BACHILLERATO GENERAL
Trayectoria de Aprendizaje Especializante y Vinculación
TAEV
|Programa de asignatura

I. Identificación del curso

Nombre de la asignatura	Créditos	Horas por semana	Semanas
Mantenimiento técnico al motor	5	3	19
Trayectoria de Aprendizaje Especializante y Vinculación			
Formación integral en servicio automotriz			
Área de Formación	Semestres	Tipo de Curso	
Especializante selectiva	Sexto	Curso-Taller	
Departamento	Academia		
Tecnologías	Tecnología e innovación		
Horas de teoría	Horas de práctica	Horas totales	
14	43	57	
Mínimo de horas presenciales	Mínimo de horas a distancia	Horas rango de flexibilidad	
32	9	16	
Prerrequisitos: Ninguno			
Tipo de evaluación: Centesimal de 0 a 100			
Elaborado por			
Carlos Christian Rivera López Juan Carlos Avalos Contreras			

II. Presentación

El Bachillerato General (BG) es un programa educativo de carácter propedéutico, fundamentado en el constructivismo, conectivismo y cognitivismo, su marco filosófico es el humanismo, centrado en el estudiante y el acompañamiento del docente en el proceso educativo para determinar sus resultados. El BG opera bajo un modelo presencial con componentes de la educación a distancia que le da flexibilidad al plan curricular.

Las TAEV ponen énfasis para que los estudiantes adquieran herramientas para su inserción productiva en la sociedad, desarrollando proyectos transversales de emprendimiento social; que permita construir su autonomía; crecimiento interpersonal; integridad social e incorporación a redes con su participación en acciones colectivas. El Emprendimiento Social se entiende como la oportunidad de generar recursos a través de un proyecto que tenga impacto en la solución de problemas sociales y ambientales; también se le conoce como el Cuarto Sector, ya que se encuentra en medio del sector público, filantrópico y los negocios tradicionales. Se rige por los principios de los negocios sostenibles y son tendientes a generar cambios y valor para la sociedad. (DICTAMEN No.01/13/2025)

La asignatura de *Mantenimiento técnico al motor* tiene como propósito que el estudiante analice, diagnostique y aplique procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo a los componentes principales del motor y a los sistemas asociados a su funcionamiento. Se emplean técnicas de medición, normas de servicio y herramientas especializadas para garantizar un desempeño eficiente y seguro. La asignatura se organiza en cuatro unidades temáticas.

En la primera unidad *Componentes del motor de combustión interna*, el estudiante identifica los elementos estructurales del motor, como cigüeñal, pistones, anillos, cilindros, culata y tren de válvulas. Se aplican técnicas de evaluación como medición de compresión, análisis de ruidos, interpretación del humo de escape y revisión de tolerancias para diagnosticar desgaste interno y pérdida de potencia.

En la segunda unidad *Reparación del motor*, se estudian los procesos de desarme, limpieza, inspección y rectificación de piezas antes del armado. El estudiante utiliza especificaciones de los manuales de servicio, aplica métodos de apriete con llave de torque, coloca metales y anillos correctamente y sincroniza el tiempo del motor, desarrollando habilidades fundamentales para la reconstrucción y mantenimiento integral del motor.

En la tercera unidad *Mantenimiento al sistema de carga y arranque*, se abordan los componentes que permiten el encendido y la alimentación eléctrica del vehículo, como el motor de arranque, alternador, puente rectificador y módulo de encendido. El estudiante realiza diagnósticos, identifica fallas y ejecuta mantenimiento preventivo y correctivo conforme a parámetros del fabricante.

En la última unidad *Evaluación y proyección del proyecto de emprendimiento social*, el estudiante analiza la sostenibilidad, viabilidad financiera e impacto social del proyecto desarrollado a lo largo de la trayectoria. Evalúa resultados y define su potencial dentro de su plan de vida personal y profesional.

