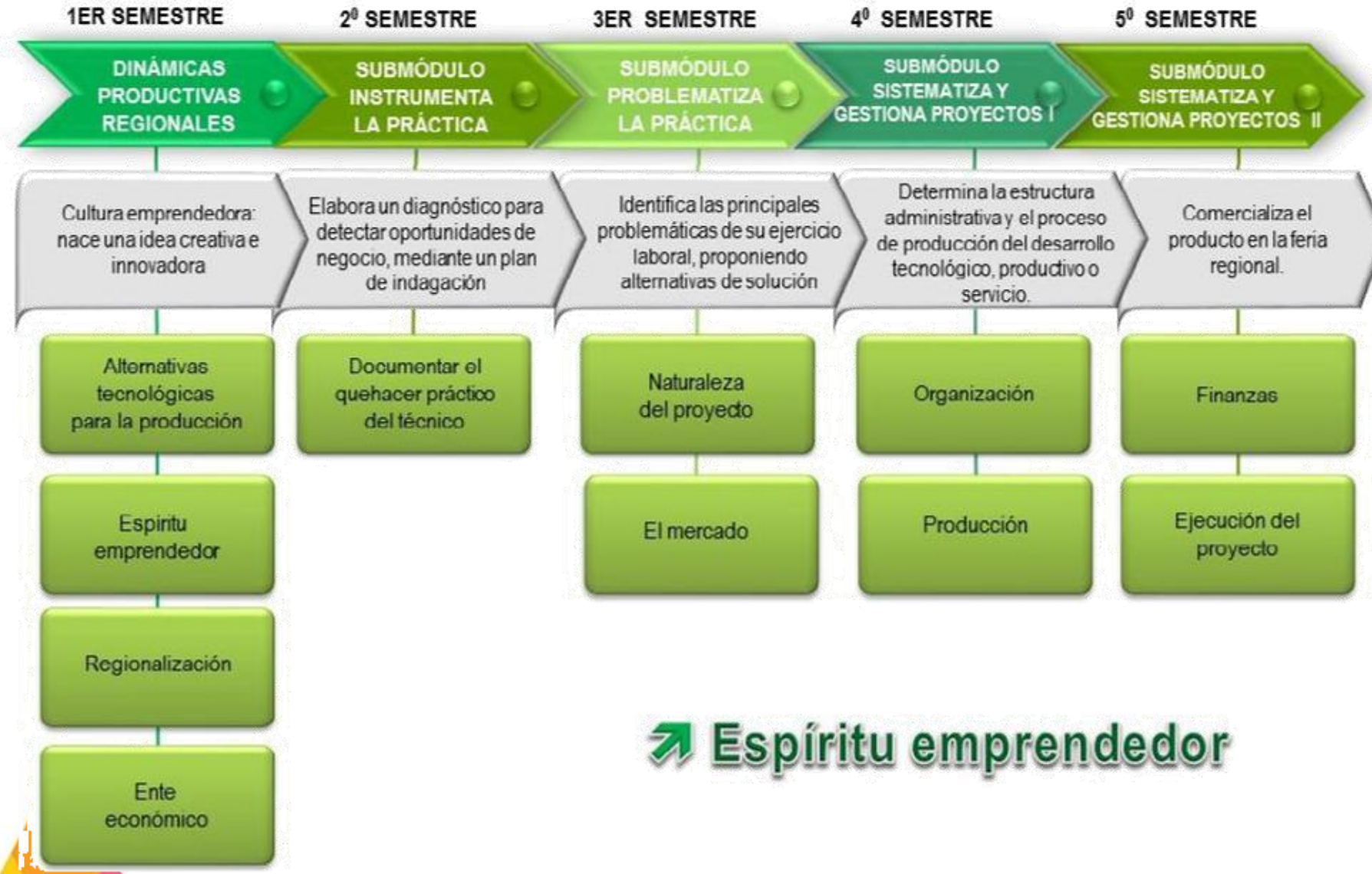
Si bien, todas las trayectorias hacen posible la interrelación de los componentes de formación básica, propedéutica y profesional, tanto vertical como horizontal, la denominada Trayectoria de Desarrollo Sostenible, impacta en gran medida en la formación profesional, debido a que desde el campo de acción propio de cada asignatura, aporta elementos disciplinares que fortalecen el trayecto formativo desarrollado en cada módulo profesional por cada carrera técnica, dicha trayectoria, se representa a continuación:



1.5 TRAYECTORIA ACADÉMICO LABORAL



1.6 TRAYECTORIA INCUBAT



1.7 ENFOQUE PEDAGÓGICO

El modelo educativo que respondió al contexto del siglo pasado, dejó de ser adecuado por su verticalidad, sentido prescriptivo, técnicas memorísticas y de condicionamiento. En contraste, para dar atención a las necesidades y exigencias educativas actuales del contexto globalizado, surgió el nuevo modelo que reorganiza los principales componentes del sistema educativo nacional para que los estudiantes logren los aprendizajes que el siglo XXI exige y puedan formarse integralmente, tal como lo contempla el Artículo 3º constitucional.

Con base en un enfoque humanista y los avances en los estudios sobre el aprendizaje, el Modelo propone un currículo que reconoce los desafíos de la sociedad del conocimiento; por ello plantea enfocarse en los aprendizajes clave, es decir, aquellos que contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes los cuales les permiten aprender a lo largo de la vida y respectivamente en el Bachillerato Tecnológico hace énfasis en el desarrollo de las competencias profesionales.

La nueva visión pone la Escuela al Centro del sistema educativo, como espacio en donde convergen todos los recursos y esfuerzos de los distintos actores (maestros, padres de familia, estudiantes, autoridades educativas y de la sociedad en su conjunto) para asegurar el logro de los fines de la educación. Así mismo se otorga a las escuelas un margen inédito de autonomía curricular, con lo cual podrán adaptar los contenidos educativos a las necesidades y contextos específicos de sus estudiantes y su medio, respondiendo al imperativo de la educación inclusiva y con equidad.

Una de las principales innovaciones de este planteamiento es la incorporación de las habilidades socioemocionales al currículo formal de toda la educación obligatoria. Esto significa que la formación académica debe ir de la mano del desarrollo progresivo de habilidades, actitudes y valores, el mejor conocimiento de sí mismo, la autonomía, la autorregulación, la perseverancia y la convivencia. Por ello, se debe promover que los docentes apoyen y alienten a los estudiantes a fortalecer la regulación de sus emociones, así como acompañar, gestionar y monitorear su desempeño escolar.

A partir de estos paradigmas se sustenta el Modelo Educativo que constituye la base teórico – metodológica de la propuesta curricular de la Subdirección del Bachillerato Tecnológico, la cual considera que los estudiantes no están aislados del mundo social que los rodea, sino que tiene como objetivo educar para la vida dentro y fuera de las aulas, además de apropiarse de la vida cultural y social, todo ello con el fin de que los estudiantes alcancen su máximo potencial, para insertarse al mercado laboral, o al nivel educativo superior.

2 DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA

La carrera de Técnico en Autotrónica, ubicada en el área industrial forma profesionales con la capacidad para desempeñarse como asesores de servicio en el mantenimiento automotriz, en la prevención y corrección de fallas, en el sector público como en el privado, contando con las condiciones para afrontar los nuevos retos que el ámbito laboral les exija, teniendo como campo de acción: la industria automotriz en todas sus vertientes, agencias automotrices, talleres de servicio de frenos y suspensión, talleres de servicio eléctrico, talleres en general, talleres especializados en solución de fallas, entre otros.

En el contexto regional y nacional la formación de técnicos en autotrónica es relevante porque, ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante prestar servicios en áreas del mantenimiento automotriz, capaces de proporcionar mantenimiento al automóvil moderno, que exige cada vez mayor y mejor preparación, tanto en áreas mecánicas como en electrónica y electricidad.

Asimismo, podrá desarrollar competencias genéricas relacionadas principalmente con la participación en los procesos de comunicación en distintos contextos, la integración efectiva a los equipos de trabajo y la intervención consciente, desde una comunidad en particular en el país y en el mundo en general, todo con apego al cuidado del medio ambiente. Tomando en cuenta al sector productivo, se incorpora al programa de estudio algunas competencias de productividad y empleabilidad, las cuales comprueban que se están formando técnicos capaces de desarrollar sus habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes para poder incorporarse al sector productivo.

La formación profesional, comienza en primer semestre con la materia Dinámicas Productivas Regionales, con una carga de 80 horas, esta es común a todas las carreras técnicas del Bachillerato Tecnológico estatal, misma que retoma los nodos productivos establecidos en la entidad; en los semestres subsecuentes la carrera técnica se desarrolla a través una estructura modular, haciendo mención que los primeros tres módulos tienen una duración de 340 horas cada uno y los dos últimos de 240, dando un total de 1580 horas.

Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas. La estructura reticular que se establece para este plan de estudios está integrada de 43 materias y 5 Módulos. Comprende una carga horaria 41 horas/semana/mes en promedio por semestre. Los estudiantes laboran en promedio un total de 8 horas diarias.

Los módulos que integra esta carrera son:

Módulo I Mantiene los sistemas eléctricos y electrónicos del automóvil.
Módulo II Mantiene el motor de combustión interna.
Módulo III Mantiene los sistemas de control electrónico del motor de combustión interna
Módulo IV Mantiene los sistemas de suspensión dirección y frenos del automóvil.
Módulo V Determina las competencias profesionales a través de la estadía.

2.1. COMPETENCIA DE LA CARRERA

El estudiante de la carrera de Técnico en Autotrónica de los Centros de Bachillerato Tecnológico al ejercer su quehacer en el ámbito laboral será capaz de:

- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las áreas mecánicas, eléctricas y electrónicas del automóvil, tomando en cuenta las especificaciones del fabricante.

2.2. PERFIL DE INGRESO

La formación que se requiere para el ingreso a la Educación Media Superior tiene el propósito de contribuir a formar ciudadanos libres, participativos, responsables e informados, capaces de ejercer y defender sus derechos, que concurran activamente en la vida social, económica y política de México y el mundo. Para ello la Secretaría de Educación Pública a través del Modelo Educativo para la Educación Obligatoria, establece las siguientes competencias:

- Utiliza el español para comunicarse con eficacia, respeto y seguridad en distintos contextos y con múltiples propósitos. Si también habla una lengua indígena, la emplea de la misma forma. Describe en inglés experiencias, acontecimientos, deseos, aspiraciones, opiniones y planes.

- Amplía su conocimiento de técnicas y conceptos matemáticos para plantear y resolver problemas con distinto grado de complejidad, así como para proyectar escenarios y analizar situaciones. Valora las cualidades del pensamiento matemático.

- Identifica una variedad de fenómenos naturales y sociales, lee acerca de ellos, se informa en distintas fuentes, investiga a partir de métodos científicos, formula preguntas de complejidad creciente, realiza análisis y experimentos. Sistematiza sus hallazgos, responde a sus preguntas y emplea modelos para representar los fenómenos. Comprende la relevancia de las ciencias naturales y sociales.

- Formula preguntas para resolver problemas. Se informa, analiza y argumenta las soluciones que propone y fundamenta sus conclusiones. Reflexiona sobre sus procesos de pensamiento (por ejemplo, a través de bitácoras), se apoya en organizadores gráficos (por ejemplo, tablas o mapas mentales) para representarlos y evalúa su efectividad.

- Asume responsabilidad sobre su bienestar y el de los otros y lo expresa al cuidarse a sí mismo y a los demás. Aplica estrategias para procurar su bienestar en el corto, mediano y largo plazo (por ejemplo, hacer ejercicio). Analiza los recursos que le permiten transformar retos en oportunidades. Comprende el concepto de proyecto de vida para el diseño de planes personales.

- Reconoce, respeta y aprecia la diversidad de capacidades y visiones al trabajar de manera colaborativa. Tiene iniciativa, emprende y se esfuerza por lograr proyectos personales y colectivos.

- Se identifica como mexicano y siente amor por México. Reconoce la diversidad individual, social, cultural, étnica y lingüística del país, y tiene conciencia del papel de México en el mundo. Actúa con responsabilidad social, apego a los derechos humanos y respeto a la ley.

- Analiza, aprecia y realiza distintas manifestaciones artísticas. Identifica y ejerce sus derechos culturales (por ejemplo, el derecho a practicar sus costumbres y tradiciones). Aplica su creatividad para expresarse por medio de elementos de las artes (entre ellas, la música, la danza y el teatro).

- Activa sus habilidades corporales y las adapta a distintas situaciones que se afrontan en el juego y el deporte escolar. Adopta un enfoque preventivo al identificar las ventajas de cuidar su cuerpo, tener una alimentación correcta y practicar actividad física con regularidad.

- Promueve el cuidado del medio ambiente de forma activa. Identifica problemas relacionados con el cuidado de los ecosistemas y las soluciones que impliquen la utilización de los recursos naturales con responsabilidad y racionalidad. Se compromete con la aplicación de acciones sustentables en su entorno (por ejemplo, reciclar y ahorrar agua).

- Compara y elige los recursos tecnológicos a su alcance y los aprovecha con una variedad de fines de manera ética y responsable. Aprende diversas formas para comunicarse y obtener información, seleccionarla, analizarla, evaluarla, discriminarla y organizarla (Modelo Educativo para la Educación Obligatoria, 2017).

Este marco referencial de competencias desarrolladas durante la educación básica, constituye la base con la cual se articulan las competencias del Marco Curricular Común, mediante su desarrollo y fortalecimiento durante la educación media superior, a fin de contribuir a la formación integral del estudiante.

2.3. PERFIL DE EGRESO

La carrera Técnico en Autotrónica ofertada en el Bachillerato Tecnológico en el Estado de México, desarrolla competencias profesionales específicas que permiten al egresado realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las áreas mecánicas, eléctricas y electrónicas del automóvil, tomando en cuenta las especificaciones del fabricante.
Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante adquiere, desarrolla o refuerza las siguientes competencias profesionales:

- Mantiene los sistemas eléctricos y electrónicos del automóvil
  - Realiza mantenimiento preventivo y correctivo al motor de gasolina y diésel
  - Mantiene el sistema eléctrico del automóvil con base en el manual del fabricante
  - Mantiene el sistema electrónico del automóvil
- Mantiene el motor de combustión interna
  - Mantiene las emisiones contaminantes dentro de los parámetros del fabricante
  - Elabora mantenimiento preventivo y correctivo a la calefacción y aire acondicionado
- Mantiene los sistemas de control electrónico del motor de combustión interna
  - Corrige fallas de los sistemas de inyección electrónica de los motores de gasolina y diésel
  - Diagnostica el funcionamiento de los sistemas de encendido electrónico y computarizado del motor
- Mantiene los sistemas de suspensión, dirección y frenos del automóvil
  - Mantiene los sistemas de suspensión y dirección del automóvil
  - Mantiene los sistemas de frenos en condiciones de operación
- Determina las competencias profesionales a través de la estadía

El egresado de la carrera de Técnico en Autotrónica está en posibilidades de demostrar las:
Competencias genéricas:

- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Competencias disciplinares básicas:

- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

Competencias de Productividad y empleabilidad:

- Atención al proceso.
- Adaptabilidad
- Planeación y organización
- Atención al cliente

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

2.4. ESTRUCTURA MODULAR

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6
DINÁMICAS PRODUCTIVAS REGIONALES (4 HRS.)	**MÓDULO I MANTIENE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL AUTOMÓVIL (17 HRS.)** **SUBMÓDULO I**. REALIZA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL MOTOR DE GASOLINA Y DIÉSEL (6 HRS.) **SUBMÓDULO II.** MANTIENE EL SISTEMA ELÉCTRICO DEL AUTOMÓVIL CON BASE EN EL MANUAL DEL FABRICANTE (4 HRS.) **SUBMÓDULO III.** MANTIENE EL SISTEMA ELECTRÓNICO DEL AUTOMÓVIL (3 HRS.) **SUBMÓDULO IV.** INSTRUMENTA LA PRÁCTICA (2 HRS.) **SUBMÓDULO V.** DIFERENCIA EL PERFIL PROFESIONAL EN EL ESCENARIO REAL (2 HRS.)	**MÓDULO II MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA (17 HRS.)** **SUBMÓDULO I** MANTIENE LAS EMISIONES CONTAMINANTES DENTRO DE LOS PARÁMETROS DEL FABRICANTE (7 HRS.) **SUBMÓDULO II.** ELABÓRA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO (6 HRS.) **SUBMÓDULO III.** PROBLEMATIZA LA PRÁCTICA (2 HRS.) **SUBMÓDULO IV.** APLICA LOS APRENDIZAJES EN UNA ACTIVIDAD LABORAL (2 HRS)	**MÓDULO III MANTIENE LOS SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA (17 HRS.)** **SUBMÓDULO I.** CORRIGE FALLAS DE LOS SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA DE LOS MOTORES DE GASOLINA Y DIÉSEL (7 HRS.) **SUBMÓDULO II.** DIAGNOSTICA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ENCENDIDO ELECTRÓNICO Y COMPUTARIZADO DEL MOTOR. (6HRS.) **SUBMÓDULO III.** SISTEMATIZA Y GESTIONA PROYECTOS (2HRS.) **SUBMÓDULO IV.** DEMUESTRA LAS HABILIDADES EN UN PUESTO LABORAL (2 HRS.)	**MÓDULO IV MANTIENE LOS SISTEMAS DE SUSPENSIÓN DIRECCIÓN Y FRENOS DEL AUTOMÓVIL (12 HRS.)** **SUBMÓDULO I.** MANTIENE LOS SISTEMAS DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN DEL AUTOMÓVIL (4 HRS.) **SUBMÓDULO II.** MANTIENE LOS SISTEMAS DE FRENOS EN CONDICIONES DE OPERACIÓN (4 HRS.) **SUBMÓDULO III.** SISTEMATIZA Y GESTIONA PROYECTOS II (2 HRS.) **SUBMÓDULO IV.** EXPLICA LOS SABERES DE UN PROCESO PRODUCTIVO (2 HRS.)	**MÓDULO V DETERMINA LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A TRAVÉS DE LA ESTADÍA (12 HRS.)** **SUBMÓDULO I.** REALIZA LA ESTADÍA **(10 HRS.)** **SUBMÓDULO II.** ESTRUCTURA LOS ELEMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS DEL PROYECTO ACADÉMICO LABORAL (2 HRS)

2.5. RELACIÓN DE MÓDULOS, CARGAS HORARIAS Y SITIOS DE INSERCIÓN

MÓDULO I. MANTIENE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL AUTOMÓVIL	CARGAS HORARIAS
SUBMÓDULO I. REALIZA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL MOTOR DE GASOLINA Y DIÉSEL	120 HRS.
SUBMÓDULO II. MANTIENE EL SISTEMA ELÉCTRICO DEL AUTOMÓVIL CON BASE EN EL MANUAL DEL FABRICANTE	80 HRS.
SUBMÓDULO III. MANTIENE EL SISTEMA ELECTRÓNICO DEL AUTOMÓVIL	60 HRS.
SUBMÓDULO IV. INSTRUMENTA LA PRÁCTICA	40 HRS.
SUBMÓDULO V. DIFERENCIA EL PERFIL PROFESIONAL EN EL ESCENARIO REAL	40 HRS.

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2645 Técnico en reparación de equipos electromecánicos.
2646 Trabajadores en reparación de equipos electromecánicos.

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

811111 Reparación mecánica en general de automóviles y camiones.
811119 Otras reparaciones mecánicas del automóvil y camiones

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA	CARGAS HORARIAS
SUBMÓDULO I. MANTIENE LAS EMISIONES CONTAMINANTES DENTRO DE LOS PARÁMETROS DEL FABRICANTE	140 HRS.
SUBMÓDULO II. ELABORA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	120 HRS.
SUBMÓDULO III. PROBLEMATIZA LA PRÁCTICA	40HRS.
SUBMÓDULO IV. APLICA LOS APRENDIZAJES EN UNA ACTIVIDAD LABORAL I	40 HRS.

