



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
SUBSECRETARÍA DE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



Máquinas de Combustión Interna

Versión 1.0 Mayo 2007

GUÍA DE APRENDIZAJE

Submódulo I

Afinar el motor a gasolina con carburador

Módulo II

Afinar el motor a gasolina y reparar el sistema de
inyección



Reforma Curricular del Bachillerato Tecnológico
Guía del Alumno de la
Carrera de Técnico en Máquinas de Combustión Interna

Docentes que elaboraron la guía didáctica del módulo profesional de la carrera de técnico en:
Máquinas de Combustión Interna

NOMBRE	ESTADO
Salvador Báez López	Michoacán
Pascual López Murillo	Michoacán

Coordinadores de Diseño:

NOMBRE	ESTADO
Ismael Lee Cong	Quintana Roo
Manuel Gilberto Méndez Monforte	Yucatán

Coordinador del Componente de Formación Profesional:

NOMBRE
Espiridión Licea Pérez

Directorio

Lic Josefina Vázquez Mota
Secretaria de Educación Pública

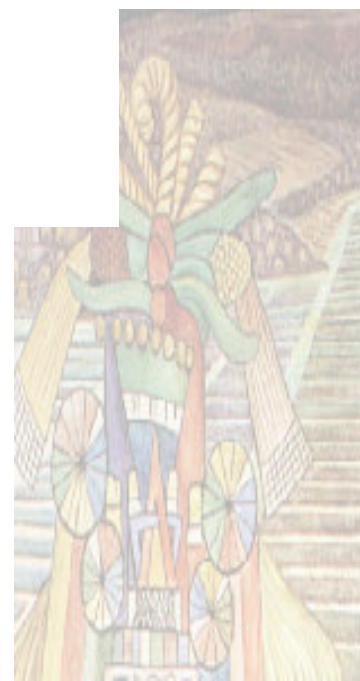
Dr. Miguel Székely Pardo
Subsecretario de Educación Media Superior

Lic. Luis F. Mejía Piña
Director General de Educación Tecnológica Industrial

Antrop. Ana Belinda Ames Russek
Coordinadora Nacional de Organismos descentralizados Estatales de CECyTEs