III. Perfil de egreso del Bachillerato General

La presente asignatura de la TAEV contribuye en la formación del perfil de egreso requerido para la conformación de una sociedad cada vez más democrática y con mayor justicia social, por lo que se identifican los siguientes saberes fundamentales y disciplinares para esta asignatura:

Saberes Fundamentales	Saberes Disciplinares
Bienestar emocional afectivo y habilidades socioemocionales 1. Autoconocimiento, autonomía y proyecto de vida: a. Toma decisiones autónomas con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. **Vivir con los demás** 4. Ciudadanía, vinculación con la comunidad y apertura a la diversidad: a. Se vincula con su comunidad y participa proactivamente en su construcción y mejora, al asumir su responsabilidad como miembro de ella y como ciudadano. **Recursos sociocognitivos** 5. Pensamiento científico a. Explica fenómenos naturales por medio de modelos, principios y teorías científicas, y considera sus implicaciones y relaciones causales. - Valorar la seguridad, la responsabilidad y el trabajo colaborativo como pilares del desempeño profesional. - Actuar con ética, honestidad y actitud de servicio hacia la comunidad.	**Tecnologías** 2. Se comunica y trabaja de forma colaborativa gracias al uso de herramientas tecnológicas con el propósito de ser más eficaz y productivo. 3. Utiliza herramientas tecnológicas para investigar, producir materiales o prototipos y transmitir información. - Comprender el funcionamiento general de los sistemas automotrices y su relación con la seguridad, la eficiencia y el medio ambiente. - Aplicar procedimientos de diagnóstico y mantenimiento preventivo-correctivo utilizando herramientas, equipos y manuales técnicos. - Interpretar información técnica y especificaciones del fabricante para fundamentar decisiones en el taller. - Ejecutar las prácticas de servicio automotriz con criterios de calidad, orden y cumplimiento de normas de seguridad e higiene.

IV. Propósito general de la asignatura

Aplicar los conocimientos y procedimientos del mantenimiento automotriz avanzado en los sistemas de motor, carga y arranque, mediante el diagnóstico, desarme, reparación y ajuste de sus componentes conforme a las especificaciones del fabricante, promoviendo la seguridad laboral, la calidad del servicio y el uso responsable de herramientas especializadas. Asimismo, evaluar la sostenibilidad e impacto del proyecto de emprendimiento social desarrollado a lo largo de la trayectoria, integrando los aprendizajes técnicos y personales en su proyección profesional y plan de vida.

V. Desglose de las Unidades

UNIDAD 1. Componentes del motor de combustión interna (9 horas)

Objetivo: Conocer y aplicar técnicas para evaluar el funcionamiento de los componentes y que se encuentren dentro de los parámetros establecidos por el fabricante, aplicando las medidas de detección y evaluación del funcionamiento del motor.

1.1 Elementos que componen un motor en general
- El cigüeñal
- Pistones y sus metales
- Anillos
- Cilindros
- Culata, valvulas y arboles de levas

1.2 Diagnóstico de desgaste interno del motor
- Medición de la compresión
- Ruidos anormales y color de humo
- Tolerancias de desgaste
- Pérdida de potencia

UNIDAD 2. Reparación del motor (21 horas)

Objetivo: Conocer y aplicar las normas establecidas en los manuales de servicio, para realizar un desarme y armado de motor con fundamentación y proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo en las diversas piezas del motor.

2.1 Desarme de motor y piezas
- Pasos para desacoplar un motor
- Desarme del motor
- Limpieza de piezas
- Tolerancias y especificaciones en las piezas del motor
- Proceso de Rectificación

2.2 Armado de motor
- Colocación de metales y anillos
- Métodos de apriete y uso de la llave de torque
- Acoplamiento de la cabeza del motor
- Armado y sincronización del tiempo del motor

UNIDAD 3. Mantenimiento al sistema de carga y arranque (18 horas)
Objetivo: Conocer y aplicar los parámetros establecidos en los manuales de servicio, para realizar un mantenimiento preventivo y correctivo a los componentes de un sistema de carga y arranque, cumpliendo con los requerimientos de funcionamiento y especificaciones dadas por el fabricante.
3.1 Componentes del sistemas de carga y arranque ● Motor de arranque ● Alternador ● Puente rectificador ● Modulo de encendido electrónico 3.2 Mantenimiento a sistemas de carga y arranque ● Diagnóstico y detección de fallas en el sistema de carga y arranque ● Mantenimiento preventivo y correctivo al motor de arranque (marcha). ● Mantenimiento preventivo y correctivo al alternador.

UNIDAD 4. Evaluación y proyección del proyecto de emprendimiento social (9 horas)
Objetivo: Evaluar la sostenibilidad e impacto del proyecto de emprendimiento social desarrollado a lo largo de la trayectoria, mediante el análisis de resultados y la proyección del proyecto como parte del plan de vida personal y profesional.
4.1 Viabilidad financiera y sostenibilidad del proyecto 4.2 Evaluación del impacto social del proyecto 4.3 Potencial del proyecto dentro del plan de vida

Nota: Dentro de las 57 horas del programa, se contemplan 20 horas de vinculación social.