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2631 Técnico en mantenimiento y reparación de vehículos de motor.
2632 Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

811111 Reparación mecánica en general de automóviles y camiones.
811119 Otras reparaciones mecánicas del automóvil y camiones

MÓDULO III. MANTIENE LOS SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA	CARGAS HORARIAS
SUBMÓDULO I. CORRIGE FALLAS DE LOS SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA DE LOS MOTORES DE GASOLINA Y DIÉSEL	140 HRS.
SUBMÓDULO II. DIAGNOSTICA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ENCENDIDO ELECTRÓNICO Y COMPUTARIZADO DEL MOTOR.	120 HRS.
SUBMÓDULO III. SISTEMATIZA Y GESTIONA PROYECTOS I	40 HRS.
SUBMÓDULO IV DEMUESTRA LAS HABILIDADES EN UN PUESTO LABORAL	40 HRS.

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2631 Técnico en mantenimiento y reparación de vehículos de motor.
2632 Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

811111 Reparación mecánica en general de automóviles y camiones.
811119 Otras reparaciones mecánicas del automóvil y camiones

MÓDULO IV MANTIENE LOS SISTEMAS DE SUSPENSIÓN DIRECCIÓN Y FRENOS DEL AUTOMÓVIL	CARGAS HORARIAS
SUBMÓDULO I. MANTIENE LOS SISTEMAS DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN DEL AUTOMÓVIL.	80 HRS.
SUBMÓDULO II. MANTIENE LOS SISTEMAS DE FRENOS EN CONDICIONES DE OPERACIÓN.	80 HRS.
SUBMÓDULO III. SISTEMATIZA Y GESTIONA PROYECTOS II	40 HRS.
SUBMÓDULO IV EXPLICA LOS SABERES DE UN PROCESO PRODUCTIVO	40 HRS.

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2632 Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

811111 Reparación mecánica en general de automóviles y camiones.
811119 Otras reparaciones mecánicas del automóvil y camiones
811116 Alineación y balanceo de automóviles y camiones

MÓDULO V DETERMINA LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A TRAVÉS DE LA ESTADÍA	CARGAS HORARIAS
SUBMÓDULO I. REALIZA LA ESTADÍA	200 HRS.
SUBMÓDULO II. ESTRUCTURA LOS ELEMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS DEL PROYECTO ACADÉMICO LABORAL	40 HRS.

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2631 Técnico en mantenimiento y reparación de vehículos de motor.
2632 Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor
2645 Técnico en reparación de equipos electromecánicos.
2646 Trabajadores en reparación de equipos electromecánicos.

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

811111 Reparación mecánica en general de automóviles y camiones.
811119 Otras reparaciones mecánicas del automóvil y camiones
811116 Alineación y balanceo de automóviles y camiones

2.6. PERFIL PROFESIONAL DOCENTE

MÓDULO I. MANTIENE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL AUTOMÓVIL

SUBMÓDULO I	SUBMÓDULO II	SUBMÓDULO III	SUBMÓDULO IV	SUBMÓDULO V
Ing. Mecánico	Ing. Mecánico	Ing. Mecánico	Lic. Administración	Ing. Mecánico
Ing. Mecánico Automotriz	Ing. Mecánico Automotriz	Ing. Mecánico Automotriz	Lic. Administración de negocios	Ing. Mecánico Automotriz
Ing. Electromecánico	Ing. Electromecánico	Ing. Electromecánico	Lic. Administración de empresas	Ing. Electromecánico
			Lic. Administración de la pequeña y mediana empresa	
			Lic. Creación de microempresas	
			Lic. Creación y desarrollo de empresas	
			Lic. Contabilidad	

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

SUBMÓDULO I	SUBMÓDULO II	SUBMÓDULO III	SUBMÓDULO IV
Ing. Mecánico	Ing. Mecánico	Lic. Administración	Ing. Mecánico
Ing. Mecánico Automotriz	Ing. Mecánico Automotriz	Lic. Administración de negocios	Ing. Mecánico Automotriz
Ing. Electromecánico	Ing. Electromecánico	Lic. Administración de empresas	Ing. Electromecánico
		Lic. Administración de la pequeña y mediana empresa	
		Lic. Creación de microempresas	
		Lic. Creación y desarrollo de empresas	
		Lic. Contabilidad	

MÓDULO III. MANTIENE LOS SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

SUBMÓDULO I

- Ing. Mecánico
- Ing. Mecánico Automotriz
- Ing. Electromecánico

SUBMÓDULO II

- Ing. Mecánico
- Ing. Mecánico Automotriz
- Ing. Electromecánico

SUBMÓDULO III

- Lic. Administración
- Lic. Administración de negocios
- Lic. Administración de empresas
- Lic. Administración de la pequeña y mediana empresa
- Lic. Creación de microempresas
- Lic. Creación y desarrollo de empresas
- Lic. Contabilidad

SUBMÓDULO IV

- Ing. Mecánico
- Ing. Mecánico Automotriz
- Ing. Electromecánico

MÓDULO IV. MANTIENE LOS SISTEMAS DE SUSPENSIÓN, DIRECCIÓN Y FRENOS DEL AUTOMÓVIL

SUBMÓDULO I

- Ing. Mecánico
- Ing. Mecánico Automotriz
- Ing. Electromecánico

SUBMÓDULO II

- Ing. Mecánico
- Ing. Mecánico Automotriz
- Ing. Electromecánico

SUBMÓDULO III

- Lic. Administración
- Lic. Administración de negocios
- Lic. Administración de empresas
- Lic. Administración de la pequeña y mediana empresa
- Lic. Creación de microempresas
- Lic. Creación y desarrollo de empresas
- Lic. Contabilidad

SUBMÓDULO IV

- Ing. Mecánico
- Ing. Mecánico Automotriz
- Ing. Electromecánico

MÓDULO V. DETERMINA LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A TRAVÉS DE LA ESTADÍA

SUBMODULO I

Ing. Mecánico
Ing. Mecánico Automotriz
Ing. Electromecánico

SUBMODULO II

Ing. Mecánico
Ing. Mecánico Automotriz
Ing. Electromecánico

3. COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN Y COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DEL MÓDULO II

- Profesionales

Competencias profesionales del Módulo Profesional II.

Módulo II. Mantiene el motor de combustión interna

Mantiene las emisiones contaminantes dentro de los parámetros del fabricante

Elabora mantenimiento preventivo y correctivo a la calefacción y aire acondicionado.

- Disciplinares básicas sugeridas.

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales, se desarrollan desde el componente de formación básica.

CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

CE3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

- Genéricas sugeridas

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto, no se deben desarrollar por separado.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

-Competencias de Productividad y Empleabilidad de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto, no se deben desarrollar por separado.

AP3 Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta.

AD5 Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo.

AP6 Hacer caso omiso a distracciones del medio que puedan afectar su desempeño.

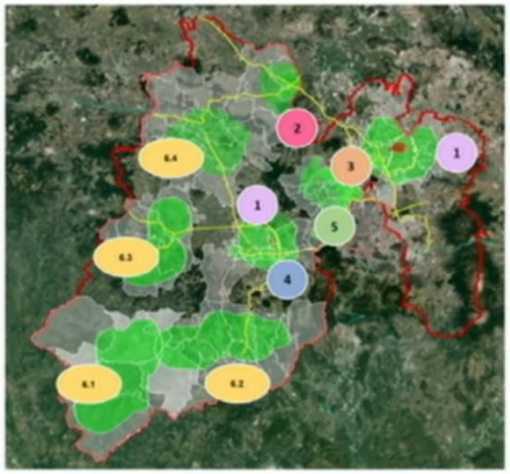
PO5 Organizar y distribuir adecuadamente el cumplimiento de los objetivos y corregir las desviaciones si fuera necesario.

AD4 Utilizar los nuevos conocimientos en el trabajo diario.

AC3 Organizar la propia actividad de forma que se pueda dar mejor servicio a los clientes.

4. NODOS EDUCATIVOS PRODUCTIVOS DEL ESTADO DE MÉXICO

En el Estado de México se tienen identificados seis nodos educativos productivos, los cuales son espacios que facilitan la concentración entre la oferta y la demanda de soluciones innovadoras, enfocadas en sectores productivos o necesidades específicas, los cuales impactan en la oferta educativa de los Centros de Bachillerato Tecnológico y en la dinámica productiva de la región.



Los nodos son espacios que facilitan la concentración entre la oferta y la demanda de soluciones innovadoras, enfocadas en sectores productivos o necesidades específicas.

- El *Nodo Aeropuerto de Toluca y Santa Lucía* se encuentra integrado por los municipios de Toluca, Zinacantepec, Almoloya de Juárez, Metepec, Xonacatlán, Lerma y San Mateo Atenco, asimismo por Zumpango Tequixquiac, Hueypoxtla, Nextlalpan, Jaltenco, Tecámac, Teoloyucan y Coyotepec. Para dicho nodo se tiene proyectado el fortalecimiento de los servicios de conectividad internacional, aéreos y de aviación; consolidación de la industria de comunicaciones y transportes, así como el desarrollo económico regional turístico.

- El *Nodo Logístico* está constituido por los municipios de Jilotepec, Chapa de Mota, Soyaniquilpan de Juárez y Villa del Carbón. Se caracteriza por la activa participación del sector primario y terciario, siendo escasa su injerencia en el sector industrial. Destaca en la extracción del carbón natural y en el cultivo de avena, haba, tomate, frijol, maíz, cebada, chícharo, entre otros. El municipio de Jilotepec destaca con un parque industrial, albergando 16 empresas, más 7 situadas fuera de dicho complejo industrial; de estas últimas 4 son maquiladoras, pequeñas industrias familiares. En este nodo se destaca por el establecimiento y operación de la Plataforma Logística del Estado de México, en la cual se intersecta las carreteras México- Querétaro y Arco Norte, que permitirá contar con la conectividad internacional eficiente y servicios de valor agregado, como la concentración del manejo de carga y descarga de ferrocarriles, transporte y distribución de productos.

- El *Nodo de Salud* se integra por los municipios de: Atizapán de Zaragoza, Coacalco de Berriozabal, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Huixquilucan, Isidro Fabela, Melchor Ocampo, Naucalpan de Juárez, Nicolás Romero, Tlalnepantla de Baz, Tultepec y Tultitlán. Dicho nodo se caracteriza por la aglomeración de servicios de salud, teniendo la proyección del desarrollo de la industria química, farmacéutica y laboratorios, fortalecimiento de la infraestructura de salud pública y privada.

- El *Nodo Tren Interurbano* está constituido por los municipios de: Toluca, Metepec, Lerma, Zinacantepec, Ocoyoacac y Santiago Tiaguistenco. El nodo se caracteriza especialmente por un alto desarrollo económico, lo cual se ve reflejado en el creciente número de

industrias que se alojan en 23 parques industriales, entre los sectores industriales que más destacan se encuentra el sector automotriz, el sector de alimentos y de bebidas, el sector químico-farmacéutico y el sector textil. Los parques industriales más importantes son: Exportec I y II, Toluca 2000, Santiago Tianguistenco, el Cerrillo I y II, y el parque industrial Lerma. También se caracteriza por un creciente número de servicios, dentro de los cuales sobresale el establecimiento de centros comerciales, el servicio de transporte y el servicio turístico. El tren interurbano destaca como una de las obras más importantes de la construcción, no sólo por su extensión geográfica, sino por el crecimiento económico y demográfico que desencadenará en cinco de municipios del nodo: Toluca, Lerma, Metepec, Ocoyoacac, San Mateo Atenco y Zinacantepec.

- El ***Nodo Automotriz*** está constituido por los municipios de Atizapán de Zaragoza, Naucalpan, Jilotzingo, Huizquilucan, Isidro Fabela, Nicolás Romero, Cuautitlán Izcalli y Tlalnepantla, *se* caracteriza especialmente por la alta concentración de desarrollo industrial, aglomerando 59 parques industriales. Los sectores más participativos son: la industria manufacturera, la industria de refacciones automotrices, la industria de productos químicos, manufacturas de textiles y de inyecciones de plástico. Con base en los datos de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI), la región concentra el 32.6% de la población de la entidad, lo cual se ve reflejado en el creciente demanda de servicios y un gran número de establecimientos de centros comerciales que atienden a las necesidades del lugar; además del desarrollo de proyectos sustentables, que tienen como objetivo prioritario reducir los niveles de contaminación, así como manejar y aprovechar los residuos orgánicos, y convertir el problema de la basura en una posibilidad de desarrollo, empleo y generación de energía.

- El ***Nodo Agroindustrial,*** constituido a su vez por 4 subnodos:

El ***Nodo Tejupilco*** concentra los municipios de: Temascaltepec, San Simón de Guerrero, Luvianos, Tejupilco, Amatepec y Tlatlaya. La región concentra el 0.9% de la población total de la entidad, según los datos de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI). Es importante considerar que el municipio de Luvianos es de reciente creación y perteneció al Municipio de Tejupilco hasta el 2002. Las principales actividades económicas de la región se centran en el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, apicultura, entre otras) y el terciario (comercio y servicios). Mientras que los municipios con mayor actividad del sector primario se encuentran: Temascaltepec, San Simón de Guerrero, Luvianos y Tlatlaya. Dentro del sector terciario los municipios que más destacan son: Tejupilco y Amatepec. Este nodo se caracteriza por el desarrollo agroalimentario y ecoturístico.

El ***Nodo Villa Guerrero*** se encuentra integrado por los municipios de, Villa Guerrero, Ixtapan de la Sal, Zumpahuacán, Tonático, Malinalco, Ocuilan, Tenancingo, Coatepec, Harinas, Almoloya de Alquisiras y Zacualpan. El nodo se caracteriza principalmente por su alta participación en el sector primario y terciario, siendo la actividad turística y agrícola, principalmente en la hortofruticultura y floricultura, lo que más sobresale de la región. El municipio de Ixtapan de la Sal destaca principalmente por la actividad en el sector terciario y secundario; es un lugar de esparcimiento y relajación, por lo que, constantemente renueva los servicios que ofrece para atender a las crecientes demandas de la localidad y de sus visitantes. Del mismo modo, Malinalco y Tonatico destacan por su participación en la agricultura y el turismo. El municipio de Ocuilan cuenta con diversas actividades económicas, entre las más sobresalientes se encuentran el comercio y el turismo. En el municipio de Tenancingo predomina el sector terciario, seguido del sector primario; en este último la producción de floricultura es la actividad más importante. Por otra parte, el municipio de Coatepec Harinas se caracteriza por ser un municipio que basa su economía en el sector primario y terciario. Los municipios de Almoloya de Alquisiras y de Zacualpan centran sus actividades en el sector terciario.

El *Nodo Valle de Bravo* se encuentra integrado por los municipios de Valle de Bravo, Santo Tomás y Otzoloapan. La región es la más pequeña de los nodos, alberga el 0.12% de la población de la entidad, según datos de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI). El nodo se caracteriza principalmente por su alta participación en el sector primario y terciario, siendo la actividad comercial y agrícola lo que más sobresale de la región. El municipio de Valle de Bravo destaca por su alta participación en la actividad turística; cuenta con una oferta hotelera y restaurantera amplia que atiende las necesidades de la localidad y de sus visitantes nacionales y extranjeros. El municipio de Santo Tomás destaca por su participación en el sector terciario y en menor intervención el sector secundario. Mientras que, en el municipio de Otzoloapan las actividades económicas que más sobresalen con el sector primario y el sector terciario.

El *Nodo Atlacomulco* se encuentra integrado por los municipios de San Felipe del Progreso, Villa Victoria, Villa de Allende, Ixtlahuaca, Acambay, Jiquipilco, Temascalcingo, Timilpan, El Oro, Atlacomulco, Morelos, Jocotitlán y San José del Rincón. La región se caracteriza principalmente por el desarrollo del sector terciario, específicamente las actividades comerciales y de servicios. Los sectores primario y secundario, están presentes en la región aunque en menor escala. Las principales actividades del sector primario son: la ganadería y la agricultura; mientras que en el sector secundario, los municipios de Ixtlahuaca y Atlacomulco destacan con dos parques industriales, cada uno, siendo los sectores más participativos: la industria alimentaria, la industria de la madera y la industria textil. Este nodo se caracteriza por el desarrollo agroalimentario y acuícola.

La caracterización y tipificación de cada nodo productivo permite identificar y responder a las necesidades de la región en el sentido económico, motivo por el cual la Educación Media Superior del Estado de México formula el rediseño de los planes y programas de estudio de las diversas carreras técnicas que se ofertan en los Centros de Bachillerato Tecnológico, para que los estudiantes cuenten con las competencias genéricas, disciplinares y profesionales, así como las de empleabilidad, que les permita al egresar, acceder a otros estudios y/o incorporarse al sector productivo de la región.

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

MÓDULO PROFESIONAL II

MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

SUBMÓDULO I

Mantiene las emisiones contaminantes dentro de los parámetros del fabricante.

1. PRESENTACIÓN DEL SUBMÓDULO

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

SUBMÓDULO I. MANTIENE LAS EMISIONES CONTAMINANTES DENTRO DE LOS PARÁMETROS DEL FABRICANTE.

El Submódulo I. Mantiene las emisiones contaminantes dentro de los parámetros del fabricante, tiene como propósito que el estudiante realice el mantenimiento preventivo y correctivo, tanto del motor, como del sistema de encendido, tomando en cuenta los criterios establecidos por el fabricante, para procurar el ambiente.

Está constituido por dos unidades de aprendizaje:

1. Mantiene el sistema de emisiones contaminantes de motores a gasolina y diésel.
2. Mantiene el funcionamiento de los sistemas de encendido electrónico y computarizado del motor.

MÓDULO II: MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

• 340 HRS.

Mantiene las emisiones contaminantes dentro de los parámetros del fabricante de acuerdo a la normatividad vigente.

•140 HRS.

Elabora mantenimiento preventivo y correctivo a la calefacción y aire acondicionado de acuerdo al diágnostico, reparación y verificación.

•120 HRS.

Define la naturaleza del proyecto de microempresa y elabora el estudio de mercado para evaluar la demanda potencial del producto o servicio

•40 HRS.

Aplica los aprendizajes en una actividad laboral.

•40 HRS.

2631 Técnico en mantenimiento y reparación de vehículos de motor

2632 Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor.

•OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)

811111 Reparación mecánica en general de automóviles y camiones

811119 Otras reparaciones mecánicas del automóvil y camiones

•SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN 2013)

2. UNIDADES DE APRENDIZAJE

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA.

SUBMÓDULO I. MANTIENE LAS EMISIONES CONTAMINANTES DENTRO DE LOS PARAMETROS DEL FABRICANTE.

UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
1. Mantiene el sistema de emisiones contaminantes del motor a gasolina y diésel.	• Identifica los componentes de los sistemas involucrados en la emisión de contaminantes en motores a gasolina y diésel. • Realiza pruebas de diagnóstico a componentes del sistema de combustible. • Verifica los parámetros y datos técnicos en los manuales del fabricante del motor a gasolina y diésel. • Realiza el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de emisión de contaminantes.
2. Mantiene el funcionamiento de los sistemas de encendido electrónico y computarizado del motor.	• Identifica los componentes de ignición del motor. • Realiza pruebas al sistema de ignición del motor. • Realiza el mantenimiento al sistema de ignición del motor.