Lic. Elena Karakowsky Kleyman
Responsable de Desarrollo Académico de los CECyTEs

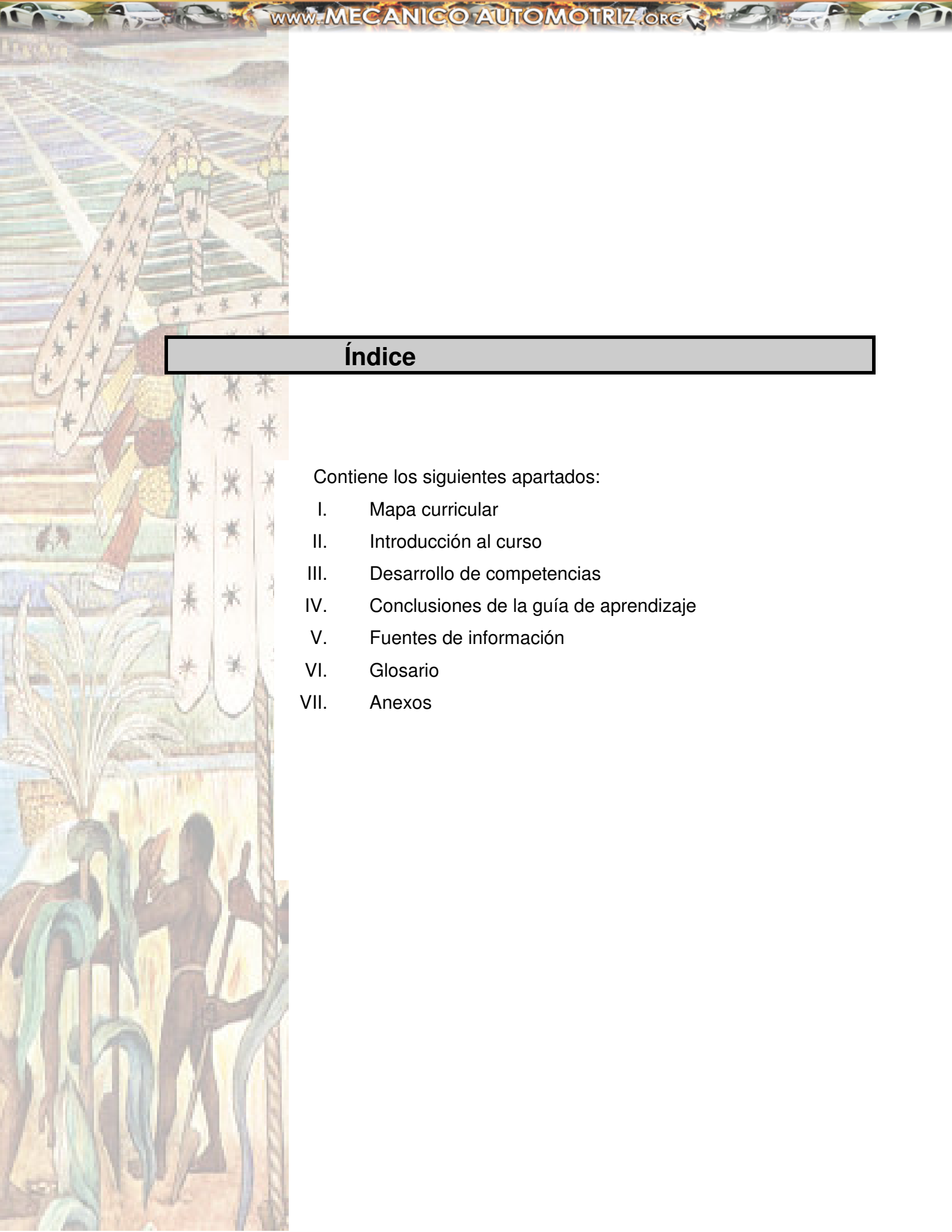
Profe. Espiridión Licea Pérez
Responsable de Normatividad Académica de los CECyTEs.



Objetivo General



Al término del submódulo el alumno será capaz de: Afinar el motor a gasolina con carburador seleccionando los equipos, herramientas, información técnica, refacciones, rutinas descritas correspondientes al tipo de motor, su diagnóstico y corregir sus variaciones, utilizando el equipo y medidas de seguridad con responsabilidad y autonomía. Por eso esta competencia es de nivel 2.