VI. Metodología de trabajo

La metodología para esta asignatura *Mantenimiento técnico al motor* se basa en el modelo del SEMS y privilegia el aprendizaje activo, progresivo y orientado a la práctica. Este programa se divide en cuatro unidades.

Se utilizarán estrategias de aprendizaje basado en proyectos, actividades guiadas, trabajo colaborativo y prácticas en taller, priorizando el principio de aprender haciendo y la vinculación con la trayectoria transversal de emprendimiento social.

En la unidad uno, *Componentes del motor de combustión interna*, se realizarán actividades de identificación, evaluación y diagnóstico de los elementos que conforman el motor, como cigüeñal, pistones, anillos, cilindros, válvulas y árbol de levas. El estudiante aplicará técnicas de

medición de compresión y detección de fallas por ruido, humo o pérdida de potencia, utilizando instrumentos de precisión y respetando las tolerancias establecidas por el fabricante. Se promoverá la observación detallada, el registro técnico y la interpretación de datos para fortalecer la toma de decisiones en el mantenimiento del motor.

En la unidad dos, *Reparación del motor*, se implementarán procedimientos de desarme, limpieza, inspección y armado de motores conforme a las especificaciones de los manuales de servicio. El estudiante realizará prácticas de rectificación, verificación de tolerancias, sustitución de componentes y sincronización del tiempo del motor, aplicando normas de seguridad, orden y disciplina en el taller. Se fomentará la responsabilidad técnica, el uso de la llave de torque y la comprensión de los procesos mecánicos que aseguran el óptimo funcionamiento del sistema.

En la unidad tres, *Mantenimiento al sistema de carga y arranque*, se desarrollarán ejercicios de diagnóstico, medición y mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas eléctricos del vehículo. El estudiante trabajará con motores de arranque, alternadores, módulos electrónicos y puentes rectificadores, empleando equipos de diagnóstico y escáner automotriz para verificar el cumplimiento de los parámetros del fabricante. Estas prácticas fortalecerán la competencia en detección de fallas eléctricas y el manejo seguro de componentes de alta corriente.

En la unidad cuatro, *Evaluación y proyección del proyecto de emprendimiento social*, se orientará al estudiante en la valoración de los resultados, la sostenibilidad y el impacto social del proyecto desarrollado a lo largo de la trayectoria. Se analizarán los aspectos financieros, técnicos y humanos del emprendimiento, así como su potencial dentro del plan de vida personal y profesional.

Para poder desarrollar y abordar los contenidos de emprendimiento social se considera la evaluación del proyecto, la cual se implementará mediante el análisis de resultados, retroalimentación de docentes y pares, y registro de evidencias. Así mismo, los estudiantes tendrán la oportunidad de reflexionar si su proyecto de emprendimiento social tiene algún impacto en su comunidad, valorar la viabilidad financiera ya que estos aprendizajes se vinculan con la asignatura de Educación Financiera, aplicando herramientas de control de costos y presupuestos. Adicionalmente, se promueve la elaboración de un plan de vida mediante la conexión con la asignatura de Identidad y Plan de Vida, integrando la reflexión sobre sus metas personales con la coherencia de su proyecto de emprendimiento social. Con lo anterior se obtiene el resultado de la evaluación de su proyecto de emprendimiento social con la vinculación de los aprendizajes técnicos, culturales y de orientación vocacional como lo considera las finalidades de la TAEV.

La metodología de trabajo está basada en estrategias de aprendizaje activas como aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, prácticas de laboratorio, estudios de caso, clases teóricas, entre otros que las academias consideren pertinentes; además se requiere de un aprendizaje colaborativo, cooperativo y flexible, en cuanto a los recursos y materiales didácticos se utilizan libros de texto, búsqueda de la información digital, recursos en línea, utilización de plataformas educativas y aplicaciones interactivas para enriquecer las experiencias de los estudiantes y ampliar su conocimiento.