3. MATRIZ DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE

MÓDULO I. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

SUBMÓDULO I. MANTIENE LAS EMISIONES CONTAMINANTES DENTRO DE LOS PARAMETROS DEL FABRICANTE.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. Mantiene el sistema de emisiones contaminantes del motor a gasolina y diésel.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica los componentes de los sistemas involucrados en la emisión de contaminantes en motores a gasolina y diésel.				CARGA HORARIA: 7 hrs
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Identifica los componentes de los sistemas involucrados en la emisión de contaminantes en motores a gasolina y diésel, a través de la realización de un esquema por cada sistema de control.	5%	Conocimiento	Producto	Sistema positivo de ventilación del cárter . Sistema de control de emisiones por evaporación. Sistema de Control de emisiones en el tubo de escape.
		Características de los sistemas involucrados en la emisión de contaminantes.	Esquemas de los sistemas que intervienen en la emisión de contaminantes.	
		Desempeño	Actitud	
		Identificación de los sistemas de control de emisiones contaminantes.	Responsabilidad Colaboración	

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Realiza pruebas de diagnóstico a componentes del sistema de combustible. .				CARGA HORARIA: 21 hrs
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVIDENCIAS		CONTENIDOS DE REFERENCIA
Realiza las prácticas: Inspecciona y diagnostica el sistema de combustible con base en el desempeño del motor, a través de la elaboración y utilización de una guía de observación. Realiza pruebas de presión en tuberías. Verifica el buen funcionamiento de los inyectores de gasolina, remplazando los dañados o dándoles servicio. Identifica agrietamientos o fugas de combustible en ductos.	20%	Conocimiento	Producto	• Tanque de gasolina. • Bomba de gasolina. • Filtros de gasolina • Riel de inyectores. • Válvula de retorno • Cuerpo de aceleración. • Purificador de aire • Inyectores • Sistemas de inyección: • Mono-punto o multi-puerto
		Identificación de los elementos de cada sistema de control de emisiones.	Guía de observación para la inspección y diagnóstico al sistema de combustible Diagrama del circuito de combustible. Reporte de pruebas realizadas	
		Desempeño	Actitud	
		Demuestra habilidades en el diagnóstico, y la realización de pruebas a componentes del sistema de combustible	Trabajo colaborativo Responsabilidad	

<table>
<tr><th colspan="3">RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Verifica los parámetros y datos técnicos en los manuales del fabricante del motor a gasolina y diésel.</th><th>CARGA HORARIA: 21 hrs</th></tr>
<tr><th>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</th><th>PONDERACIÓN</th><th colspan="2">EVIDENCIAS</th><th>CONTENIDOS DE REFERENCIA</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Verifica los parámetros y datos técnicos en los manuales del fabricante, del motor a gasolina y diésel, a través de la identificación de información dispuesta en el automóvil y conforma un compendio.

Identifica la permisividad de los gases que puede emitir el motor al ambiente de acuerdo a la norma de protección al medio ambiente, a través de la realización de pruebas dinámicas y estáticas</td><td rowspan="4">25%</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Valores técnicos:
Óxidos de nitrógeno (NO_x)
Bióxido de carbono (CO_2)
Nitrógeno inocuo (N_2)
Oxígeno (O_2)
Convertidores catalíticos
Circuitos de control de emisiones.
Tapones separadores de vapores.</td></tr>
<tr><td>Parámetros y especificaciones del motor, según el fabricante del automóvil.
Ley de protección al medio ambiente.</td><td>Compendio de manuales de parámetros y datos técnicos.
Reporte de pruebas estáticas y dinámicas</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Verifica los parámetros y datos técnicos del motor
Realiza pruebas estáticas y dinámicas</td><td>Trabajo colaborativo
Responsabilidad
Respeto</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Realiza el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de emisión de contaminantes.</th><th>CARGA HORARIA: 35 hrs</th></tr>
<tr><th>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</th><th>PONDERACIÓN</th><th colspan="2">EVIDENCIAS</th><th>CONTENIDOS DE REFERENCIA</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Inspecciona y diagnostica fallas en los sistemas de emisión de contaminantes, a través de la elaboración y utilización de una guía de observación.

Realiza la afinación a vehículo utilizando los componentes y refacciones recomendadas por el fabricante del motor.

Identifica los componentes de cada sistema, detecta fugas o grietas en tuberías y corrige la falla, cambia válvula de respiración.

Sustituye el cartucho de carbón activado.

Verifica los estados de: la sonda lambda, el catalizador en función de los resultados del analizador de gases o verificación del vehículo.</td><td rowspan="4">50%</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de control de emisiones por evaporación.

Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de ventilación del cárter.

Mantenimiento al sistema de control de emisiones en el tubo de escape.</td></tr>
<tr><td>Información técnica del motor, parámetros de emisiones de gases según la norma.</td><td>Guía de observación
Reporte de pruebas de la emisión de gases.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Ejecución de procedimientos de mantenimiento.</td><td>Trabajo colaborativo

Responsabilidad

Participación</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. Mantiene el funcionamiento de los sistemas de encendido electrónico y computarizado del motor.</td></tr>
<tr><td colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica los componentes de ignición del motor.</td><td>CARGA HORARIA: 7 hrs</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Identifica los componentes de ignición del motor, a través de la clasificación de los sistemas de encendido electrónico y computarizado y elabora un esquema de cada uno.</td><td rowspan="4">5%</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Fundamentos del encendido electrónico.
Encendido por transistores.
Captador magnético
Efecto Hall
Gatillo óptico
Sensor de proximidad
Bobina magnética.

Encendidos computarizados.
Sistema de encendido de alta energía (HEI)
Encendido sin distribuidor con bobinas múltiples.
Encendido directo sin distribuidor.</td></tr>
<tr><td>Identifica las particularidades de los sistemas de encendido. Clasificación de los sistemas de encendido electrónico y computarizado</td><td>Esquemas de los sistemas de encendido electrónico y computarizado.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Identificación de componentes de ignición del motor</td><td>Compromiso</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Realiza pruebas al sistema de ignición del motor.</td><td>CARGA HORARIA: 21 hrs</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Desarrolla lo siguiente, registrando la información en una lista de cotejo:

Realiza inspección ocular del motor considerando sus componentes

Identifica los circuitos primarios y secundarios del sistema de encendido en los electrónicos.

Realiza la prueba de chispa y busca cual en la causa de la carencia de esta.

Realiza prueba de disparo de chispa.

Mide la resistencia en los cables de bujías determinando si aún tienen vida o no.

Mide la resistencia en la(s) bobina(s) de ignición, comprueba que se encuentra(n) en buen estado.

Comprueba la cantidad de carga en la batería mediante el uso del multímetro.

Corrobora que no haya códigos de falla en el sistema de encendido con el multímetro.

Verifica que haya continuidad entre los conductores de los circuitos de encendido.

Revisa el estado de las bujías.</td><td rowspan="4">45 %</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Sistemas de encendido electrónico:
Encendido por transistores.
Captador magnético
Efecto Hall
Gatillo óptico
Sensor de proximidad
Bobina magnética.

Encendidos computarizados.
Sistema de encendido de alta energía (HEI)
Encendido sin distribuidor con bobinas múltiples.
Encendido directo sin distribuidor.</td></tr>
<tr><td>Identificar los componentes sin dificultad de los diversos sistemas de encendido.</td><td>Lista de cotejo para la realización de pruebas al sistema de ignición.
Reporte de pruebas al sistema de ignición.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Desarrollo de las pruebas hechas al sistema. Y la localización de las fallas.</td><td>Trabajo colaborativo
Responsabilidad
Honestidad</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Realiza el mantenimiento al sistema de ignición del motor.</th><th>CARGA HORARIA: 28 hrs</th></tr>
<tr><th>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</th><th>PONDERACIÓN</th><th colspan="2">EVIDENCIAS</th><th>CONTENIDOS DE REFERENCIA</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Analiza casos específicos sobre las fallas encontradas en los vehículos.

Utiliza la lista de cotejo para determinar la falla observada e interviene en la solución del problema, realizando lo siguiente:

Cambios de bujías o ajuste en el claro de acuerdo a la especificación del fabricante.

Cambio de cables de bujías por tener una resistencia muy elevada, fisuras o daños en los capuchones.

Cambio de bobina por estar quemada, fracturada o fuera de especificaciones en la resistencia de acuerdo al fabricante, le limpia toda la suciedad.

Servicio a la batería que contemple el grado de corriente y voltaje a los circuitos.

Realiza servicio de limpieza, engrasado al distribuidor, revisa funcionamiento y determina sustitución de las partes.

Corrige los problemas de código cambiando los elementos dañados y borrando de la memoria dichos códigos.</td><td rowspan="4">50 %</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Sistemas de encendido electrónico:
Encendido por transistores.
Captador magnético
Efecto Hall
Gatillo óptico
Sensor de proximidad
Bobina magnética.

Encendidos computarizados.
Sistema de encendido de alta energía (HEI)
Encendido sin distribuidor con bobinas múltiples.
Encendido directo sin distribuidor.</td></tr>
<tr><td>Buen manejo del multímetro e interpretación de las lecturas</td><td>Lista de cotejo para encontrar el problema en el vehículo.

Reporte escrito del procedimiento del mantenimiento a cada caso.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Muestra habilidades para determinar el problema por caso.
Da solución de manera efectiva a los problemas por caso.</td><td>Disponibilidad
Soluciona planteados.
Perseverancia.</td></tr>
</table>

4. FUENTES DE CONSULTA

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

SUBMÓDULO I. MANTIENE LAS EMISIONES CONTAMINANTES DENTRO DE LOS PARÁMETROS DEL FABRICANTE.

Fuentes bibliográficas

- Miller. (2012). *Manual de reparación de automóviles*. primera edición. Impreso en México, editorial ediciones Euromexico S.A de C.V.
- Anglin Donald L. (2002). *Puesta a punto y rendimiento del motor*. tercera edición. Impreso México, editorial Alfaomega.
- Rueda Santander Jesús (2005). *Manual de fuel inyección*. Primera edición. Impreso Colombia, tres volúmenes, editorial diseli.
- Aneto (1999). *Manual del automóvil reparación y mantenimiento*. primera edición. Impreso España, editorial Cultural, s.a.
- Chilton (2002). *Manual de reparación y mantenimiento*. Edición 2002. Impreso España, editorial Océano.
- Gary Lewis. (2006). Maquinado y Reparación de Motores. EEUU: engine books.
- D Hermógenes Gil Martínez. (2016). manual práctico del automóvil reparación, mantenimiento y prácticas. México: casa editora cultural.
- J. Pourbaix (1996). *Reparación Y Puesta A Punto De Motores Diésel.* Primera Edición. Impreso En Colombia, Editorial Alfaomega Marcombo.
- Denton, T. (2015). Diagnóstico Avanzado De Fallas Automotrices - Tecnología Automotriz: Mantenimiento Y Reparación Del Vehículo. México: Alfaomega.
- Técnico automóvil. (2007). Sistemas de aire acondicionado para automóviles. España: ceac.
- William H. Crouse; Donald L. Anglin; Traducido por: Jaime Gavalda Posiello. (2011). Aire acondicionado en el automóvil. México: limusa.
- Paul Brand. (2009). Manual de reparación y mantenimiento automotriz. México: Limusa

Fuentes de internet

- Aficionados a la mecánica. (2014). Emisión de gases de escape en motores gasolina y diésel. Consultado el 20 de mayo de 2018, sitio web: http://www.aficionadosalamecanica.net/emision-gases-escape.htm
- LUIKE Iberoamericana de Revistas. (2017). Los `trucos´ legales para superar la ITV. Consultado el 20 de mayo de 2018, de auto fácil Sitio web: http://www.autofacil.es/talleres/2013/05/09/trucos-legales-superar-itv/14078.html
- Automotor. (2011). Funcionamiento de la colección. Consultado el 20 de mayo de 2018, de automotor Sitio web: http://blogs.deperu.com/automotor/funcionamiento-de-la-calefaccion-en-el-automovil/
- Rodrigo Fersainz. (2016). Mecánica básica: ¿cómo funciona la calefacción de un coche?. Consultado el 20 de mayo de 2018, de autobil.es Sitio web: https://www.autobild.es/practicos/mecanica-basica-como-funciona-calefaccion-coche-290255
- Giovanna Ferreyra. (2007). TIPS Cómo funciona el aire acondicionado de tú auto. Consultado el 20 de mayo de 2018, de autocosmos.com Sitio web: https://noticias.autocosmos.com.mx/2007/05/29/como-funciona-el-aire-acondicionado-de-tu-auto
- prezi. (2014). Tipos de Combustibles para Autos: Gasolina, Diésel y Alterna. Consultado el 20 de mayo de 2018, de sin descripción Sitio web: https://prezi.com/3hj-1jeae1uq/tipos-de-combustibles-para-autos-gasolina-diesel-y-alterna/
- Aficionados a la mecánica, Bosch. (2014). Inyección del combustible: qué es y cuáles son los tipos principales. Consultado el 20 de mayo de 2018, de noticias coches.com Sitio web: https://noticias.coches.com/consejos/inyeccion-del-combustible-que-es-y-cuales-son-los-tipos-principales/148976
- INDAVE. (2016). El sistema EGR de recirculación: el camino de regreso de los gases de escape. Consultado el 20 de mayo de 2018, de INFOTALLER.TV Sitio web: http://www.infotaller.tv/blogs/indave/sistema-EGR-recirculacion-camino-regreso_7_1020867904.html

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO I.

Mantiene las emisiones contaminantes dentro de los parámetros del fabricante

1. PRESENTACIÓN

La secuencia didáctica se entiende como una estrategia de trabajo a partir de la cual, el docente traza el recorrido pedagógico que necesariamente deberán transitar sus estudiantes junto a él, para construir y reconstruir el conocimiento, ajustándolo a demandas socioculturales del contexto. El ordenamiento del proceso enseñanza – aprendizaje corresponde a la consideración de tiempos reales, recursos materiales, cantidad de estudiantes, sus conocimientos previos y otras variables contextuales, construyendo redes cada vez más complejas, interrelacionando lo conceptual con lo procedimental y lo actitudinal para el logro de las competencias.

En la secuencia didáctica se evidencia el propósito de generar una variedad de experiencias que determinen en los estudiantes una historia rica en significados de lo que aprende y, por lo tanto, una mayor disponibilidad para la acción.

Las actividades de las secuencias didácticas toman en cuenta los siguientes aspectos esenciales:

- Indagar acerca del conocimiento previo de los estudiantes y comprobar que su nivel sea adecuado al desarrollo de los nuevos conocimientos (encuadre del curso).
- Asegurarse que los contenidos sean significativos y funcionales y que representen un reto o desafío aceptable.
- Que promuevan la actividad mental y la construcción de nuevas relaciones conceptuales.
- Que estimulen la autoestima y el auto concepto.
- Que posibiliten la autonomía y la meta cognición.

2. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

2.1 TABLA DE REFERENCIAS DE ESTRATEGIAS

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	Aprendizaje Significativo	Síntesis	Participación y Trabajo en Equipo	Discusión y Análisis	Toma de Decisiones	Des. habilidades y destrezas manuales	Aprendizaje de Procedimientos de Trabajo	Solución de Problemas	Liderazgo	Transferencia de Conocimientos	Adquisición de Conocimientos	Investigación	Autoconocimiento	Desarrollo de Actitudes	Desarrollo de Habilidades
DEMOSTRATIVA O MÉTODO DE CUATRO PASOS						X	X								
ESTUDIO DE CASOS			X	X	X			X						X	X
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS			X		X			X							
APRENDIZAJE IN SITU								X							X
PARTICIPATIVO-VIVENCIAL									X	X			X		
MÉTODO DE PROYECTOS	X		X			X		X			X		X		X

3. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

EJEMPLO DE SECUENCIA DIDÁCTICA

UNIDAD DE APRENDIZAJE I. MANTIENE EL SISTEMA DE EMISIONES CONTAMINANTES DE MOTORES A GASOLINA Y DIESEL.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica los componentes de los sistemas involucrados en la emisión de contaminantes en motores a gasolina y diésel.

DOCENTE	ESTUDIANTE
-Inicia la sesión presentándose ante el grupo. Da una introducción general de la unidad y analiza en conjunto los resultados de aprendizaje que se pretenden lograr.	- Expone sus expectativas del curso y analiza las actividades de aprendizaje, los criterios de evaluación y el método de aprendizaje.
-Establece la forma de trabajo en clase y explica cómo se llevarán a cabo las actividades de evaluación, considerando las rúbricas correspondientes. Asimismo, invita a los estudiantes a practicar los valores de respeto, dignidad, la no-violencia, la responsabilidad, el orden, limpieza y el trabajo en equipo en todas sus actividades y relaciones que establezcan.	-Plantea sus dudas y toma nota sobre los puntos explicados por el docente. Se compromete a practicar los valores de respeto, dignidad, la no-violencia, la responsabilidad, el orden, la limpieza y el trabajo en equipo en todas sus actividades y relaciones que establezca.
- Realiza una evaluación diagnóstica.	-Contesta la evaluación diagnóstica sobre formas y materiales para dibujar.
- Solicita a los estudiantes su compromiso para estudiar lo necesario para alcanzar la competencia del Submódulo.	-Se compromete para estudiar lo necesario para alcanzar la competencia del Submódulo.
- Orienta al grupo en la definición de metas de aprendizaje y estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas.	- Define sus metas de aprendizaje y estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas
-Comienza con la ejecución del procedimiento en cuatro etapas en el taller de Autotrónica:	- Observa el procedimiento realizado por el docente.
- Preparación: explica qué son los gases contaminantes, y su impacto en el medio ambiente.	-Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente.
- Explica por qué hay que mantener un motor trabajando dentro de los parámetros de emisiones de acuerdo a los fabricantes y las	- Pide la repetición de todo el procedimiento o de alguna parte de él, cuando sea necesario.

normas ambientales vigentes. - Solicita investigar cuáles son los sistemas encargados en controlar las emisiones de los contaminantes e investigar los valores que permite la norma ambiental para los vehículos automotores, diésel o gasolina. - Solicita a los estudiantes que observen los sistemas de emisiones su interrelación y obtengan información de especificaciones en calcomanías pegadas en el motor o cofre o manual del propietario. - Señala las partes involucradas en la emisión de gases. - Describe y señala los sistemas del motor que intervienen en esta actividad. - Una vez mostrado lo anterior, ejecuta paso a paso el procedimiento. - Extrae información relevante de las calcomanías pegadas en el motor y tapa del cofre. - Elabora una lista de las partes que se tienen que verificar de acuerdo a las fuentes de consulta e información extraída de los textos técnicos. - Explica lo qué hace, cómo se hace y cuáles son los puntos importantes que se deben cuidar. - Realiza la observación completa. - Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y formas de realizar el trabajo. - Para la etapa de ejercitación, organiza al grupo para que todos pasen a realizar una operación específica. - Supervisa y asesora el desempeño de los estudiantes.	- Realiza la investigación documental de los componentes de los sistemas controladores de emisiones contaminantes y elabora fichas de resumen, considerando los parámetros que establece la norma ambiental, sobre la emisión de contaminantes. -Realiza una tabla con las especificaciones más importantes establecidas en las calcomanías pegadas en distintos elementos el automóvil, así como en el manual, referidos a los sistemas de emisiones, emitiendo una opinión personal sobre la relevancia de mantenerlas en parámetros establecidos. -Investiga los valores de las normas ambientales para poder circular, consultando fuentes bibliográficas y de internet. Con lo consultado, realiza una presentación digital (puede utilizar prezi, power point, entre otros), en el que muestre los pros y contras de considerar las normas ambientales para el uso de un automóvil. -Repite el procedimiento, de recolección de información técnica en las calcomanías de los autos pegadas en el monoblock y cofre.