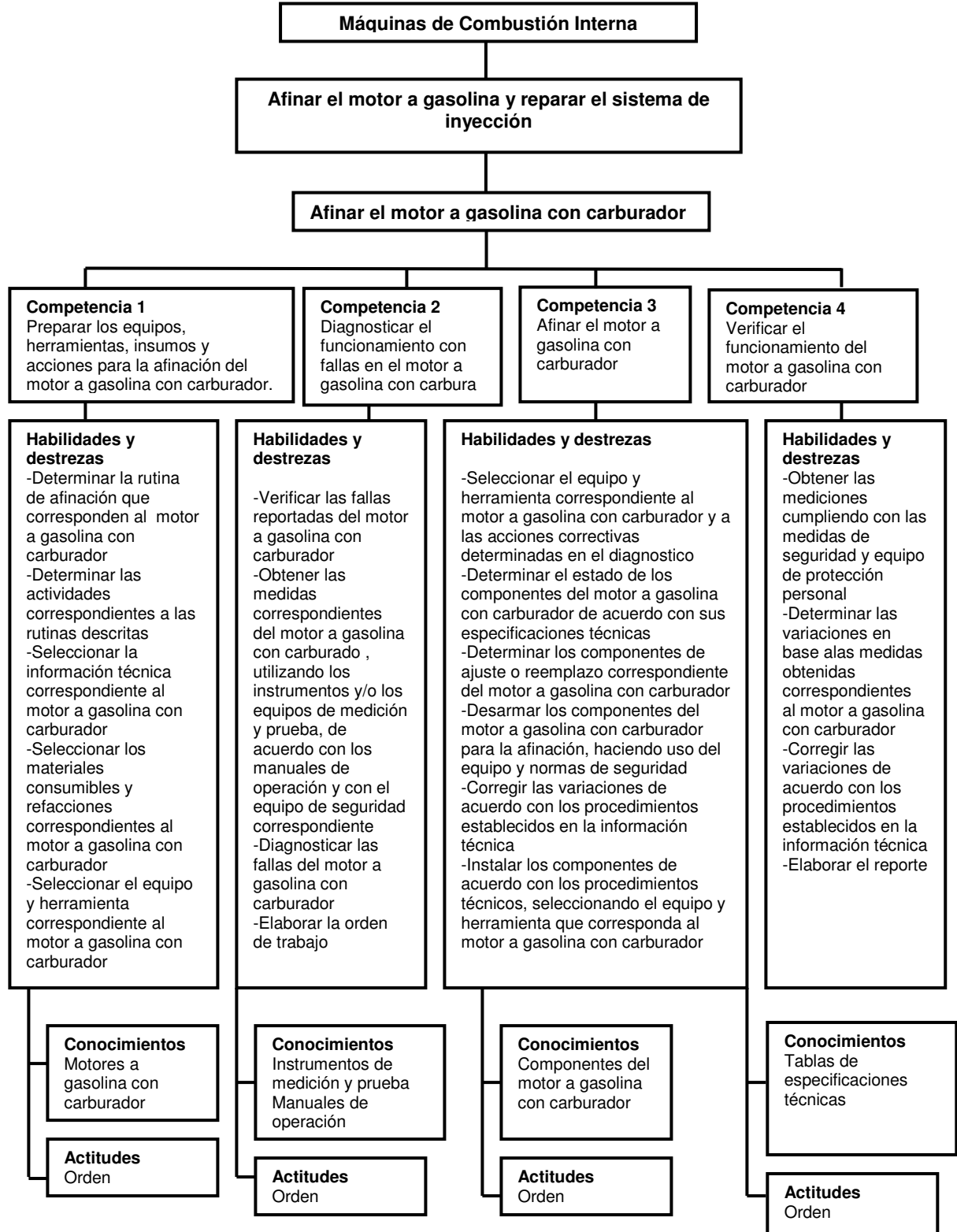


Índice

Contiene los siguientes apartados:

- I. Mapa curricular
- II. Introducción al curso
- III. Desarrollo de competencias
- IV. Conclusiones de la guía de aprendizaje
- V. Fuentes de información
- VI. Glosario
- VII. Anexos

Mapa Curricular



Un mensaje para ti

INTRODUCCIÓN



Sabías que los automóviles deben ser afinados al menos cada 10000 Km. para evitar servicios de reparaciones mayores y costosas obteniendo ahorro de dinero en el consumo de combustible y con una emisión mínima de gases contaminantes. Si consideras la cantidad de automóviles que circulan en tu ciudad, y la frecuencia con la que se debe dar el servicio de afinación, te darás cuenta de la importancia que tienes como técnico, al desarrollar las competencias de este submódulo, **afinar motores a gasolina con carburador.**

Con las habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes que adquieras en este submódulo, te permitirá trabajar en talleres, agencias automotrices, centros de servicio o hasta podrías comenzar con tu propio taller. Donde realizaras actividades previas para la afinación de motores a gasolina con carburador, diagnosticando el funcionamiento de acuerdo con las fallas, elaborando el reporte de diagnostico, afinando los motores a gasolina con carburador, depositando los residuos en lugares designados para ello y observando las normas de seguridad establecidas. También podrás verificar el funcionamiento del motor utilizando los equipos y herramientas de medición y comparando los parámetros con las especificaciones del fabricante.

Iniciemos con mucho **ÁNIMO.**

Competencias, habilidades y destrezas

Módulo II	Afinar el motor a gasolina y reparar el sistema de inyección
Submódulo I	Afinar el motor a gasolina con carburador
Competencias a Desarrollar	<ul style="list-style-type: none"> I. Preparar los equipos, herramientas, insumos y acciones para la afinación del motor a gasolina con carburador II. Diagnosticar el funcionamiento con fallas en la afinación de motor a gasolina con carburador III. Afinar el motor a gasolina con carburador IV. Verificar el funcionamiento del motor a gasolina con carburador

COMPETENCIA	I. Preparar los equipos, herramientas, insumos y acciones para la afinación de motor a gasolina con carburador
--------------------	--

Introducción



En la actualidad se tiene un gran número de automóviles con motores de combustión interna que utilizan combustible para su funcionamiento este puede ser gasolina, diesel, gas entre otros, estos motores requieren de un manteniendo preventivo para su optimo rendimiento y mínima emisión de gases quemados al medio ambiente que provocan una contaminación en el aire afectando a los seres vivos como personas, animales plantas, etc.