Por otra parte, la vinculación social, entendida como el proceso a través del cual las y los estudiantes ponen al servicio de la sociedad los aprendizajes y habilidades obtenidas en el aula, para generar empatía con la problemática detectada de su entorno, proponer y desarrollar actividades que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de las familias, la comunidad escolar y la sociedad en general.
Todas las TAEV (incluso las de lengua extranjera) incluyen la obligatoriedad de cubrir en cada ciclo escolar 20 horas de actividades de vinculación social diseñadas por las academias, por ejemplo: reforestación, campañas de vacunación, saneamiento de espacios públicos, aquellas que sean pertinentes para el contexto de la escuela y sus entornos. (DICTAMEN No.01/13/2025)

VII. Procesos académicos internos

Para garantizar el logro de los objetivos de esta asignatura es necesario cumplir con los procesos académicos, los cuales se basan en el trabajo interdisciplinario realizado por las academias y departamentos. Este trabajo se orienta a la planeación, seguimiento y evaluación de:

- Formación integral del estudiante
- Programas de estudio de las asignaturas
- Propósitos específicos y niveles de logro
- Estrategias pedagógicas
- Materiales didácticos
- Instrumentos para la evaluación del aprendizaje
- Acciones para mejorar el aprovechamiento académico
- Eficiencia terminal
- Actualización docente

Las actividades académicas podrán ser ajustadas en tres momentos: al inicio, en un periodo intermedio y al final del periodo para un siguiente ciclo. Sin embargo, de acuerdo con las necesidades y proyecciones del trabajo académico se realizarán, con la misma formalidad y en cumplimiento a lo establecido por los reglamentos universitarios, las veces que así lo demande la academia o departamento académico.

VIII. Perfil académico del docente y su función

El perfil del docente ha evolucionado para adaptarse a las necesidades cambiantes de la educación en el siglo XXI. Un docente se caracteriza por ser un facilitador del aprendizaje, un guía y un mediador en el proceso educativo.

Los docentes que impartan esta asignatura deberán contar con el siguiente perfil

1. Afinidad del perfil profesional del docente para la impartición de la asignatura: El docente deberá contar con estudios de licenciatura, preferentemente en áreas afines a la ingeniería mecánica, ingeniería automotriz, ingeniería electromecánica, ingeniería mecatrónica o ingeniería industrial —con conocimientos en sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos automotrices, diagnóstico de fallas, mantenimiento preventivo y correctivo, uso de herramientas especializadas y aplicación de normas de seguridad—; si

la formación profesional (licenciatura) pertenece a otra área, deberá acreditar dominio del campo mediante experiencia, cursos, certificaciones, diplomados u otros estudios pertinentes. Los documentos probatorios deberán ser emitidos por instituciones reconocidas y serán evaluados por el Colegio Departamental.

2. Idoneidad en su formación didáctico-pedagógica del docente para impartir la asignatura: de acuerdo con el modelo del Bachillerato General, que se centra en **un modelo presencial** con componentes de la educación a distancia que se caracteriza por ser híbrido y flexible, el docente requiere demostrar el dominio de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes pedagógicas en vinculación con una perspectiva humanista y modelos constructivistas, conectivistas y cognitivistas. Estas son las características (ver apartado VIII del Formato general de la TAEV) que definen la idoneidad del perfil docente:

- Facilitador del aprendizaje.
- Uso de tecnología educativa.
- Enfoque en aprendizajes significativos y activos.
- Aprendizaje flexible.
- Manejo de diversas metodologías pedagógicas.
- Aprendizaje colaborativo.
- Aprendizaje continuo y adaptabilidad.
- Aprendizaje humanista.
- Aprendizaje con perspectiva de género.
- Identidad universitaria.
- Interculturalidad.
- Literacidad.
- Pensamiento científico.
- Pensamiento crítico.
- Razonamiento lógico.
- Responsabilidad ambiental.
- Sensibilidad al arte.
- Trabajo interdisciplinario.
- Vida saludable.
- Tutorías
- Vinculación con la comunidad.

Respecto al proyecto de emprendimiento social, el rol del docente será el siguiente:

- Guiar en la identificación de problemáticas en las que la intervención del estudiante sea viable.
- Dar seguimiento al diseño de los proyectos.
- Apoyar en la gestión de espacios, insumos, recursos, entre otras acciones que sean necesarias para el desarrollo del proyecto.
- Proveer las estrategias de enseñanza-aprendizaje para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes correspondientes con la disciplina de cada TAEV.
- Dotar de herramientas para la autorregulación, autogestión y autoevaluación del proceso de aplicación de cada proyecto.

- Dar acompañamiento, en la medida que sea necesario, durante el proceso de implementación de los proyectos.
- Evaluar los proyectos de emprendimiento social y su vinculación.