- Corrige errores o malas interpretaciones en los procedimientos. - Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea. -Evalúa el desempeño de cada participante. Aplica la estrategia de evaluación 1 de la Unidad de aprendizaje 1. - Retroalimenta la actividad de evaluación elaborada por el estudiante. - Dependiendo de los resultados de la evaluación, determina si se aplica una estrategia de reforzamiento o se continúa con el desarrollo de otro resultado de aprendizaje.	-Realiza práctica de observación de los componentes del sistema de emisiones. -Desarrolla diagnóstico acorde a sus observaciones. -Realiza el informe escrito para su primera evaluación. Realiza la actividad de evaluación 1 de la Unidad de aprendizaje 1. -Solicita la evaluación y retroalimentación de su trabajo al docente de la actividad de evaluación. -Dependiendo de los resultados de la evaluación, participa en la estrategia de reforzamiento o se continúa con el desarrollo de otro resultado de aprendizaje.
RECURSOS DIDÁCTICOS: pintarrón, plumones, medios audio visuales, manejo de tics, cuaderno, pluma, bibliografía, equipo de experimentación (motores o vehículos), normas ambientales recientes. Valores de los comprobantes de algún verificentro, etc.	

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

GUÍA DE EVALUACIÓN DEL SUBMÓDULO I

Mantiene las emisiones contaminantes dentro de los parámetros del fabricante.

1. PRESENTACIÓN

La evaluación es un proceso de recolección, sistematización y análisis de información útil, suficiente, variada y pertinente, sobre el objeto de evaluación que permita guiar la toma de decisiones para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En la evaluación como proceso, deben considerarse aspectos como los conocimientos semánticos y procedimentales, habilidades de pensamiento fundamentales como la capacidad de síntesis, el nivel de razonamiento lógico, la capacidad de juicio, la habilidad de observar y/o relacionar, de comprensión lectora, etc., así como factores que determinan el contexto escolar y que específicamente hacen referencia a actitudes y valores. Los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales no tienen que ver con disciplinas separadas, son parte integral de todas y se consideran en la evaluación de las competencias.

Se identifican principalmente tres funciones de la evaluación: diagnóstica, formativa y Sumativa, que se distinguen por los momentos valorativos y el tiempo en el que se realizan, ofreciendo cada una diferentes finalidades; tienen como propósito cubrir de manera holística todo el proceso de aprendizaje.

- Evaluación diagnóstica: permite identificar las condiciones en que se encuentran los estudiantes en el proceso de aprendizaje generalmente al inicio del curso, estimando los conocimientos previos que ayuden a orientar el proceso educativo.
- Evaluación formativa: tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar el avance del estudiante; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas.
- Evaluación Sumativa: se lleva a cabo al final de un proceso considerando el conjunto de evidencias del desempeño correspondientes a los resultados de aprendizaje logrado, mediante ella se asume una acreditación o promoción.

Existen tres tipos de evaluación según el agente que la realiza: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

- Autoevaluación: es la que realiza el estudiante acerca de su propio desempeño, haciendo una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.
- Coevaluación: es la que se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de estudiantes.
- Heteroevaluación: es aquella que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los estudiantes, aportando elementos para la retroalimentación del proceso.

El enfoque de la evaluación se centra en cuatro tipos de evidencias: de desempeño, de productos, de actitudes y de conocimientos, que permiten emitir juicios de valor sobre el logro de las competencias. Por lo anterior, se requiere de instrumentos adecuados, pertinentes y acordes al objeto de evaluación, entre los considerados como prioritarios para la evaluación de competencias profesionales están: rúbrica, lista de cotejo y guía de observación.

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

3. MATRIZ DE EVALUACIÓN

<table>
<tr><td colspan="7">UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. Mantiene el sistema de emisiones contaminantes de motores a gasolina y diésel</td></tr>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica los componentes de los sistemas involucrados en la emisión de contaminantes en motores a gasolina y diésel.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Identifica los componentes de los sistemas involucrados en la emisión de contaminantes en motores a gasolina y diésel, a través de la realización de un esquema por cada sistema de control.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="5">Lista de cotejo</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">X</td><td rowspan="5">X</td><td rowspan="5">5%</td></tr>
<tr><td>Características de los sistemas involucrados en la emisión de contaminantes.</td><td>Esquemas de los sistemas que intervienen en la emisión de contaminantes.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Identificación de los sistemas de control de emisiones contaminantes.</td><td>Responsabilidad
Colaboración</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Realiza pruebas de diagnóstico a componentes del sistema de combustible</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Realiza las prácticas:

Inspecciona y diagnostica el sistema de combustible con base en el desempeño del motor, a través de la elaboración y utilización de una guía de observación.

Realiza pruebas de presión en tuberías.

Verifica el buen funcionamiento de los inyectores de gasolina, remplazando los dañados o dándoles servicio.

Identifica agrietamientos o fugas de combustible en ductos.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="5">Rúbrica</td><td rowspan="5">x</td><td rowspan="5">x</td><td rowspan="5">x</td><td rowspan="5">20%</td></tr>
<tr><td>Identificación de los elementos de cada sistema de control de emisiones.</td><td>Guía de observación para la inspección y diagnóstico al sistema de combustible
Diagrama del circuito de combustible.
Reporte de pruebas realizadas</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Demuestra habilidades en el diagnóstico, y la realización de pruebas a componentes del sistema de combustible</td><td>Trabajo colaborativo

Responsabilidad</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Verifica los parámetros y datos técnicos en los manuales del fabricante del motor a gasolina y diésel							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Verifica los parámetros y datos técnicos en los manuales del fabricante, del motor a gasolina y diésel, a través de la identificación de información dispuesta en el automóvil y conforma un compendio. Identifica la permisividad de los gases que puede emitir el motor al ambiente de acuerdo a la norma de protección al medio ambiente, a través de la realización de pruebas dinámicas y estáticas.	**Conocimiento**	**Producto**	Rúbrica	x	x	x	25%
	Parámetros y especificaciones del motor, según el fabricante del automóvil. Ley de protección al medio ambiente.	Compendio de manuales de parámetros y datos técnicos. Reporte de pruebas estáticas y dinámicas					
	Desempeño	**Actitud**					
	Verifica los parámetros y datos técnicos del motor Realiza pruebas estáticas y dinámicas	Trabajo colaborativo Responsabilidad Respeto					

<table>
<tr><td colspan="8">RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Realiza el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de emisión de contaminantes.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Inspecciona y diagnostica fallas en los sistemas de emisión de contaminantes, a través de la elaboración y utilización de una guía de observación.

Realiza la afinación a vehículo utilizando los componentes y refacciones recomendadas por el fabricante del motor.

Identifica los componentes de cada sistema, detecta fugas o grietas en tuberías y corrige la falla, cambia válvula de respiración.

Sustituye el cartucho de carbón activado.

Verifica los estados de: la sonda lambda, el catalizador en función de los resultados del analizador de gases o verificación del vehículo.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Guía de observación</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">50%</td></tr>
<tr><td>Información técnica del motor, parámetros de emisiones de gases según la norma.</td><td>Guía de observación
Reporte de pruebas de la emisión de gases.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Ejecución de procedimientos de mantenimiento.</td><td>Trabajo colaborativo
Responsabilidad

Participación</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="7">UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. Mantiene el funcionamiento de los sistemas de encendido electrónico y computarizado del motor.</td></tr>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica los componentes de ignición del motor</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Identifica los componentes de ignición del motor, a través de la clasificación de los sistemas de encendido electrónico y computarizado y elabora un esquema de cada uno.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="5">Lista de cotejo</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">x</td><td rowspan="5">5%</td></tr>
<tr><td>Identifica las particularidades de los sistemas de encendido. Clasificación de los sistemas de encendido electrónico y computarizado</td><td>Esquemas de los sistemas de encendido electrónico y computarizado.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Identificación de componentes de ignición del motor</td><td>Compromiso</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Desarrolla pruebas al sistema de ignición del motor.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Desarrolla lo siguiente, registrando la información en una lista de cotejo:

Realiza inspección ocular del motor considerando sus componentes

Identifica los circuitos primarios y secundarios del sistema de encendido en los electrónicos.

Realiza la prueba de chispa y busca cual en la causa de la carencia de esta.

Realiza prueba de disparo de chispa.

Mide la resistencia en los cables de bujías determinando si aún tienen vida o no.

Mide la resistencia en la(s) bobina(s) de ignición, comprueba que se encuentra(n) en buen estado.

Comprueba la cantidad de carga en la batería mediante el uso del multímetro.

Corrobora que no haya códigos de falla en el sistema de encendido con el multímetro.

Verifica que haya continuidad entre los conductores de los circuitos de encendido.

Revisa el estado de las bujías.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Rúbrica</td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">45%</td></tr>
<tr><td>Identificar los componentes sin dificultad de los diversos sistemas de encendido.</td><td>Lista de cotejo para la realización de pruebas al sistema de ignición. Reporte de pruebas al sistema de ignición.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Desarrollo de las pruebas hechas al sistema. Y la localización de las fallas.</td><td>Trabajo colaborativo Responsabilidad Honestidad</td></tr>
</table>

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Realiza el mantenimiento al sistema de ignición del motor.							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Analiza casos específicos sobre las fallas encontradas en los vehículos. Utiliza la lista de cotejo para determinar la falla observada e interviene en la solución del problema, realizando lo siguiente: Cambios de bujías o ajuste en el claro de acuerdo a la especificación del fabricante. Cambio de cables de bujías por tener una resistencia muy elevada, fisuras o daños en los capuchones. Cambio de bobina por estar quemada, fracturada o fuera de especificaciones en la resistencia de acuerdo al fabricante, le limpia toda la suciedad. Servicio a la batería que contemple el grado de corriente y voltaje a los circuitos. Realiza servicio de limpieza, engrasado al distribuidor, revisa funcionamiento y determina sustitución de las partes. Corrige los problemas de código cambiando los elementos dañados y borrando de la memoria dichos códigos.	Conocimiento	Producto	Rúbrica	X	X	X	50 %
	Buen manejo del multímetro e interpretación de las lecturas	Lista de cotejo para encontrar el problema en el vehículo. Reporte escrito del procedimiento del mantenimiento a cada caso.					
	Desempeño	Actitud					
	Muestra habilidades para determinar el problema por caso. Da solución de manera efectiva a los problemas por caso.	Disponibilidad Soluciona planteados. Perseverancia.					

4. SECUENCIA DE EVALUACIÓN

EJEMPLO DE LISTA DE COTEJO

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. MANTIENE EL SISTEMA DE EMISIONES CONTAMINANTES DE MOTORES A GASOLINA Y DIÉSEL

Instrumento de evaluación de la actividad de evaluación 1

Módulo II: Mantiene el motor de combustión interna		**Submódulo I:** Mantiene las emisiones de contaminantes dentro de los parámetros del fabricante.		**Nombre del estudiante:**	
Profesor (a)				Grupo:	Fecha:
Valor	Resultado alcanzado			**Actividad de evaluación 1.** Identifica los componentes de los sistemas involucrados en la emisión de contaminantes en motores a gasolina y diésel, a través de la realización de un esquema por cada sistema de control.	
	Coevaluación:	Heteroevaluación:	Total:		

Indicadores	Coevaluación		Heteroevaluación		Observaciones
	Sí	No	Sí	No	
Contenido (Conocimiento 30%)					
Investiga cual es el objetivo de los sistemas de emisión de contaminantes					
Realiza la descripción completa de cada uno de los sistemas con sus elementos.					
La información es amplia y utiliza esquemas para darse a entender					
Coherencia y organización (Desempeño 20%)					
Redacta de manera coherente, los párrafos tienen cohesión.					
Hace uso de citas estilo APA, para presentar sus argumentos, utiliza diversas fuentes de información para elaborar su investigación.					
Presenta esquemas con explicaciones.					
Aportaciones propias (Desempeño 10%)					
Expresa con sus propias palabras la importancia de los sistemas.					

Elaboración del reporte (producto 30%)					
Presenta un reporte con caratula, índice, introducción, desarrollo de ideas de manera clara por sistema, esquemas independientes, describe la interacción, las conclusiones y la bibliografía					
Cumple con los estándares de calidad como: (limpieza, orden, entrega a tiempo)					
Participación activa en la actividad (actitud 10%)					
Acude de manera oportuna a la biblioteca o ciber para consultar las fuentes de información.					
Se involucra en el desarrollo de la actividad					
Retroalimentación:					

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

MÓDULO PROFESIONAL II.

MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

SUBMÓDULO II.

Elabora mantenimiento preventivo y correctivo a la calefacción y aire acondicionado.

1. PRESENTACIÓN DEL SUBMÓDULO

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

SUBMÓDULO II. ELABORA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO.

El Submódulo II. **Elabora mantenimiento preventivo y correctivo a la calefacción y aire acondicionado**, tiene como propósito que el estudiante realice el mantenimiento preventivo y correctivo, tanto de la calefacción, como del sistema de aire acondicionado, tomando en cuenta los criterios establecidos por el fabricante para garantizar el óptimo desempeño.

Está constituido por dos unidades de aprendizaje:

1. Mantiene el sistema de calefacción según las especificaciones del fabricante.
2. Mantiene el sistema de aire acondicionado según las especificaciones del fabricante.

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

• 340 HRS.

- Mantiene las emisiones contaminantes dentro de los parámetros del fabricante de acuerdo a la normatividad vigente. •140 HRS.
- **Elabora mantenimiento preventivo y correctivo a la calefacción y aire acondicionado de acuerdo al diágnostico, reparación y verificación.** •120 HRS.
- Define la naturaleza del proyecto de microempresa y elabora el estudio de mercado para evaluar la demanda potencial del producto o servicio •40 HRS.
- Apica los aprendizajes en una actividad laboral •40 HRS.

2631 Técnico en mantenimiento y reparación de vehículos de motor

2632 Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor.

•OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)

811111 Reparación mecánica en general de automóviles y camiones

811119 Otras reparaciones mecánicas del automóvil y camiones

•SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN 2013)

2. UNIDADES DE APRENDIZAJE

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA.

SUBMÓDULO II. ELABORA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO.

UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
1. Mantiene el sistema de calefacción según las especificaciones del fabricante.	• Identifica los componentes del sistema de calefacción. • Realiza pruebas de diagnóstico a componentes del sistema de calefacción. • Verifica los parámetros y datos técnicos del sistema de calefacción en el manual del fabricante. • Realiza el mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de calefacción
2. Mantiene el sistema de aire acondicionado según las especificaciones del fabricante.	• Identifica los componentes del sistema de aire acondicionado. • Realiza pruebas al sistema de aire acondicionado. • Verifica los parámetros y datos técnicos del sistema de aire acondicionado en el manual del fabricante. • Realiza el mantenimiento al sistema de aire acondicionado.

3. MATRIZ DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

SUBMÓDULO II. ELABORA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO.

<table>
<tr><td colspan="5">UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. Mantiene el sistema de calefacción según las especificaciones del fabricante</td></tr>
<tr><td colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica los componentes del sistema de calefacción.</td><td>CARGA HORARIA:
4 hrs</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Identifica los componentes del sistema de calefacción involucrados, a través de la realización de un diagrama unifilar.</td><td rowspan="5">5%</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="5">Componentes del sistema de enfriamiento.
Disipadores de calor
Sensor de temperatura
Motor eléctrico
moto ventilador</td></tr>
<tr><td>Características del sistema de calefacción.</td><td>Diagrama unifilar del sistema de calefacción.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Identificación del sistema de calefacción.</td><td>Responsabilidad
Colaboración</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Realiza pruebas de diagnóstico a componentes del sistema de calefacción.</td><td>CARGA HORARIA:
16 hrs</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Realiza pruebas de diagnóstico a componentes del sistema de calefacción, a través de prácticas, utilizando una guía de observación:

-Diagnostica el sistema de calefacción con base en el desempeño del sistema de enfriamiento,

-Realiza pruebas de temperatura en la cabina y el motor.

-Verifica el buen funcionamiento de los componentes de control del sistema de calefacción, remplazando los dañados o dándoles servicio.

-Identifica agrietamientos o fugas del sistema de enfriamiento.</td><td rowspan="5">25%</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="5">• Sensores
• Control
• Solenoide
• Electroválvula
• Potenciómetro
• Refrigerante
• Sistema de enfriamiento
• Difusores.</td></tr>
<tr><td>Identificación de los elementos del sistema de calefacción.</td><td>Guía de observación para la inspección y diagnóstico al sistema de calefacción.
Reporte de pruebas realizadas</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Realización de pruebas de diagnóstico a componentes del sistema de calefacción.</td><td>Trabajo colaborativo

Responsabilidad</td></tr>
<tr><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Verifica los parámetros y datos técnicos del sistema de calefacción en el manual del fabricante.</td><td>CARGA HORARIA: 15 hrs</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Verifica los parámetros y datos técnicos en los manuales del fabricante del sistema de calefacción en motores a gasolina y diésel, en la información dispuesta en el automóvil y conforma una guía rápida de diagnóstico.</td><td rowspan="5">25%</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="5">Valores técnicos:
Parámetros eléctricos
Parámetros hidráulicos
Difusores
Componentes de los refrigerantes
Rangos de temperatura
Tiempos de operación</td></tr>
<tr><td>Parámetros y especificaciones del sistema de calefacción, según el fabricante del automóvil.</td><td>Guía rápida de diagnostico</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Verifica los parámetros y datos técnicos del sistema de calefacción</td><td>Trabajo colaborativo
Responsabilidad
Respeto</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Realiza el mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de calefacción</td><td>CARGA HORARIA: 25 hrs</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="5">-Diagnostica fallas en los sistemas de calefacción, por medio de una guía de diagnóstico rápido.

-Realiza el mantenimiento a vehículo, utilizando los componentes y refacciones recomendadas por el fabricante.

-Identifica los componentes de cada sistema, detecta fugas o grietas en tuberías y corrige la falla, cambia válvula de control.</td><td rowspan="5">45%</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="5">Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de calefacción.

Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de ventilación.</td></tr>
<tr><td>Información técnica de la calefacción.</td><td>Guía de rápida
Reporte de pruebas para el diagnóstico.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Ejecución de procedimientos de mantenimiento.</td><td>Trabajo colaborativo
Responsabilidad
Participación</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. Mantiene el sistema de aire acondicionado según las especificaciones del fabricante.</td></tr>
<tr><td colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica los componentes del sistema de aire acondicionado.</td><td>CARGA HORARIA: 4 hrs</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Identifica los componentes de aire acondicionado del vehículo, a través de un esquema unifilar del sistema.</td><td rowspan="4">5%</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Diferencia entre refrigerante y anticongelante.
Tratados en el uso de refrigerantes.
Ciclo hermético
Vacío
Presión
Velocidad
Compresores
Lubricantes
Difusor
Evaporador
Condensador
Filtros
Recirculación
Embrague
Electromecánico.</td></tr>
<tr><td>Identifica las particularidades de los sistemas de aire acondicionado.</td><td>Esquema unifilar del sistema de aire acondicionado.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Identificación de componentes del sistema de aire acondicionado.</td><td>Compromiso.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Realiza pruebas al sistema de aire acondicionado.</td><td>CARGA HORARIA: 15 hrs</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Realiza, a través de prácticas, pruebas al sistema de aire acondicionado, utilizando una lista de cotejo.

-Identifica los circuitos de calor y frio del ciclo de Carnot a través de una inspección ocular.

-Comprueba la presión de gas en el circuito de condensación.

-Verifica que se active el embrague del sistema de aire acondicionado.

-Verifica las condiciones de la banda motriz de accesorios.

-Realiza mediciones térmicas de la zona de climatización.</td><td rowspan="4">25 %</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Ciclo de Carnot
Manómetros
Presiones y sus tipos
Condensación.
Evaporación
Frio
Calor
Temperatura
Banda motriz
Termómetros
Zonas de acondicionamiento.</td></tr>
<tr><td>Identificar los componentes del sistema de aire acondicionado.</td><td>Lista de cotejo para la realización de pruebas al sistema del sistema de aire acondicionado.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Desarrollo de las pruebas hechas al sistema.
Detecta fallas</td><td>Trabajo colaborativo
Responsabilidad
Honestidad</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Verifica los parámetros y datos técnicos del sistema de aire acondicionado en el manual del fabricante.</th><th>CARGA HORARIA: 16 hrs</th></tr>
<tr><th>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</th><th>PONDERACIÓN</th><th colspan="2">EVIDENCIAS</th><th>CONTENIDOS DE REFERENCIA</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Verifica, a través de una lista de cotejo, los parámetros y datos técnicos del sistema de aire acondicionado en el manual del fabricante, de acuerdo a los casos específicos de las fallas encontradas en los vehículos, considerando:

Identifica la falla del sistema de aire acondicionado.