Por ello es necesario que sepas preparar los equipos como el analizador de gases contaminantes, lámpara de tiempo (pistola de tiempo) , osciloscopio, multímetro, densímetro, probador de corriente; herramientas, extractor de filtro de aceite, calibrador para bujías, desarmador plano o cruz, maneral de matraca, maneral de

torque, barra de extensión sólida, barra de extensión flexible, adaptador universal, dado para bujía, dado para tapón del depósito de aceite, brocha; insumos, estopa, solventes (gasolina, thinner, ácido, detergentes, etc) y acciones para la afinación de motor a gasolina con carburador.


¡Suerte y adelante! Lo lograrás.

HABILIDAD	1. Determinar la rutina de afinación que corresponden al motor a gasolina con carburador en la orden de trabajo.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno determinará cuáles son las diferentes rutinas de afinación a seguir de acuerdo al tipo de motor a gasolina con carburador en la orden de trabajo.


Desarrollo

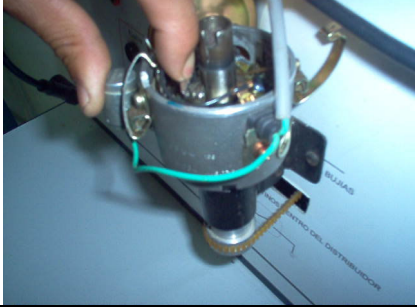




Al desarrollar esta habilidad podrás determinar la rutina de afinación descritas a seguir correspondiente al tipo motor aplicando los conocimientos previos de:


- Los motores a gasolina con carburador


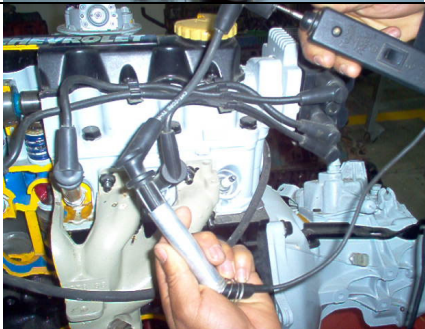


	<p>Ejemplo 1: Determinación de la rutina de afinación descrita a seguir correspondientes al tipo de motor gasolina con carburador.</p>
--	---




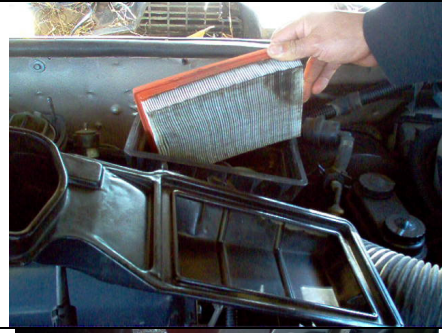

A continuación se muestra una rutina de afinación útil para el motor a gasolina con carburador.

Rutina para afinación menor	
<p>1. Prueba de los platinos, del condensar, del rotor (escobilla) y tapa del distribuidor</p>	

<p>2. Calibración de los platinos empleando un calibrador (de hojas ó ángulo de apoyo)</p>	
<p>3. Limpieza y recalibración de bujías</p>	
<p>4. Medir la compresión del motor</p>	
<p>5. Puesta a tiempo del encendido</p>	
<p>6. Fijación de la mezcla para la marcha mínima o en vacío (carburación)</p>	

<p>7. Revisión de niveles de fluido</p>	
--	--

Rutina para afinación mayor	
<p>1. Revisión del distribuidor, de los platinos, del condensador, rotor (escobilla) y tapa</p>	
<p>2. Revisión de los cables para bujías, por continuidad, rajaduras y quemadas</p>	
<p>3. Calibración de los platinos empleando un calibrador (de hojas ó ángulo de apoyo)</p>	
<p>4. Limpieza y recalibración de bujías</p>	