El Estatuto del Personal Académico de la Universidad de Guadalajara, establece la obligatoriedad para todos los miembros del personal académico presentar, programa anual o semestral de trabajo, e informar de sus avances, por lo que, para cumplir con este ordenamiento, todos los profesores que imparten esta asignatura deberán elaborar y presentar ante la academia, la planeación didáctica personal, misma que deberá contar con el visto bueno de la academia correspondiente. (Artículo 37, fracción IV. EPA, 1992).

IX. Evaluación del aprendizaje

a) **Evaluación diagnóstica.** Se realiza antes del inicio de un curso o unidad de estudio para recopilar información sobre los conocimientos previos, habilidades y necesidades de los estudiantes. Se utiliza para identificar brechas en el aprendizaje y determinar el punto de partida para el diseño de la instrucción. La evaluación diagnóstica ayuda a adaptar la enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes.
Instrumentos:

- Pruebas de diagnóstico
- Encuestas y cuestionarios
- Diagramas de conocimiento

b) **Evaluación formativa.** Tiene como objetivo proporcionar retroalimentación continua durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se utiliza para monitorear el progreso de los estudiantes, identificar fortalezas y áreas de mejora, y tomar decisiones sobre la instrucción y el apoyo necesarios para mejorar el aprendizaje. La evaluación formativa se enfoca en el crecimiento y el desarrollo del estudiante a lo largo del tiempo.
Productos o evidencias:

- Diarios de aprendizaje
- Retroalimentación entre pares
- Preguntas de sondeo o cuestionarios rápidos
- Evaluación por proyectos o tareas
- Entrevistas individuales

c) **Evaluación sumativa**. Se realiza al final de un período de enseñanza o unidad de estudio y tiene como objetivo resumir y medir el nivel de logro de los estudiantes en relación con los objetivos de aprendizaje establecidos. Se utiliza para tomar decisiones sobre la calificación, la promoción o la certificación de los estudiantes. La evaluación sumativa se enfoca en el resultado final del aprendizaje y proporciona una evaluación integral del desempeño del estudiante.
Instrumentos:

- Productos integradores
- Prácticas
- Heteroevaluación
- Autoevaluación
- Coevaluación

d) **Para la integración y registro de la evaluación continua** es importante considerar lo siguiente: El ciclo formativo en la Universidad de Guadalajara considera 19 semanas totales, es por ello, que en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje se contemple en la semana 18 la integración de las evidencias y se emitan las calificaciones finales ordinarias, así como las fechas y horarios para aplicar la evaluación extraordinaria y en la semana 19 la emisión de la calificación de las evidencias de la evaluación en periodo extraordinario.

Nota: Los porcentajes (ponderación) los determinará la academia, recordando que la ponderación incluye las 20 horas de actividades de vinculación social diseñadas por las academias.

X. Acreditación

De acuerdo al "REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA":

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

XI. Bibliografía

a) Básica

Título de la bibliografía	QR
Denton, T. (2020). *Sistemas eléctrico y electrónico del automóvil.: Tecnología automotriz: mantenimiento y reparación de vehículos*. Marcombo.	
Villafuerte Buñay, L. E., & Muñoz Sigcha, B. N. (2024). Libro de texto mecánica automotriz: autotrónica.	
Calvo, J., & de Marco, A. M. (2021). *Mecánica del automóvil*. Reverte.	

b) Complementaria

Título de la bibliografía complementaria	QR
Dietsche, K. H. (Ed.). (2005). *Manual de la técnica del automóvil*. Reverte.	

c) Digital

Título de la bibliografía digital	QR
GONZÁLEZ CALLEJA, D. A. V. I. D. (2016). *Mantenimiento mecánico preventivo del vehículo*. Ediciones Paraninfo, SA.	

XII. Referencias

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. (2025). *Programas de las Trayectorias de Aprendizaje Especializante y Vinculación (TAEV) del Bachillerato General* (Dictamen 01/13/2025).

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. (2024). P*lan de estudios del Bachillerato General (BG),* (Dictamen IV/08/2024/197 4/1).

SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR. (2024). **Bachillerato General del SEMS de la U. de G. Documento base.**

***** El perfil de egreso se podrá consultar en el Documento Base del BG, y en el numeral 29 de antecedentes del dictamen de Núm. I/2024/253 del CGU, mediante el cual fue aprobado el BG

Revisado por:	Fecha
Dirección de Educación Propedéutica	Noviembre 2025