-Realiza una solicitud de intervención de mantenimiento.

-Realiza una orden de mantenimiento.

-Realiza un programa de mantenimiento correctivo del sistema de aire acondicionado.</td><td rowspan="4">25 %</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Solicitud
Orden
Programa
Procedimientos
Herramienta
Equipo
Instrumentos de medición
Datos técnicos</td></tr>
<tr><td>Características de la solicitud de intervención y de la orden de mantenimiento</td><td>Lista de cotejo para encontrar el problema en el vehículo.
Solicitud de intervención, orden de mantenimiento y programa de mantenimiento.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Manejo de instrumentos de medición e interpretación de las lecturas
Realiza un programa de mantenimiento correctivo del sistema de aire acondicionado.</td><td>Disponibilidad
Soluciona problemas
perseverancia</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Realiza el mantenimiento al sistema de aire acondicionado</td><td>CARGA HORARIA: 25 hrs</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Analiza casos específicos sobre las fallas encontradas en los vehículos.

Realiza el mantenimiento al sistema de aire acondicionado, considerando las fallas identificadas en el vehículo, considerando:

De acuerdo al procedimiento del programa de mantenimiento correctivo del sistema de aire acondicionado realiza las siguientes actividades:

-Ejecuta la preparación del equipo y herramienta a utilizar para la reparación.

-Realiza el drenado del refrigerante por medio de una bomba de vacío.

-Realiza el reemplazo del filtro de polen de la unidad acondicionada.

-Realiza el mantenimiento preventivo al ventilador del habitáculo acondicionado.

-Realiza mantenimiento a los difusores del área acondicionada.

-Realiza el llenado del sistema de aire acondicionado.

-Realiza pruebas de funcionamiento y toma parámetros técnicos.</td><td rowspan="4">45 %</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Manómetro
Multímetro
Temperatura
Presión tipos
Procedimientos
Componentes del sistema de aire acondicionado
Tipos de refrigerantes
Normas de seguridad.</td></tr>
<tr><td>Componentes del sistema de aire acondicionado
Tipos de refrigerantes
Normas de seguridad.</td><td>Programa de mantenimiento con observaciones.

Informe de la práctica realizada.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Realiza actividades de reparación
Manejo de instrumentos de medición
Mantiene el sistema de aire acondicionado.</td><td>Disponibilidad
Soluciona problemas
Perseverancia
Asertividad</td></tr>
</table>

4. FUENTES DE CONSULTA

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.
SUBMÓDULO II. ELABORA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

Fuentes bibliográficas

- Miller. (2012). Manual de reparación de automóviles. Primera edición. Impreso en México, editorial ediciones Euroméxico s.a de c.v.
- Anglin Donald l. (2002). Puesta a punto y rendimiento del motor. tercera edición. impreso México, editorial Alfaomega.
- Aneto (1999). Manual del automóvil reparación y mantenimiento. Primera edición. impreso España, editorial cultural, s.a.
- Chilton (2002). Manual de reparación y mantenimiento. edición 2002. impreso España, editorial océano.
- J. Pourbaix (1996). Reparación y puesta a punto de motores diésel. Primera edición. impreso en Colombia, editorial Alfaomega Marcombo.
- Denton, t. (2015). Diagnóstico avanzado de fallas automotrices - Tecnología automotriz: Mantenimiento y reparación del vehículo. México: Alfaomega.
- C.f. Muller. (2010). Manual de aire acondicionado y Calefacción. México: Alfaomega.
- Técnico automóvil. (2007). sistema de aire acondicionado para el Automóvil. Barcelona: ceac.
- Jeff Daniels. (2007). Tecnología del coche moderno. España: ceac.
- Librería virgo. (2010). Manual de Refrigeración y aire acondicionado. México: trillas sa de cv.
- Paul w. Brand. (2009). Manual de Reparación y mantenimiento automotriz. México: auto-editor.

Fuentes de internet

- Kilómetros que Cuentan. (2017). Consejos sobre el uso de calefacción en el coche. consultado 20 de junio del 2018, de Good Year sitio web: http://kilometrosquecuentan.com/calefaccion-coche/
- Todo en Calefacción. (2018). Calefacción automotriz. Consultado 20 de junio del 2018, de todo en calefacción sitio web: https://www.todoencalefaccion.com/calefaccion-automotriz/
- Como funciona un auto. (2018). Cómo funcionan los sistemas de Calefacción y ventilación de los autos. Consultado 20 de junio del 2018, de cómo funciona un auto sitio web: https://www.comofuncionaunauto.com/aspectos-basicos/como-funcionan-los-sistemas-de-calefaccion-y-ventilacion-de-los-autos
- Autoscout24 España. (2017). funcionamiento del aire acondicionado del coche. consultado 20 de junio del 2018, de autoscout24 sitio web: http://www.autoscout24.es/tematicas/tecnologia-del-automovil/aire-acondicionado/optimizar-aire-acondicionado-verano/
- Wiki how. (2018). Como arreglar el aire acondicionado del Carro. consultado 20 de junio del 2018, de wiki How sitio web: https://es.wikihow.com/arreglar-el-aire-acondicionado-del-carro

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO II.

Elabora mantenimiento preventivo y correctivo a la calefacción y aire acondicionado.

1. PRESENTACIÓN

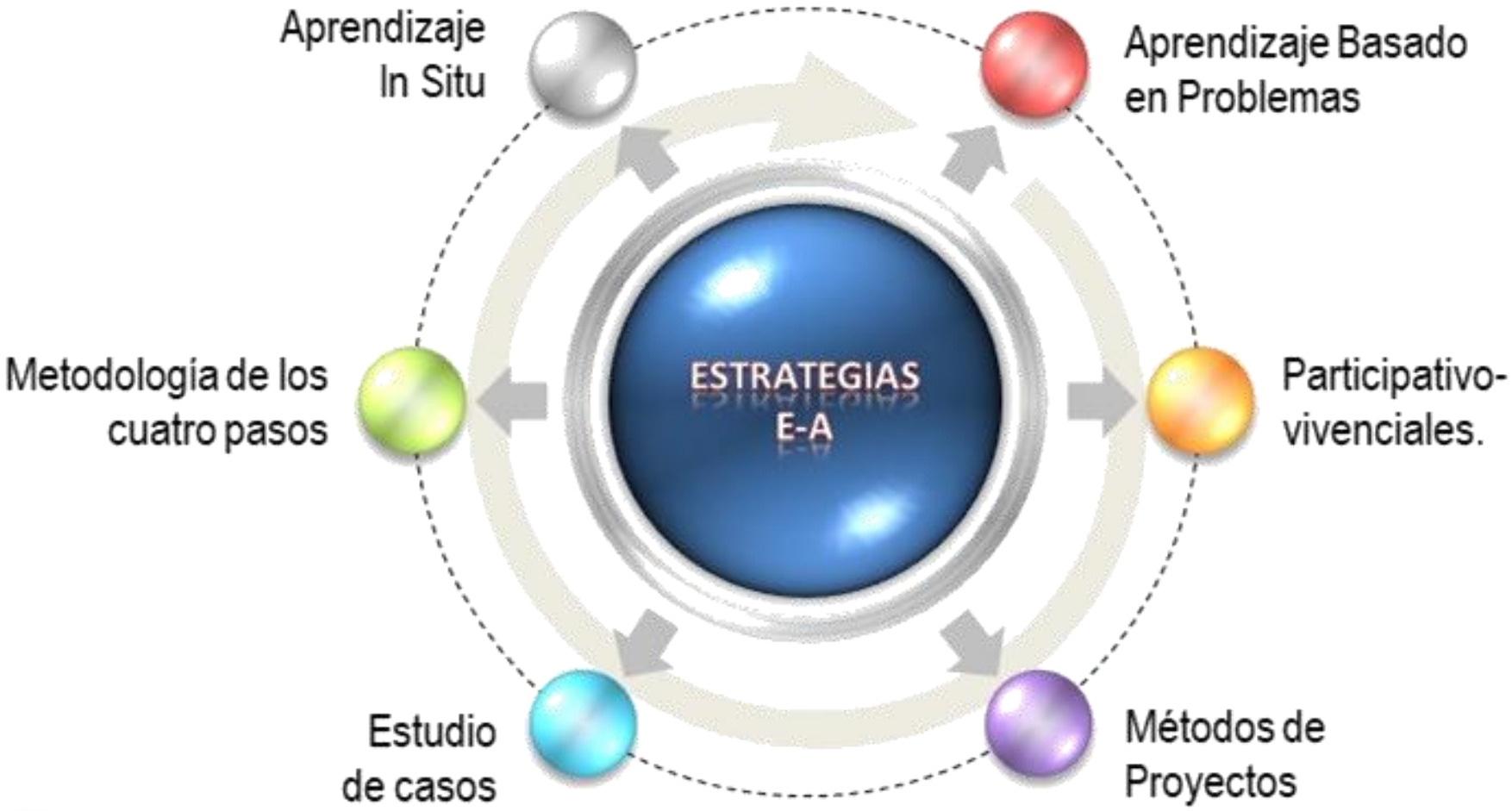
La secuencia didáctica se entiende como una estrategia de trabajo a partir de la cual, el docente traza el recorrido pedagógico que necesariamente deberán transitar sus estudiantes junto a él, para construir y reconstruir el conocimiento, ajustándolo a demandas socioculturales del contexto. El ordenamiento del proceso enseñanza – aprendizaje corresponde a la consideración de tiempos reales, recursos materiales, cantidad de estudiantes, sus conocimientos previos y otras variables contextuales, construyendo redes cada vez más complejas, interrelacionando lo conceptual con lo procedimental y lo actitudinal para el logro de las competencias.

En la secuencia didáctica se evidencia el propósito de generar una variedad de experiencias que determinen en los estudiantes una historia rica en significados de lo que aprende y, por lo tanto, una mayor disponibilidad para la acción.

Las actividades de las secuencias didácticas toman en cuenta los siguientes aspectos esenciales:

- Indagar acerca del conocimiento previo de los estudiantes y comprobar que su nivel sea adecuado al desarrollo de los nuevos conocimientos (encuadre del curso).
- Asegurarse que los contenidos sean significativos y funcionales y que representen un reto o desafío aceptable.
- Que promuevan la actividad mental y la construcción de nuevas relaciones conceptuales.
- Que estimulen la autoestima y el auto concepto.
- Que posibiliten la autonomía y la meta cognición.

2. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE



2.1 TABLA DE REFERENCIAS DE ESTRATEGIAS

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	Aprendizaje Significativo	Síntesis	Participación y Trabajo en Equipo	Discusión y Análisis	Toma de Decisiones	Des. habilidades y destrezas manuales	Aprendizaje de Procedimientos de Trabajo	Solución de Problemas	Liderazgo	Transferencia de Conocimientos	Adquisición de Conocimientos	Investigación	Autoconocimiento	Desarrollo de Actitudes	Desarrollo de Habilidades
DEMOSTRATIVA O MÉTODO DE CUATRO PASOS						X	X								
ESTUDIO DE CASOS			X	X	X			X						X	X
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS			X		X			X							
APRENDIZAJE IN SITU								X							X
PARTICIPATIVO-VIVENCIAL									X	X			X		
MÉTODO DE PROYECTOS	X		X			X		X			X		X		X

3. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS
EJEMPLO DE SECUENCIA DIDÁCTICA
UNIDAD DE APRENDIZAJE I. MANTIENE EL SISTEMA DE CALEFACCIÓN SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica los componentes del sistema de calefacción.	
DOCENTE	**ESTUDIANTE**
-Inicia la sesión presentándose ante el grupo. Da una introduc general de la unidad y analiza en conjunto los resultados aprendizaje que se pretenden lograr.	- Expone sus expectativas del curso y analiza las actividade aprendizaje, los criterios de evaluación y el método de aprendiz
-Establece la forma de trabajo en clase y explica cómo se llev a cabo las actividades de evaluación, considerando las rúbr correspondientes. Asimismo, invita a los estudiantes a practica valores de respeto, dignidad, la no-violencia, la responsabilida orden, limpieza y el trabajo en equipo en todas sus actividad relaciones que establezcan.	-Plantea sus dudas y toma nota sobre los puntos explicados p docente. Se compromete a practicar los valores de resp dignidad, la no-violencia, la responsabilidad, el orden, la limpie el trabajo en equipo en todas sus actividades y relaciones establezca.
- Realiza una evaluación diagnóstica	-Contesta la evaluación diagnóstica de los conocimientos pre sobre calefacción y sistemas relacionados con el sistem intervenir.
- Solicita a los estudiantes su compromiso para estudia necesario para alcanzar la competencia del Submódulo.	-Se compromete para estudiar lo necesario para alcanza competencia del Submódulo.
- Orienta al grupo en la definición de metas de aprendiza estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilida valores y fortalezas.	- Define sus metas de aprendizaje y estrategias para alcanza haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas
-Comienza con la demostración del funcionamiento del sistem calefacción del automóvil en el taller de Autotrónica:	- Observa el procedimiento realizado por el docente.
- Preparación: explica cómo funciona el sistema de calefacción	-Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente - Pide la repetición de todo el procedimiento o de alguna part él, cuando sea necesario.
• - Solicita investigar cuáles son los componentes encargados	

funcionamiento del sistema de calefacción, para que realicen fi de resumen.	-Elabora fichas de resumen, considerando los parámetros establece la norma ambiental, sobre la emisión de contaminant
• - Señala los circuitos de calefacción y la relación con el sistem refrigeración del motor. - Una vez mostrado lo anterior, ejecuta paso a pas procedimiento. - Extrae información del sistema de calefacción en taller. - Elabora una lista de los componentes del sistema. - Explica lo qué hace, cómo se hace y cuáles son los pu importantes que se deben cuidar. - Realiza la observación completa. - Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y for de realizar el trabajo.	-Realiza notas relacionadas con la práctica desarrollada en t dirigida por el docente.
- Para la etapa de ejercitación, organiza al grupo para que t pasen a realizar una operación específica. - Supervisa y asesora el desempeño de los estudiantes. - Corrige errores o malas interpretaciones en los procedimient - Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles perfeccionar cada vez más la tarea.	-Repite el procedimiento de revisión mostrado por el docente. -Desarrolla diagnóstico acorde a sus observaciones. -Corrige errores de ejecución. -Perfecciona la ejecución de las tareas.
-Evalúa el desempeño de cada participante. **Aplica la estrategia de evaluación 1 de la Unidad de aprendizaje 1.** -Solicita a los estudiantes que identifiquen los componentes del sistema de calefacción involucrados, a través de la realización de un diagrama unifilar. - Retroalimenta la actividad de evaluación elaborada por el estudiante. - Dependiendo de los resultados de la evaluación, determina	-Recibe la evaluación, respecto a su desempeño. **Realiza la actividad de evaluación 1 de la Unidad de aprendizaje 1.** - Identifica los componentes del sistema de calefacción involucrados, a través de la realización de un diagrama unifilar. -Solicita la evaluación y retroalimentación de su trabajo al docente de la actividad de evaluación.

si se aplica una estrategia de reforzamiento o se continúa con el desarrollo de otro resultado de aprendizaje.	-Dependiendo de los resultados de la evaluación, participa en la estrategia de reforzamiento o se continúa con el desarrollo de otro resultado de aprendizaje.
RECURSOS DIDÁCTICOS: pintarron, plumones, medios audio visuales, manejo de tics, cuaderno, pluma, bibliografía, equipo de experimentación (vehículos).	

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

GUÍA DE EVALUACIÓN DEL SUBMÓDULO II

Elabora mantenimiento preventivo y correctivo a la calefacción y aire acondicionado.

1. PRESENTACIÓN

La evaluación es un proceso de recolección, sistematización y análisis de información útil, suficiente, variada y pertinente, sobre el objeto de evaluación que permita guiar la toma de decisiones para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En la evaluación como proceso, deben considerarse aspectos como los conocimientos semánticos y procedimentales, habilidades de pensamiento fundamentales como la capacidad de síntesis, el nivel de razonamiento lógico, la capacidad de juicio, la habilidad de observar y/o relacionar, de comprensión lectora, etc., así como factores que determinan el contexto escolar y que específicamente hacen referencia a actitudes y valores. Los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales no tienen que ver con disciplinas separadas, son parte integral de todas y se consideran en la evaluación de las competencias.

Se identifican principalmente tres funciones de la evaluación: diagnóstica, formativa y Sumativa, que se distinguen por los momentos valorativos y el tiempo en el que se realizan, ofreciendo cada una diferentes finalidades; tienen como propósito cubrir de manera holística todo el proceso de aprendizaje.

- Evaluación diagnóstica: permite identificar las condiciones en que se encuentran los estudiantes en el proceso de aprendizaje generalmente al inicio del curso, estimando los conocimientos previos que ayuden a orientar el proceso educativo.
- Evaluación formativa: tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar el avance del estudiante; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas.
- Evaluación Sumativa: se lleva a cabo al final de un proceso considerando el conjunto de evidencias del desempeño correspondientes a los resultados de aprendizaje logrado, mediante ella se asume una acreditación o promoción.

Existen tres tipos de evaluación según el agente que la realiza: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

- Autoevaluación: es la que realiza el estudiante acerca de su propio desempeño, haciendo una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.
- Coevaluación: es la que se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de estudiantes.
- Heteroevaluación: es aquella que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los estudiantes, aportando elementos para la retroalimentación del proceso.

El enfoque de la evaluación se centra en cuatro tipos de evidencias: de desempeño, de productos, de actitudes y de conocimientos, que permiten emitir juicios de valor sobre el logro de las competencias. Por lo anterior, se requiere de instrumentos adecuados, pertinentes y acordes al objeto de evaluación, entre los considerados como prioritarios para la evaluación de competencias profesionales están: rúbrica, lista de cotejo y guía de observación.

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

3. MATRIZ DE EVALUACIÓN

<table>
<tr><td colspan="7">UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. Mantiene el sistema de calefacción según las especificaciones del fabricante.</td></tr>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica los componentes del sistema de calefacción.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Identifica los componentes del sistema de calefacción involucrados, a través de la realización de un diagrama unifilar.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Lista de cotejo</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">5%</td></tr>
<tr><td>Características del sistema de calefacción.</td><td>Diagrama unifilar del sistema de calefacción.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Identificación del sistema de calefacción.</td><td>Responsabilidad
Colaboración</td></tr>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Realiza pruebas de diagnóstico a componentes del sistema de calefacción.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Realiza pruebas de diagnóstico a componentes del sistema de calefacción, a través de prácticas, utilizando una guía de observación:

-Diagnostica el sistema de calefacción con base en el desempeño del sistema de enfriamiento,

-Realiza pruebas de temperatura en la cabina y el motor.

-Verifica el buen funcionamiento de los componentes de control del sistema de calefacción, remplazando los dañados o dándoles servicio.

-Identifica agrietamientos o fugas del sistema de enfriamiento.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Guía de observación</td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">25%</td></tr>
<tr><td>Identificación de los elementos del sistema de calefacción.</td><td>Guía de observación para la inspección y diagnóstico al sistema de calefacción.
Reporte de pruebas realizadas</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Realización de pruebas de diagnóstico a componentes del sistema de calefacción.</td><td>Trabajo colaborativo

Responsabilidad</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Verifica los parámetros y datos técnicos del sistema de calefacción en el manual del fabricante.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Verifica los parámetros y datos técnicos en los manuales del fabricante del sistema de calefacción en motores a gasolina y diésel, en la información dispuesta en el automóvil y conforma una guía rápida de diagnóstico.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Lista de cotejo</td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">25%</td></tr>
<tr><td>Parámetros y especificaciones del sistema de calefacción, según el fabricante del automóvil.</td><td>Guía rápida de diagnostico</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Verifica los parámetros y datos técnicos del sistema de calefacción</td><td>Trabajo colaborativo
Responsabilidad
Respeto</td></tr>
<tr><td colspan="8">RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Realiza el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de calefacción.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="4">-Diagnostica fallas en los sistemas de calefacción, por medio de una guía de diagnóstico rápido.