<p>5. Medir la compresión del motor</p>	
<p>6. Puesta a tiempo del encendido</p>	
<p>7. Fijación del la mezcla de marcha mínima y de la velocidad del motor</p>	
<p>8. Limpieza y aceitado del filtro de aire</p>	
<p>9. Revisión de todas las luces</p>	

<p>10. Inspección del alternador</p>	
<p>11. Inspección de la marcha (motor de arranque)</p>	
<p>12. Prueba del automóvil en carretera</p>	

Formato para la orden de trabajo:

ORDEN DE TRABAJO		
Plantel _____	Fecha _____	
Nombre del técnico _____	Firma _____	
Nombre del técnico que realizó la afinación _____	Firma _____	
Datos personales del cliente		
Nombre: _____	Tel. _____	Cel. _____
Domicilio _____	CP. _____	
R.F.C. _____	Factura: Si _____	No _____
Datos del automóvil		

Marca _____ Modelo _____ Tipo de vehiculo _____
 Color _____ Motor _____ Matricula _____ Tamaño _____
 Capacidad volumétrica _____

Rutina para afinación menor


- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-

Rutina para afinación mayor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Refacciones/fluidos	Si	No	Número
Bujías			
Rotor (escobilla)			
Condensador (capacitor)			
Platinos			
Cables para bujías			
Tapa del distribuidor			
Filtro de aire			
Focos para las luces			
Alternador			
Marcha o motor de arranque			
Líquido para frenos			
Anticongelante			

Aceite para motor			
Shampoo para el parabrisas			
Otros			

	<p>Ejercicio 1: Determina una rutina de afinación para el motor a gasolina con carburador de acuerdo con el automóvil</p>
---	--


Investiga en la biblioteca del plantel o por Internet las rutinas de afinación para los motores de gasolina con carburador y en el siguiente formato escriben la rutina de afinación correspondiente al tipo de motor.

Marca _____	Modelo _____	Tipo de vehiculo _____
Color _____	Motor _____	Matricula _____
Capacidad volumétrica _____		

Rutina de afinación

OBSERVACIONES

Existen gran variedad de rutinas de afinación de motor a gasolina con carburador pero entre ellas hay solo pequeñas modificaciones por tal motivo con dos o tres rutinas es suficiente para que después, cuando te toque una diferente, en base a las que conoces, puedas modificarla de acuerdo con tus necesidades. El docente enfatizará las variaciones de rutinas de afinación.

	<p>Práctica 1. Determinación de las rutinas de afinación descritas correspondientes al tipo de motor a gasolina con carburador</p>
---	---

<p>Nombre de la competencia: Preparar los equipos, herramientas, insumos y acciones para la afinación del motor a gasolina con carburador</p>
<p>Nombre de la habilidad o destreza: Determinar las rutinas de afinación que corresponden al motor a gasolina con carburador en la orden de trabajo</p>

Instrucciones para el alumno: Coloca en la orden de trabajo que tipo de rutina de afinación corresponde al tipo de motor gasolina con carburador

Instrucciones para el docente: Le asignara los datos correspondientes del vehículo en la orden de trabajo y verificará que la rutina que el alumno colocó en la orden de trabajo es la correcta hará el registro correspondiente en el instrumento de evaluación.

Recursos materiales de apoyo:

Bibliografía relacionada con rutinas de afinación.
Videos relacionados con rutinas de afinación.

ORDEN DE TRABAJO		
Plantel _____	Fecha _____	
Nombre del técnico _____	Firma _____	
Nombre del técnico que realizó la afinación _____	Firma _____	
Datos personales del cliente		
Nombre: _____	Tel. _____	Cel. _____

Domicilio _____ CP. _____
 R.F.C. _____ Factura: Si _____ No _____

Datos del automóvil

Marca _____ Modelo _____ Tipo de vehiculo _____
 Color _____ Motor _____ Matricula _____ Tamaño _____
 Capacidad volumétrica _____

Rutina para afinación menor

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-

Rutina para afinación mayor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Refacciones/fluidos	Si	No	Número
Bujías			
Rotor (escobilla)			
Condensador (capacitor)			
Platinos			
Cables para bujías			
Tapa del distribuidor			
Filtro de aire			

Focos para las luces			
Alternador			
Marcha o motor de arranque			
Líquido para frenos			
Anticongelante			
Aceite para motor			
Shampoo para el parabrisas			
Otros			

HABILIDAD	2. Determinar las actividades correspondientes a las rutinas descritas.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno determinara las actividades correspondientes a las rutinas descritas.