-Realiza el mantenimiento a vehículo, utilizando los componentes y refacciones recomendadas por el fabricante.

-Identifica los componentes de cada sistema, detecta fugas o grietas en tuberías y corrige la falla, cambia válvula de control.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Guía de observación</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">45%</td></tr>
<tr><td>Información técnica de la calefacción.</td><td>Guía de rápida
Reporte de pruebas para el diagnóstico.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Ejecución de procedimientos de mantenimiento.</td><td>Trabajo colaborativo
Responsabilidad
Participación</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="7">UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. Mantiene el sistema de aire acondicionado según las especificaciones del fabricante.</td></tr>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica los componentes del sistema de aire acondicionado.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Identifica los componentes de aire acondicionado del vehículo, a través de un esquema unifilar el sistema.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="5">Lista de cotejo</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">x</td><td rowspan="5">5%</td></tr>
<tr><td>Identifica las particularidades de los sistemas de aire acondicionado.</td><td>Esquema unifilar del sistema de aire acondicionado.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Identificación de componentes del sistema de aire acondicionado.</td><td>Compromiso.</td></tr>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Realiza pruebas al sistema de aire acondicionado.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Realiza, a través de prácticas, pruebas al sistema de aire acondicionado, utilizando una lista de cotejo.

-Identifica los circuitos de calor y frío del ciclo de Carnot, a través de una inspección ocular.
-Comprueba la presión de gas en el circuito de condensación.
-Verifica que se active el embrague del sistema de aire acondicionado.
-Verifica las condiciones de la banda motriz de accesorios.
-Realiza mediciones térmicas de la zona de climatización.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="5">Guía de observación</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">x</td><td rowspan="5">x</td><td rowspan="5">25%</td></tr>
<tr><td>Identificar los componentes del sistema de aire acondicionado.</td><td>Lista de cotejo para la realización de pruebas al sistema del sistema de aire acondicionado.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Desarrollo de las pruebas hechas al sistema.
Detecta fallas</td><td>Trabajo colaborativo
Responsabilidad
Honestidad</td></tr>
</table>

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Verifica los parámetros y datos técnicos del sistema de aire acondicionado en el manual del fabricante							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Verifica, a través de una lista de cotejo, los parámetros y datos técnicos del sistema de aire acondicionado en el manual del fabricante, de acuerdo a los casos específicos de las fallas encontradas en los vehículos, considerando: Identifica la falla del sistema de aire acondicionado. -Realiza una solicitud de intervención de mantenimiento. -Realiza una orden de mantenimiento. -Realiza un programa de mantenimiento correctivo del sistema de aire acondicionado	Conocimiento	Producto	Lista de cotejo			x	25%
	Características de la solicitud de intervención y de la orden de mantenimiento	Lista de cotejo para encontrar el problema en el vehículo. Solicitud de intervención, orden de mantenimiento y programa de mantenimiento.					
	Desempeño	Actitud					
	Manejo de instrumentos de medición e interpretación de las lecturas Realiza un programa de mantenimiento correctivo del sistema de aire acondicionado.	Disponibilidad Soluciona problemas perseverancia					

<table>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Realiza el mantenimiento al sistema de aire acondicionado.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Analiza casos específicos sobre las fallas encontradas en los vehículos.

Realiza el mantenimiento al sistema de aire acondicionado, considerando las fallas identificadas en el vehículo, considerando:

De acuerdo al procedimiento del programa de mantenimiento correctivo del sistema de aire acondicionado realiza las siguientes actividades:

-Ejecuta la preparación del equipo y herramienta a utilizar para la reparación.

-Realiza el drenado del refrigerante por medio de una bomba de vacío.

-Realiza el reemplazo del filtro de polen de la unidad acondicionada.

-Realiza el mantenimiento preventivo al ventilador del habitáculo acondicionado.

-Realiza mantenimiento a los difusores del área acondicionada.

-Realiza el llenado del sistema de aire acondicionado.

-Realiza pruebas de funcionamiento y toma parámetros técnicos.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Guía de observación</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">x</td><td rowspan="4">45%</td></tr>
<tr><td>Componentes del sistema de aire acondicionado
Tipos de refrigerantes
Normas de seguridad.</td><td>Programa de mantenimiento con observaciones.

Informe de la práctica realizada.</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Realiza actividades de reparación
Manejo de instrumentos de medición
Mantiene el sistema de aire acondicionado.</td><td>Disponibilidad
Soluciona problemas
Perseverancia
Asertividad</td></tr>
</table>

4. SECUENCIA DE EVALUACIÓN

EJEMPLO DE LISTA DE COTEJO

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. MANTIENE EL SISTEMA DE CALEFACCIÓN SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE

Instrumento de evaluación de la actividad de evaluación 1

Módulo II: Mantiene el motor de combustión interna		**Submódulo II:** Elabora mantenimiento preventivo y correctivo a la calefacción y aire acondicionado		**Nombre del estudiante:**
Profesor (a)				Grupo: Fecha:
Valor	Resultado alcanzado			**Actividad de evaluación 1:** Identifica los componentes del sistema de calefacción involucrados, a través de la realización de un diagrama unifilar.
		Heteroevaluación:	Total:	

Indicadores	Heteroevaluación		Observaciones
	Sí	No	
Contenido (Conocimiento 30%)			
Identifica los componentes del sistemas de calefacción del automóvil			
Describe los componentes del sistema de calefacción			
Especifica la función de cada elemento dentro del sistema			
Coherencia y organización (Desempeño 20%)			
Redacta de manera coherente, los párrafos tienen cohesión.			
Presenta esquemas con explicaciones.			
Aportaciones propias (Desempeño 10%)			
Expresa con sus propias palabras la importancia del sistema en el confort del vehículo			
Elaboración de diagrama unifilar (producto 30%)			
Presenta el diagrama unifilar con estándares de calidad.			
El diagrama cuenta con información relevante del sistema de calefacción			
Participación activa en la actividad (actitud 10%)			
Acude de manera oportuna al taller o ciber para recabar la información del sistema			
Se involucra en el desarrollo de la actividad			

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

MÓDULO PROFESIONAL II

MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

SUBMÓDULO III

Problematiza la práctica

1. PRESENTACIÓN DEL SUBMÓDULO

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

SUBMÓDULO III. PROBLEMATIZA LA PRÁCTICA

El submódulo de Problematiza la Práctica ubicado en el tercer semestre, se constituye como uno de los submódulos indispensables en la retícula para proveer al estudiante de una actitud crítica y emprendedora para la elaboración del Plan de Negocios, mediante herramientas que le permitan definir la naturaleza del proyecto y verificar que exista un mercado (lugar donde se adquiere el bien o servicio) lo suficientemente amplio para absorber la producción y económicamente rentable.

MÓDULO II. MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

• 340 HRS.

Mantiene las emisiones contaminantes dentro de los parámetros del fabricante de acuerdo a la normatividad vigente.

• 140 HRS.

Elabora mantenimiento preventivo y correctivo a la calefacción y aire acondicionado de acuerdo al diágnostico, reparación y verificación.

• 120 HRS.

Define la naturaleza del proyecto de microempresa y elabora el estudio de mercado para evaluar la demanda potencial del producto o servicio

• 40 HRS.

Aplica los aprendizajes en una actividad laboral.

• 40 HRS.

2631 Técnico en mantenimiento y reparación de vehículos de motor

2632 Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor.

•OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO 2011)

811111 Reparación mecánica en general de automóviles y camiones

811119 Otras reparaciones mecánicas del automóvil y camiones

•SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN 2013)

UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
1. Define la naturaleza del proyecto.	• Identifica las principales problemáticas de su ejercicio laboral proponiendo alternativas de solución. • Determina la filosofía empresarial para establecer objetivos a corto, mediano y largo plazo.
2. Elabora el estudio de mercado.	• Determina el segmento de mercado para identificar la demanda y oferta de su producto o servicio. • Analiza la demanda potencial a través de la investigación de mercado. • Estudia la oferta con la finalidad de ampliar sus ventajas competitivas • Elabora un plan de comercialización del producto o servicio con el propósito de establecer las estrategias mercadológicas.

<table>
<tr><td colspan="5">UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. Define la naturaleza del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica las principales problemáticas de su ejercicio laboral proponiendo alternativas de solución.</td><td>CARGA HORARIA: 6 hrs.</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 1, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado siguiente.</td><td rowspan="4"></td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Planteamiento del problema
Hipótesis
Proceso creativo
Razón social
Denominación social
Características de la Microempresa</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Determina la filosofía empresarial para establecer objetivos a corto, mediano y largo plazo.</td><td>CARGA HORARIA: 14 hrs.</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Presenta la carpeta de evidencias que incluya la Naturaleza del Negocio: nombre de la microempresa, descripción de la microempresa, descripción del producto o servicio, objetivos, misión, visión, valores, ventajas competitivas.</td><td rowspan="4">50%</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Filosofía empresarial
Misión
Visión
Objetivos: a corto, mediano y largo plazo
Ventajas competitivas
Distingos competitivos</td></tr>
<tr><td>Características de la microempresa. Elementos de la filosofía empresarial</td><td>Carpeta de evidencias</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Identificación de problemáticas del ejercicio profesional. Determinación de la filosofía empresarial</td><td>Responsabilidad
Colaboración</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. Elabora el estudio de mercado.</td></tr>
<tr><td colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Determina el segmento de mercado para identificar la demanda y oferta de su producto o servicio.</td><td>CARGA HORARIA:
4 hrs.</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.</td><td rowspan="3"></td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="3">Mercado
Segmento de Mercado
Tipos de segmentos de mercado</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Analiza la demanda potencial a través de la investigación de mercado.</td><td>CARGA HORARIA:
6 hrs.</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.</td><td rowspan="3"></td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="3">Demanda
Investigación de mercado
Fuentes internas
Fuentes externas
Consumidor
Cliente</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Estudia la oferta con la finalidad de ampliar sus ventajas competitivas.</td><td>CARGA HORARIA: 2 hrs.</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.</td><td rowspan="4"></td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Oferta
Competencia</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Elabora un plan de comercialización del producto o servicio con el propósito de establecer las estrategias mercadológicas.</td><td>CARGA HORARIA: 8 hrs.</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td>PONDERACIÓN</td><td colspan="2">EVIDENCIAS</td><td>CONTENIDOS DE REFERENCIA</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Presenta carpeta de evidencias que incluye:
Naturaleza del Negocio (revisado y evaluado en la unidad de aprendizaje 1).

Estudio de Mercado: análisis de la demanda, análisis de la oferta y plan de comercialización.</td><td rowspan="4">50%</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4">Canal de distribución
Promoción, Publicidad
Marca, logotipo, eslogan, etiqueta, empaque, envase, embalaje
Precio
Estrategias mercadológicas</td></tr>
<tr><td>Características del plan de comercialización y de las estrategias mercadológicas</td><td>Carpeta de evidencias</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Elaboración del estudio de mercado</td><td>Proactiva
Colaborativa
Respetuosa</td></tr>
</table>

Fuentes bibliográficas

- González Salazar, Diana, (2007), *Plan de Negocios para Emprendedores al Éxito.* Mc Graw Hill.
- Balanco, Greg, (2008). *Cómo Preparar un Plan de Negocios Exitoso.* Mc Graw Hill.
- Stettinnius, Wallace, (2009). *Plan de Negocios.* Profit.
- Alcaráz, Rafael, (2011), *El Emprendedor de Éxito.* Mc Graw Hill.
- Freire, Andy, (2011). *Pasión por Emprender: de la idea a la cruda realidad*. Santillana.
- Morales Ochoa, Manuel, (2011). *Sea emprendedor, inicie con éxito su propio negocio*. Pearson Educación.
- Münch Galindo, Lourdes, (2011), *Fundamentos de Administración.* Trillas.
- Rodríguez Valencia, Joaquín, (1999), *Cómo aplicar la Planeación Estratégica a la Pequeña y Mediana Empresa.* ECAFSA.
- Zorita Lloreda, Enrique (2015). *Plan de Negocio*. ESIC.
- Luna González, Alfredo Cipriano (2016). *Plan estratégico de negocios*. Editorial Patria.
- Rosendo Ríos, Verónica (2018). *Investigación de mercados: Aplicación al marketing estratégico empresarial.* ESIC.

Fuentes bibliográficas

- Morales Rodríguez, Mónica (2014). ¿Cómo construir una filosofía empresarial? Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: https://www.pymempresario.com/2014/08/como-construir-una-filosofia-empresarial/
- Espinosa López, Alberto (2009). Filosofía empresarial. ? Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: https://www.dinero.com/columnistas/edicion-impresa/articulo/filosofia-empresarial/75465
- Emprende PYME (2014). La misión de una empresa. Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: https://www.emprendepyme.net/la-mision-en-una-empresa.html
- Thompson, Ivan. (2012). Misión y visión de una empresa. Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: http://www.promonegocios.net/empresa/mision-vision-empresa.html
- Alcázar, Pilar (2018). Cómo hacer un buen estudio de mercado. Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: http://www.emprendedores.es/crear-una-empresa/como-hacer-un-estudio-de-mercado
- León, Fran (2015). ¿Sabes qué es un estudio de mercado? Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: https://www.merca20.com/sabes-que-es-un-estudio-de-mercado/
- El Sol (2018). Los 3 pilares básicos para realizar un estudio de mercado. Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: https://www.elsol.com.ar/los-3-pilares-basicos-para-realizar-un-estudio-de-mercado.
- Instituto Mexiquense del Emprendedor (2018). Desarrollo de un plan de negocios. Consultado el 2 de agosto de 2018 en sitio web: http://ime.edomex.gob.mx/plan_de_negocios

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO III

Problematiza la práctica

1. PRESENTACIÓN

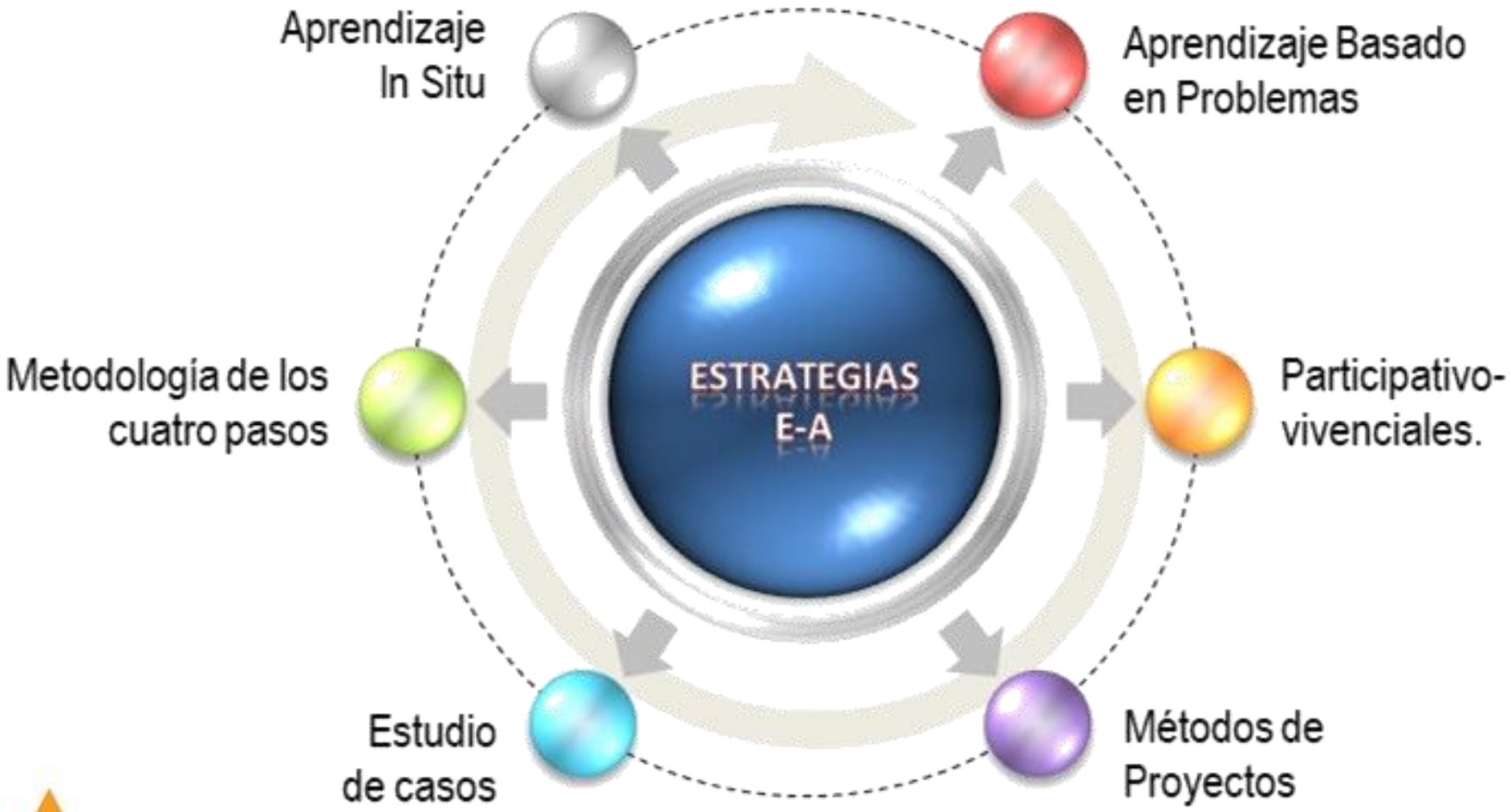
La secuencia didáctica se entiende como una estrategia de trabajo a partir de la cual, el docente traza el recorrido pedagógico que necesariamente deberán transitar sus estudiantes junto a él, para construir y reconstruir el conocimiento, ajustándolo a demandas socioculturales del contexto. El ordenamiento del proceso enseñanza – aprendizaje corresponde a la consideración de tiempos reales, recursos materiales, cantidad de estudiantes, sus conocimientos previos y otras variables contextuales, construyendo redes cada vez más complejas, interrelacionando lo conceptual con lo procedimental y lo actitudinal para el logro de las competencias.

En la secuencia didáctica se evidencia el propósito de generar una variedad de experiencias que determinen en los estudiantes una historia rica en significados de lo que aprende y por lo tanto, una mayor disponibilidad para la acción.

Las actividades de las secuencias toman en cuenta los siguientes aspectos esenciales:

- Indagar acerca del conocimiento previo del estudiante y comprobar que su nivel sea adecuado al desarrollo de los nuevos conocimientos (encuadre del curso).
- Asegurarse que los contenidos sean significativos y funcionales y que representen un reto o desafío aceptable.
- Que promuevan la actividad mental y la construcción de nuevas relaciones conceptuales.
- Que estimulen la autoestima y el autoconcepto.
- Que posibiliten la autonomía y la metacognición.

2. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE



2.1 TABLA DE REFERENCIAS DE ESTRATEGIAS

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	Aprendizaje Significativo	Síntesis	Participación y Trabajo en Equipo	Discusión y Análisis	Toma de Decisiones	Des. habilidades y destrezas manuales	Aprendizaje de Procedimientos de Trabajo	Solución de Problemas	Liderazgo	Transferencia de Conocimientos	Adquisición de Conocimientos	Investigación	Autoconocimiento	Desarrollo de Actitudes	Desarrollo de Habilidades
DEMOSTRATIVA O MÉTODO DE CUATRO PASOS						X	X								
ESTUDIO DE CASOS			X	X	X			X						X	X
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS			X		X			X							
APRENDIZAJE IN SITU								X							X
PARTICIPATIVO-VIVENCIAL									X	X			X		
MÉTODO DE PROYECTOS	X		X			X		X			X		X		X

3. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. DEFINE LA NATURALEZA DEL PROYECTO

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1: IDENTIFICA LAS PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS DE SU EJERCICIO LABORAL PROPONIENDO ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

DOCENTE	ESTUDIANTE
• Presenta el curso y la finalidad del mismo, se indica la dinámica de trabajo.	
• Realiza la evaluación diagnóstica para detectar los conocimientos previos que tienen los estudiantes en relación a los contenidos de referencia del resultado de aprendizaje a través de una lluvia de ideas.	• Participa activamente en la lluvia de ideas con el uso de sus conocimientos previos.
• Unifica las referencias teóricas de los estudiantes.	
• Proyecta la película "La guardería de Papá" en donde se observa que el factor desempleo puede ser un detonante para el emprendimiento.	• Toma notas sobre los aspectos relevantes de la película.
• Proporciona un cuestionario y da retroalimentación de lo observado para llegar a la pregunta generadora: ¿Cómo encontrar una oportunidad de negocio?	• Elabora el cuestionario de la película y mediante lluvia de ideas se da respuesta hipotética a la pregunta generadora.
• Proporciona los conceptos clave conjuntamente con la bibliografía y fuentes de internet adecuadas para obtener la información teórica necesaria.	• Elabora esquemas cognitivos sobre los contenidos teóricos para identificar y jerarquizar los conceptos clave; para ello utilizaremos mapas conceptuales, cuadro sinóptico, mapas mentales, tablas, y en algunos casos cuestionarios.

• Pide que se formen equipos (de preferencia los que se hayan integrado en el Submódulo IV Instrumenta la Práctica, del semestre anterior) con un máximo de 5 integrantes, solicitando que decidan adecuadamente ya que el Proyecto de Microempresa tendrá una desarrollo de tres semestres consecutivos.	• Se organiza en equipos y trabajarán sobre ideas de negocio acordes a su perfil de carrera técnica.
• Indica a los estudiantes que mediante lluvia de ideas, tendrán que evaluar una oportunidad de negocio sin perder de vista el Perfil de su Carrera Técnica además de los resultados obtenidos en la investigación documental y de campo del semestre anterior que les permitió concluir sobre las necesidades de su comunidad y el análisis del entorno. Para la evaluación deberán elaborar una matriz que indique por un lado el producto o servicio que se pretende ofertar y por otra parte criterios como: nivel de innovación, mercado potencial, conocimiento técnico, requerimiento de capital.	• Elabora la matriz de valoración de ideas, califica cada criterio del 1 al 5, en donde 5 implica que cumple más satisfactoriamente con el criterio evaluado.
• Indica a los estudiantes que elaboren otra matriz similar con las 5 opciones de más alto puntaje, considerando nuevos criterios de valoración: disponibilidad de materia prima, costo del producto, competencia, métodos de conservación.	• Aplica el mismo proceso que en la primera matriz para decidir de manera definitiva que producto o servicio proporcionará su microempresa.
• Una vez obtenida la idea del producto o servicio que se realizará pide a los equipos que describan de manera general en qué consistirá y además solicita que le den un nombre a su microempresa y que mencionen el tipo de empresa que será.	• Dar un nombre a la microempresa considerando que sea: descriptivo, original, atractivo, claro y simple. Describirá la empresa con respecto a su giro, origen del capital y su tamaño.

RECURSOS DIDÁCTICOS: Computadora, Pizarrón, Marcadores, bibliografía, Investigación vía internet, proyector.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2: DETERMINA LA FILOSOFÍA EMPRESARIAL PARA ESTABLECER OBJETIVOS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.

DOCENTE	ESTUDIANTE
• Presenta a los estudiantes mediante diapositivas la información teórica referente al Plan de Negocio: en qué consiste, cuál es su utilidad y cómo se integra.	• Toma notas de la explicación del docente.
• Indica a los equipos de Microempresas que cada una deberá integrar dos apartados de este Plan de Negocio: Naturaleza del Negocio, Estudio de Mercado; por lo cual es necesario para esta unidad de aprendizaje redactar los siguientes aspectos: a) Nombre de la microempresa b) Descripción de la microempresa c) Descripción del producto o servicio d) Misión e) Visión f) Valores g) Objetivos a corto, mediano y largo plazo h) Ventajas Competitivas	• Se reúne con su equipo de trabajo y redactan los aspectos que se incluirán en su Plan de Negocio, muestra avances y borradores de los diferentes aspectos.
• Revisa la redacción en borrador para hacer sugerencias y correcciones en la claridad y coherencia de la información.	• Realiza las correcciones necesarias y elabora su carpeta de evidencias.
• Solicita a los estudiantes una carpeta de evidencias que muestre el resultado de la redacción de la Naturaleza del Proyecto.	• Presenta la carpeta de evidencias.
• **Aplica la estrategia de evaluación 2 de la Unidad de aprendizaje 1.**	• **Realiza la actividad de evaluación 2 de la Unidad de aprendizaje 1.**

RECURSOS DIDÁCTICOS
Computadora, Pizarrón, Marcadores, Borradores, Investigación vía internet, proyector.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1: DETERMINA EL SEGMENTO DE MERCADO PARA IDENTIFICAR LA DEMANDA Y OFERTA DE SU PRODUCTO O SERVICIO.

DOCENTE	ESTUDIANTE
• Se presenta el contenido de referencia de la unidad de aprendizaje así como los resultados que se deben generar. • Se indica a los estudiantes que cada equipo debe programar el desarrollo de su estudio de mercado para poder concluir en el tiempo señalado. Por lo que se dan a conocer las fases que comprende: Análisis de la demanda, análisis de la oferta y el plan de comercialización. • Mediante el uso de diapositivas explica en qué consiste un Estudio de Mercado, además se define el concepto de Mercado y Segmentación de Mercado. Mediante ejemplos se ubican los tipos de segmento: demográfico, geográfico, económico, cultural y psicológico.	• Cada equipo realiza su cronograma de actividades que comprende cada fase del Estudio de Mercado. • Los integrantes de la microempresa establecerán sus objetivos de mercado a corto, mediano y largo plazo. • Cada microempresa establecerá su propio segmento de mercado determinando lo siguiente: segmento de mercado, justificación de la elección, principales características del segmento. • Definirá todas las características del consumidor potencial para que pueda diseñar apropiadamente sus instrumentos de recolección de datos por lo que dentro de dichas características deberá incluir: zona geográfica de venta, edad, sexo, ocupación de los consumidores. • Ilustrar en un cuadro toda la información planteada.

RECURSOS DIDÁCTICOS
Computadora, proyector, Investigación vía Internet, Copias. Cuestionarios. Cuaderno de apuntes.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2: ANALIZA LA DEMANDA POTENCIAL A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.

DOCENTE	ESTUDIANTE
• Proporciona a los estudiantes el material en copias en donde se encuentran los conceptos teóricos que explican el concepto de Demanda e Investigación de Mercado.	• Elaboran mapa conceptual con la información.
• Solicita a las microempresas consultar las fuentes secundarias para el análisis de la demanda (INEGI, Cámaras de Comercio, Estadísticas) para obtener información de lo general hasta el ámbito local para identificar características y tendencias de la población y de los principales sectores económicos.	• Cada microempresa concentrará la información en cuadros o tablas en donde reúna los datos más sobresalientes que le permitan conocer el segmento de mercado y su demanda potencial.
• Solicitará a cada microempresa la elaboración del instrumento que será aplicado para la investigación del mercado en donde se consultarán a las fuentes primarias (el propio consumidor o usuario del producto o servicio).	• Elaborar borrador del instrumento y presentarlo al docente para su revisión y corrección; las preguntas estarán orientadas a conocer hábitos de consumo, preferencias y gustos del consumidor, también deberá abordar preguntas relacionadas con la competencia y el precio, así como la frecuencia de sus compras.
• Una vez aprobado el instrumento para la recopilación de la información es necesario diseñar cuestionarios que permitan obtener la información de forma organizada y fácil de procesar. Para la aplicación de los instrumentos deberá considerarse la población de quién se obtendrá la información, la cual en ocasiones resulta demasiado grande, por lo que será necesario tomar en cuenta sólo una muestra. La muestra que se tome deberá ser representativa, por lo que se sugiere obtenerla a partir de muestreo aleatorio, basado en la ley de probabilidades, o bien, muestreo dirigido o por	• En equipo definirán el tamaño de su muestra y aplicarán los cuestionarios por lo que deberán indicar cuántos instrumentos se aplicarán, a quiénes y por qué, en dónde. • Tabularán y graficarán los resultados de la encuesta, también elaborarán conclusiones de dicho resultado, con lo cual definirán específicamente las características de su demanda y podrán determinar el consumo aparente en el ámbito local.

cuotas basado en el conocimiento y datos del universo. Para poder procesar la información, es necesario que se codifique y tabule la información de las encuestas aplicadas para su fácil interpretación.	• Presentar en el informe del Plan de Negocio

RECURSOS DIDÁCTICOS

Computadora, proyector, Investigación vía Internet, Copias. Cuestionarios. Cuaderno de apuntes.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3: ESTUDIA LA OFERTA CON LA FINALIDAD DE AMPLIAR SUS VENTAJAS COMPETITIVAS.

DOCENTE	ESTUDIANTE
• Para el análisis de la oferta el docente proporcionará una matriz guía en donde el estudiante podrá visualizar quién es su competencia directa para identificar sus propias ventajas competitivas. Algunos aspectos que se deben considerar son: Número de productores Localización Características de sus procesos de producción Calidad y precio de los productos o servicios • Indicará analizar el resultado de la investigación de mercados en las preguntas que tienen relación con la competencia.	• Delimitar quién representa su competencia directa y con base a ese número realizar su análisis de la competencia. • Investigar y llenar la matriz que contiene los siguientes datos: a) Nombre del competidor b) Ubicación c) Precios d) Ventajas que tiene con respecto a su microempresa e) Desventajas que presenta f) Acciones para mejorar la oferta de la competencia • Presentar borrador al docente para su revisión. • Hacer correcciones e incluir en su informe del Plan de Negocio.

RECURSOS DIDÁCTICOS
Computadora, internet, material impreso, cuaderno de apuntes.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4: ELABORA UN PLAN DE COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO CON EL PROPÓSITO DE ESTABLECER LAS ESTRATEGIAS MERCADOLÓGICAS.	
DOCENTE	**ESTUDIANTE**
• Explica los apartados que comprende el Plan de Comercialización con el fin de que conformen su propia información: a) Canal de distribución b) Políticas y Programas de Promoción del producto o servicio c) Determinación de precios	• Selecciona las estrategias mercadológicas acordes a su producto o servicio.
• Solicita la carpeta de evidencias que incluye las evidencias conformadas desde la primera unidad de aprendizaje.	• Presenta la carpeta de evidencias.
• **Aplica la estrategia de evaluación 4 de la Unidad de aprendizaje 2.**	• **Realiza la actividad de evaluación 4 de la Unidad de aprendizaje 2.**
RECURSOS DIDÁCTICOS **Computadora, proyector, Investigación vía Internet, Copias.**	

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

GUÍA DE EVALUACIÓN DEL SUBMÓDULO III

Problematiza la práctica

1. PRESENTACIÓN

La evaluación es un proceso de recolección, sistematización y análisis de información útil, suficiente, variada y pertinente, sobre el objeto de evaluación que permita guiar la toma de decisiones para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En la evaluación como proceso, deben considerarse aspectos como los conocimientos semánticos y procedimentales, habilidades de pensamiento fundamentales como la capacidad de síntesis, el nivel de razonamiento lógico, la capacidad de juicio, la habilidad de observar y/o relacionar, de comprensión lectora, etc., así como factores que determinan el contexto escolar y que específicamente hacen referencia a actitudes y valores. Los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales no tienen que ver con disciplinas separadas, son parte integral de todas y se consideran en la evaluación de las competencias.

Se identifican principalmente tres funciones de la evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, que se distinguen por los momentos valorativos y el tiempo en el que se realizan, ofreciendo cada una diferentes finalidades; tienen como propósito cubrir de manera holística todo el proceso de aprendizaje.

- Evaluación diagnóstica: permite identificar las condiciones en que se encuentran los estudiantes en el proceso de aprendizaje generalmente al inicio del curso, estimando los conocimientos previos que ayuden a orientar el proceso educativo.
- Evaluación formativa: tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar el avance del estudiante; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas.
- Evaluación sumativa: se lleva a cabo al final de un proceso considerando el conjunto de evidencias del desempeño correspondientes a los resultados de aprendizaje logrado, mediante ella se asume una acreditación o promoción.

Existen tres tipos de evaluación según el agente que la realiza: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

- Autoevaluación: es la que realiza el estudiante acerca de su propio desempeño, haciendo una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.
- Coevaluación: es la que se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de estudiantes.
- Heteroevaluación: es aquella que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los estudiantes, aportando elementos para la retroalimentación del proceso.

El enfoque de la evaluación se centra en cuatro tipos de evidencias: de desempeño, de productos, de actitudes y de conocimientos, que permiten emitir juicios de valor sobre el logro de las competencias. Por lo anterior, se requiere de instrumentos adecuados, pertinentes y acordes al objeto de evaluación, entre los considerados como prioritarios para la evaluación de competencias profesionales están: rúbrica, lista de cotejo y guía de observación.

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

3. MATRIZ DE EVALUACIÓN

<table>
<tr><td colspan="7">UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. Define la naturaleza del proyecto</td></tr>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica las principales problemáticas de su ejercicio laboral proponiendo alternativas de solución.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="4">*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 1, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado siguiente.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Determina la filosofía empresarial para establecer objetivos a corto, mediano y largo plazo.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</td><td colspan="2" rowspan="2">EVIDENCIAS</td><td rowspan="2">INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</td><td colspan="3">TIPO</td><td rowspan="2">PONDERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Au</td><td>Co</td><td>He</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Presenta la carpeta de evidencias que incluya la Naturaleza del Negocio: nombre de la microempresa, descripción de la microempresa, descripción del producto o servicio, objetivos, misión, visión, valores, ventajas competitivas.</td><td>Conocimiento</td><td>Producto</td><td rowspan="5">Lista de Cotejo</td><td rowspan="5">X</td><td rowspan="5">X</td><td rowspan="5">X</td><td rowspan="5">50%</td></tr>
<tr><td>Características de la microempresa. Elementos de la filosofía empresarial</td><td>Carpeta de evidencias</td></tr>
<tr><td>Desempeño</td><td>Actitud</td></tr>
<tr><td>Identificación de problemáticas del ejercicio profesional. Determinación de la filosofía empresarial</td><td>Responsabilidad Colaboración</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. Elabora el estudio de mercado							
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Determina el segmento de mercado para identificar la demanda y oferta de su producto o servicio.							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.	Conocimiento	Producto					
	Desempeño	Actitud					
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2. Analiza la demanda potencial a través de la investigación de mercado.							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.	Conocimiento	Producto					
	Desempeño	Actitud					
RESULTADO DE APRENDIZAJE 3. Estudia la oferta con la finalidad de ampliar sus ventajas competitivas.							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
*Los resultados de aprendizaje de la unidad de aprendizaje 2, se evalúan con la actividad de evaluación descrita en el apartado del resultado de aprendizaje 4.	Conocimiento	Producto					
	Desempeño	Actitud					

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4. Elabora un plan de comercialización del producto o servicio con el propósito de establecer las estrategias mercadológicas.							
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TIPO			PONDERACIÓN
				Au	Co	He	
Presenta su carpeta de evidencias que incluye: Naturaleza del Negocio (revisado y evaluado en la unidad de aprendizaje 1). Estudio de Mercado: análisis de la demanda, análisis de la oferta y plan de comercialización.	**Conocimiento**	**Producto**	Rúbrica	X		X	50%
	Características del plan de comercialización y de las estrategias mercadológicas	Carpeta de evidencias					
	Desempeño	**Actitud**					
	Elaboración del estudio de mercado	Proactiva Colaborativa Respetuosa					

4. SECUENCIA DE EVALUACIÓN

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 1.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1. DEFINE LA NATURALEZA DEL PROYECTO		
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1. Identifica las principales problemáticas de su ejercicio laboral proponiendo alternativas de solución. **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2.** Determina la filosofía empresarial para establecer objetivos a corto, mediano y largo plazo.		
LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA NATURALEZA DEL NEGOCIO		
Aspecto a evaluar	**SI**	**NO**
Presentó borradores del avance.		
Cooperó en el trabajo en equipo.		
Contiene Portada.		
Proporciona el nombre de la microempresa.		
Describe a la microempresa con respecto a su giro, origen del capital y tamaño.		
Describe de manera general el producto o servicio de la microempresa.		
Presenta objetivos a corto, mediano y largo plazo.		
Indica la misión de la microempresa.		
Indica la visión de la microempresa.		
Contextualiza los valores que persigue la microempresa.		
Indica algunas ventajas competitivas.		
Puntaje máximo: 10		
Puntaje recibido:		

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 2.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2. ELABORA EL ESTUDIO DE MERCADO
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1: Determina el segmento de mercado para identificar la demanda y oferta de su producto o servicio. **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:** Analiza la demanda potencial a través de la investigación de mercado. **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:** Estudia la oferta con la finalidad de ampliar sus ventajas competitivas. **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:** Elabora un plan de comercialización del producto o servicio con el propósito de establecer las estrategias mercadológicas.
RÚBRICA DEL REPORTE DE INFORMACIÓN

Criterios/ Desempeño	Excelente (3)	Bueno (2)	Suficiente (1)	Insuficiente (0)
Portada	Nombre de la institución, carrera, módulo, nombre del estudiante, núm. de lista, título del trabajo, fecha de entrega.	Falta algún dato	Faltan varios datos	No contiene
Estructura	Estructura e índice correctos del trabajo y paginación correspondiente.	Estructura incorrecta o paginación no corresponde con el índice.	Estructura y paginación Incorrecta.	No contiene
Objetivos	Se plantean los objetivos de manera clara y precisa.	Tiene objetivos con algunas imprecisiones.	Es notoria la ambigüedad en los objetivos.	No contiene
Introducción	Incluye justificación, alcance, delimitación y preguntas que motiven al lector.	Algunos elementos faltan o no son claros.	Los elementos son suficientes.	No contiene
Análisis de la demanda	Integra todos los temas y subtemas que se abordarán en el Plan de Negocio. Estos temas y subtemas son congruentes con los objetivos del proyecto. Temas: Análisis de la demanda: segmento del mercado, consumo aparente, investigación del mercado.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Falta 1 de los siguientes temas: Análisis de la demanda: segmento del mercado, consumo aparente, investigación del mercado.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Faltan 2 de los siguientes temas: Análisis de la demanda: segmento del mercado, consumo aparente, investigación del mercado.	No contiene
Análisis de la oferta	Integra todos los temas y subtemas que se abordarán en el Plan de Negocio. Estos temas y subtemas son congruentes con los objetivos del proyecto. Temas: Nombre del competidor, ubicación, precios, ventajas, desventajas, acciones para mejorar la oferta de la competencia.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Faltan 1 ó 2 de los siguientes temas: Nombre del competidor, ubicación, precios, ventajas, desventajas, acciones para mejorar la oferta de la competencia.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Faltan 3 ó 4 de los siguientes temas: Nombre del competidor, ubicación, precios, ventajas, desventajas,	No contiene

			acciones para mejorar la oferta de la competencia.	
Plan de Comercialización	Integra todos los temas y subtemas que se abordarán en el Plan de Negocio. Estos temas y subtemas son congruentes con los objetivos del proyecto. Temas: Canal de distribución, Políticas y Programas de Promoción del producto o servicio, Determinación de precios.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Falta 1 de los siguientes temas: Canal de distribución, Políticas y Programas de Promoción del producto o servicio, Determinación de precios.	Se integran de manera incompleta temas y subtemas falta congruencia, y claridad en el esquema. Faltan 2 de los siguientes temas: Canal de distribución, Políticas y Programas de Promoción del producto o servicio, Determinación de precios.	No contiene
Conclusiones	Son congruentes al trabajo desarrollado y los objetivos planteados.	Se relacionan de alguna manera con el trabajo realizado y objetivos.	No tienen relación con el trabajo y los objetivos.	No contiene
Gramática y ortografía	No contiene faltas de ortografía ni errores gramaticales.	Contiene de 1 a 3 faltas de ortografía y/o gramaticales.	Contiene de 4 a 7 faltas de ortografía y/o gramaticales.	Contiene más de 7 faltas de ortografía y/o gramaticales.
Exposición oral	Exposición fluida sin errores o titubeos relevantes. Se nota un buen dominio del tema. Atrae la atención del público y mantiene el interés durante toda la exposición. Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales y redondea la exposición.	Exposición fluida, muy pocos errores. Se nota un buen dominio del tema, comete algunos errores. Interesa bastante en principio pero se hace un poco monótono. Tiempo ajustado al previsto, pero con un final precipitado o alargado por falta de control del tiempo.	Exposición poco fluida. Tiene que hacer algunas rectificaciones, de tanto en tanto parece dudar. Le cuesta conseguir o mantener el interés del público. Tiempo excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema.	Exposición poco fluida. Pobre dominio del tema. Le cuesta conseguir o mantener el interés del público. Tiempo excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema.
Uso de materiales y/o tecnologías audiovisuales	La exposición se acompaña de soportes visuales especialmente atractivos y de variados. (Tablas, ilustraciones, graficas, esquemas, carteles, diapositivas).	Soportes visuales adecuados e interesantes (Tablas, ilustraciones, graficas, esquemas, carteles, diapositivas).	Los elementos visuales no son atractivos o variados. No enriquecen la presentación. (Tablas, ilustraciones, graficas, esquemas, carteles, diapositivas).	Los elementos visuales son pocos y no enriquecen la presentación. (Tablas, ilustraciones, graficas, esquemas, carteles, diapositivas).

CRÉDITOS APORTACIÓN ESTATAL

Coordinador del Componente de Formación Profesional
Mtra. Monserrat Sandoval Miranda

Coordinador Técnico – Metodológico
Mtra. Monserrat Sandoval Miranda

Revisores
CBT Lic. Mario Colín Sánchez, Atlacomulco
Profr. Pablo Cruz López
CBT No. 2 Cuautitlán
Mtro. Gustavo Quintana Jiménez

Participantes del Comité de Formación Profesional de la Carrera de Técnico en Autotrónica
CBT Lic. Mario Colín Sánchez, Atlacomulco
Ing. César Colín Padilla
Ing. Marcelo Zaragoza Contreras

Participantes del Comité de Formación Profesional de la trayectoria INCUBAT
CBT No. 1 Dr. Leopoldo Río de la Loza, Ixtapaluca
Lic. Guadalupe Marisol Espinoza Cerón
Lic. Fernando Adalberto Herrera Montes

Caracterización Nodos Productivos del Estado de México
CBT No.2 Metepec
Mtra. Nancy Santana de la Cruz

Subdirección de Bachillerato Tecnológico, Agosto 2018.

CRÉDITOS REFERENTE NACIONAL

Comité Técnico Directivo de la Formación Profesional
Daniel Hernández Franco / Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico
Francisco Calderón Cervantes / Director Técnico de la DGETA
Carolina Armenta Bojórquez / Directora Técnica de la DGETI
Víctor Manuel Rojas Reynosa / Director Técnico de la DGECyTM
Alejandra Ortiz Boza / Directora Técnica de la DGCFT
María Elena Salazar Peña / Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación del CONALEP

Coordinadores del Componente de Formación Profesional
Daniel López Barrera / Asesor en Innovación Educativa / CoSDAc
Silvia Aguilar Martínez / Coordinadora Pedagógica del PROFORHCOM / CoSDAc
Cristina Araya Umaña / Asesor SEMS / CoSDAc
Oscar Samuel González Ochoa / Asistente del PROFORHCOM / CoSDAc

Coordinadores del Comité Pedagógico
Luisa Martínez Rinconcillo / DGETI
Benjamín Reséndiz Castillo/ CECyTE
Elisa Cuevas Tapia / CONALEP

Participantes del Comité de Formación Profesional de la carrera de Técnico de Mantenimiento Automotriz
Pedro Alcalá Martínez / DGETI
Amancio Flores Gutiérrez / DGCFT
Pedro de Jesús Gómez Reyna / DGETI
José Gutiérrez Homma / CONALEP
Pascual López Murillo / CECyTE
Daniel Morales Vite / CECyTE
Israel Neri Morales / DGETI

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Agosto, 2016.

DIRECTORIO

Gobernador Constitucional del Estado de México

Lic. Alfredo del Mazo Maza

Secretario de Educación

Lic. Alejandro Fernández Campillo

Subsecretario de Educación Media Superior y Superior

Director General de Educación Media Superior

Profr. Héctor Ulises Castro Gonzaga

Subdirector de Bachillerato Tecnológico

Lic. Héctor Efrén Villicaña Moctezuma

GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

ANEXOS DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL MÓDULO II

Mantiene el motor de combustión interna

1. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	DOCENTE	ESTUDIANTE	
Usos: • Crear entornos y experiencias de aprendizaje que permitan resolver. problemas relevantes para un determinado contexto. • Enfrentar problemas auténticos de la vida • Promover el razonamiento, la identificación y el empleo de la información. • Estimular el pensamiento crítico y creativo. • Tomar decisiones que tienen implicaciones éticas. • Crear condiciones de aprendizaje colaborativo.	• Entrena, apoya y mantiene una distancia cautelosa para no generar una dependencia total de parte de los estudiantes. • Crea condiciones para desarrollar la necesidad de pensar en el desarrollo de ABP. • Los temas que se abordaron pueden ser vinculados con facilidad a la realidad. • Supervisa responsablemente el aprendizaje. • Provoca desafío en el pensamiento de los participantes. • Supervisa y ajusta el nivel de dificultad para apoyar y mejorar las habilidades básicas. • Mantiene la dinámica del grupo sin olvidar el propósito del mismo. • Promueve aportaciones y argumentaciones válidas para ese contexto.	• Le permite identificar qué habilidades cognitivas posee y cuáles debe fortalecer. • Le genera la necesidad de trabajar en forma colaborativa. • Como alternativa metodológica le estimula a trabajar en equipo. • La dinámica le genera la necesidad de utilizar el pensamiento analítico, crítico y reflexivo. • El método le permitió identificar la aplicación de lo que estuvo aprendiendo. • El método le lleva a replantear conceptos sobre la realidad que le rodea. • El método de trabajo le lleva a pensar sobre las consecuencias de las decisiones. • El método le genera la necesidad de considerar el ámbito científico, social y personal.	• Televisión • Videograbadora • Películas • Materiales de laboratorio • Libros • Revistas • Modelos biológicos • Textos escritos (escenarios didácticos) • Presentaciones electrónicas • Internet • Pizarrón • Marcadores

PARTICIPATIVO VIVENCIALES	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	DOCENTE	ESTUDIANTE	
Proporciona un sentido de titularidad de lo aprendido por parte del estudiante, que difícilmente se obtiene con metodologías tradicionales. Esto es posible gracias al proceso de autodescubrimiento que se promueve, lo que garantiza que el conocimiento que se genera, surja como consecuencia directa de la experiencia de cada individuo y no como resultado de una transferencia de saberes desde un tercero. Usos: Los ejercicios vivenciales son una alternativa para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, no sólo porque facilitan la transmisión de conocimientos, sino porque además permiten identificar y fomentar aspectos de liderazgo, motivación, interacción y comunicación del grupo, etc., los cuales son de vital importancia para la organización, desarrollo y control de un grupo de aprendizaje.	• Explica el tema y la competencia inherente al mismo. • Coordina una actividad vivencial en la que se exponen las generalidades de una situación o contexto asociado a un tema determinado. • Inicia la exploración profunda de los significantes de la experiencia vivida. • Analiza con el grupo las conclusiones particulares de la experiencia reciente con generalizaciones que permitan ligar lo que allí ha sucedido con lo que habitualmente sucede. • Promueve la elaboración del plan de acción que abra alternativas y posibilidades tendientes a alcanzar dicho objetivo. • Obtiene con el grupo una nueva generalización y transferencia y una nueva aplicación de estrategias para el evento vivido.	• Atiende las indicaciones previas a la actividad vivencial. • Participa en la actividad vivencial, identificando todos sus componentes. • Identifica elementos significativos de la experiencia vivida. • Identifica las particularidades de la experiencia vivida, con respecto a otras experiencias. • Elabora un plan de acción que abra alternativas y posibilidades tendientes a alcanzar dicho objetivo. • Generaliza los aspectos comunes para situaciones similares.	Guía de observación

MÉTODO DE PROYECTOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	DOCENTE	ESTUDIANTE	

Es una técnica didáctica que incluye actividades que pueden requerir que los estudiantes investiguen, construyan y analicen información que coincida con los objetivos específicos de una tarea determinada en la que se organizan actividades desde una perspectiva experiencial, donde el estudiante aprende a través de la práctica personal, activa y directa con el propósito de aclarar, reforzar y construir aprendizajes.
 	
Usos:
Se aboca a los conceptos fundamentales y principios de la disciplina del conocimiento y no a temas seleccionados con base en el interés del estudiante o en la facilidad en que se traducirían a actividades o resultados. Sus usos son:
• Aprender ideas y habilidades complejas en escenarios realistas.
• Aplicar sus habilidades a una variedad de contextos.
• Combinar sus habilidades completando tareas "expertas", deberes profesionales, simulaciones de trabajo o demostraciones de la vida real.
• Resolver problemas.
	• Establece el alcance y la complejidad del proyecto.
	• Determina las metas del proyecto.
	• Define la duración del proyecto.
	• Determina los recursos y apoyos para el desarrollo del proyecto.
	• Establece preguntas guía. Las preguntas guía conducen a los estudiantes hacia el logro de los objetivos del proyecto. La cantidad de preguntas guía es proporcional a la complejidad del proyecto.
	• Calendariza y organiza las actividades y productos preliminares y definitivos necesarios para dar cumplimiento al proyecto.
	• Da seguimiento y asesora las actividades de desarrollo del proyecto.
	  • Pide reportes del progreso.
	  • Pide presentaciones de avance,
	  • Monitorea el trabajo individual o en grupos.
	  • Solicita una bitácora en relación con el proyecto.
	  • Calendariza sesiones semanales de reflexión sobre avances en función de la revisión del plan de proyecto.
	• Verifica y evalúa el proyecto desarrollado.
	• Emite la calificación final del proyecto.
		• Aplica competencias adquiridas en el salón de clase en proyectos reales, cuyo planteamiento se basa en un problema real e involucra distintas áreas.
		
		• Participa en un proceso de investigación, en el que utiliza diferentes estrategias de estudio.
		
		• Desarrolla estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido.
		  • Desarrolla reportes del progreso.
		  • Presenta avances,
		  • Desarrolla trabajo individual o en grupos.
		  • Elabora una bitácora en relación con el proyecto.
		
		• Asiste a sesiones semanales de reflexión sobre avances en función de la revisión del plan de proyecto
			Guía de observación
			
			Proyecto escrito

ESTUDIOS DE CASO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	DOCENTE	ESTUDIANTE	
Un caso es la descripción detallada de una situación o hecho, ante el cual es preciso tomar una posición o llegar a una decisión para solucionarlo, resolverlo o mejorarlo. Usos: • Someter a prueba y desarrollar la capacidad de los estudiantes para enfrentar y resolver problemas reales de diversa índole. • Instruir en el estudio y solución de casos. • Desarrollar la habilidad de usar conocimientos en situaciones concretas. • Considerar diversas alternativas de solución.	• Divide al grupo en equipos y repartirá la descripción escrita del caso que haya preparado. • Responde preguntas o dudas. • Lee el caso con el grupo, haciendo preguntas clave para solucionarlo. • Supervisa el análisis del caso en cada grupo. • Solicita al grupo el intercambio de las conclusiones y soluciones a las que han llegado. • Orienta la discusión y la búsqueda de soluciones, con base en su conocimiento y de las teorías aplicables al mismo, eligiendo las más convenientes.	• Recibe el escrito que contiene el caso y expresa sus dudas sobre los objetivos y mecánica a seguir. • Lee, estudia y analiza el caso en todos sus componentes. • Propondrá y expondrá posibles soluciones y conclusiones. • Critica y discutirá las conclusiones con otros estudiantes. • Anota las conclusiones a las que llega el grupo.	Descripción del caso

DEMOSTRATIVA O MÉTODO DE CUATRO PASOS.	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	Docente	Estudiante	
Usos: -Enseñar a manejar maquinaria, herramienta y equipo. -Ubicar a los estudiantes en una situación real de trabajo. -Perfeccionar con la práctica, habilidades y destrezas manuales. -Instruir sobre nuevos métodos y procedimientos de trabajo.	Ejecuta el procedimiento en cuatro etapas: 1.- Preparación: Explica el resultado de aprendizaje a logar en la sesión y la mecánica a seguir. Señala las partes que conforman el equipo, el material y la herramienta que requiere utilizar. Explica el procedimiento que se va a ejercitar y el tipo de tareas que aprenderán. 2.- Ejecución: Ejecuta paso a paso el procedimiento. Explica lo qué hace, cómo se hace y cuáles son los puntos importantes que se deben cuidar. Realiza la demostración completa. Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y formas de realizar el trabajo. 3.- Ejercitación: Organiza al grupo para que todos pasen a realizar una operación específica. Supervisa y asesora el desempeño de los estudiantes. Corrige errores o malas interpretaciones en los procedimientos. 4.- Evaluación: Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea. Evalúa el desempeño de cada participante.	• Observa el procedimiento realizado por el docente. • Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente. • Pide la repetición de todo el procedimiento o de alguna parte de él, cuando sea necesario. • Explica el uso o funcionamiento del equipo. • Opera la maquinaria o equipo adecuadamente. • Repite el procedimiento, corrigiendo errores. • Repite el procedimiento hasta lograr la destreza y rapidez requerida.	* Maquinaria, herramienta o equipos. * Maquetas. * Ilustraciones. * Simuladores. * Software educativo. * Pizarrón magnético.

APRENDIZAJE *IN SITU*	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		RECURSOS DIDÁCTICOS
	DOCENTE	ESTUDIANTE	
Se basa en el modelo contemporáneo de cognición situada que toma la forma de un aprendizaje cognitivo. Usos: 1. Desarrollar habilidades y conocimientos propios de la profesión. 2. Participar en la solución de problemas sociales o de la comunidad de pertenencia.	• Explica el tema y la competencia inherente al mismo. • Coordina una visita guiada al sitio en el que se desarrolla el procedimiento, proceso o tarea a analizar. • Realiza preguntas y cuestionamientos referentes al evento desarrollado identificando y aclarando posibles errores de interpretación. • Asegura que los estudiantes adquieran los elementos cognitivos que sustentan la competencia fomentada. • Establece junto con el grupo los conceptos, teorías y leyes que fundamentan el procedimiento, proceso o tarea evaluada.	• Asiste a la visita guiada. • Contesta las preguntas del docente identificando los detalles del proceso evaluado. • Identifica la competencia requerida para realizar el procedimiento. • Determina los conceptos, teorías y leyes que fundamentan el procedimiento, proceso o tarea evaluada.	Guía de observación

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

RÚBRICA		
Una rúbrica es una matriz de doble entrada en la cual se establecen los indicadores y criterios a considerar para evaluar, ya sea un producto, un desempeño o una actitud.		
Tipo de aprendizaje que evalúa	**Uso**	**Propósito**
Aprendizajes específicos que se deben tomar en cuenta como mínimo indispensable para garantizar que se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado: • Aprendizaje colaborativo. • Aprendizaje basado en la solución de problemas. • Aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos.	Se utiliza principalmente para evaluar actividades integradoras en las cuales se pueden abordar simultáneamente aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales tales como: • Prácticas de campo y de laboratorio con enfoque constructivo, de incorporación de aspectos de innovación o de diseño. • Procedimientos elaborados y aplicados a situaciones reales. • Resolución de problemas complejos que siguen un procedimiento específico.	Establecer con claridad los indicadores y los criterios o niveles de calidad o satisfacción a alcanzar por parte del estudiante, para evidenciar la adquisición total de una competencia.

LISTA DE COTEJO

Es un instrumento de verificación que consiste en un listado de aspectos a evaluar (contenidos, capacidades, habilidades, conductas, etc.), al lado de los cuales se puede calificar (“O” visto bueno, o por ejemplo, una "X" si la conducta no es lograda) un puntaje, una nota o un concepto.

Tipo de aprendizaje que evalúa	Uso	Propósito
Aprendizajes que se deben tomar en cuenta para garantizar que se ha logrado complementar la formación, al considerar de manera sistematizada el seguimiento de procedimientos estandarizados complementados con aspectos actitudinales: • Aprendizaje cooperativo. • Aprendizaje formativo. • Aprendizaje continuo. • Aprendizaje dinámico.	Sirve como mecanismo de revisión durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciertos indicadores prefijados y la revisión de su logro o de la ausencia del mismo. Por ello, se utiliza principalmente para evaluar actividades integradoras en las cuales se pueden abordar simultáneamente aspectos procedimentales y actitudinales tales como: • Verificación de la aplicación de procedimientos estandarizados. • Validación de actividades en las que se incluya el trabajo en equipo. • Elaboración de documentos técnicos tales como manuales, fichas técnicas, cuadros comparativos, etc. • Validación de procesos aplicados.	Asegurar que se cumple con procedimientos secuenciales estandarizados y preestablecidos en actividades asignadas y que servirán como referente para validar la adquisición de la competencia.

GUÍA DE OBSERVACIÓN

La guía de observación es una escala de apreciación que incorpora un nivel de desempeño, que puede ser expresado en una escala numérica (o conceptual) gráfica o descriptiva.

Tipo de aprendizaje que evalúa	Uso	Propósito
Aprendizajes que se deben tomar en cuenta para garantizar que se ha logrado complementar la formación, al considerar de manera visual o demostrable el comportamiento o desempeño del estudiante en aspectos formativos clave: • Aprendizaje transformador. • Aprendizaje desarrollador. • Aprendizaje creativo. • Aprendizaje vivencial.	Se utiliza para evidenciar el grado de formación que el estudiante va adquiriendo a lo largo de su proceso de aprendizaje. Esto implica no sólo observar la presencia o ausencia de una conducta o contenido, sino el grado de intensidad de dicha manifestación. Es por esto que las guías de observación son más eficientes que las listas de cotejo a la hora de organizar los resultados en un modelo jerárquico (de mayor a menor, del puntaje más alto al más bajo, etc.).	Discriminar con un grado de mayor precisión el comportamiento a observar o el contenido a medir.

3. EQUIPAMIENTO

Espacios

- Centro de Cómputo
- Aula de medios
- Taller de Autotrónica
- Laboratorio de mantenimiento.

Equipo

- Cañón
- Pintarron
- Marcadores
- Pantalla LED de 42”
- DVD,
- Pizarrón electrónico
- Pantalla para proyección
- Extensiones
- Bocinas
- Equipamiento de taller de autotrónica
- Vehículos y motores actualizados.
- Herramienta de mano.
- Equipamiento especializado como kit de carga de refrigerante para A/C.
- Herramienta especializada de diagnóstico y reparación automotriz.
- Instrumentos de medición
- Herramientas en general.
- Analizador de gases de escape
- Manuales de fabricantes.
- Multímetros
- Escáner
- Grauler
- Lámparas de prueba