Desarrollo

Al desarrollar esta habilidad podrás determinar las actividades correspondientes a las rutinas descritas de acuerdo al tipo de motor a gasolina con carburador del automóvil, aplicando los conocimientos previos de:




- Manuales
- Libros
- Motores a gasolina con carburador
- Rutinas de afinación






- Reglamento de seguridad del taller
- Normas de seguridad


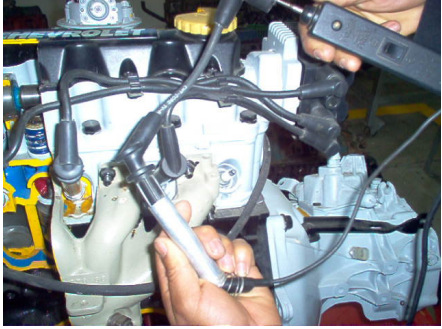
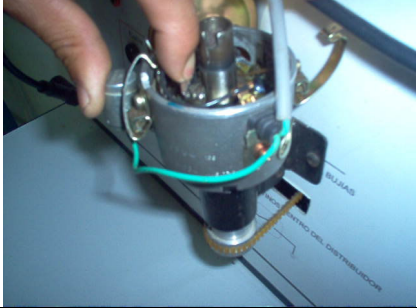



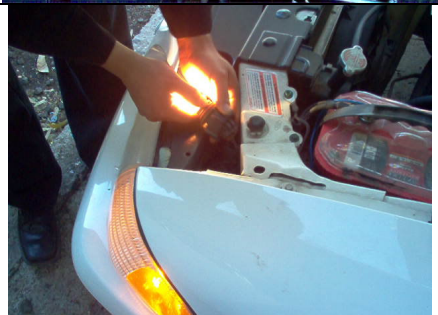
Ejemplo 2. A continuación se muestra una serie de actividades de una rutina de afinación de un motor a gasolina con carburador.

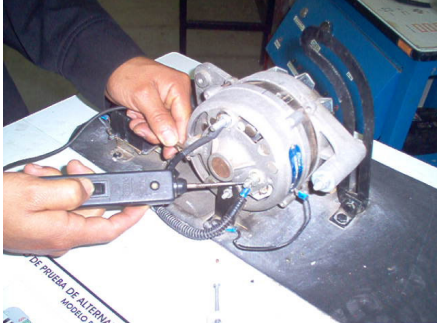
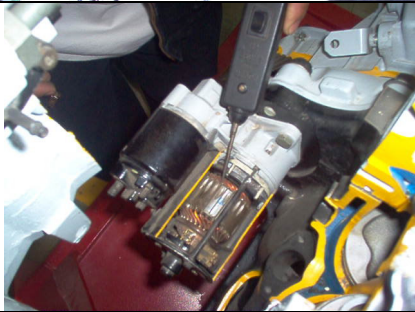

ACTIVIDADES DE UNA RUTINA DE AFINACIÓN PARA UN MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR

1. Prepare el área de trabajo	
2. Prepare los insumos	
3. Prepare los solventes	
4. Prepare las herramientas	

<p>5.Prepare su equipo de protección personal</p>	
<p>6.Aplique el reglamento de seguridad del taller</p>	
<p>7. Prepare el automóvil</p>	
<p>8. Mantenga el área limpia</p>	
<p>9. Deposite los residuos en lugares autorizados</p>	
<p>10 Revisión del distribuidor, de los platinos, del condensador, rotor (escobilla) y tapa</p>	

	
<p>11 Revisión de los cables para bujías, por rajaduras y quemadas</p>	
<p>12 Calibración de los platinos empleando un calibrador (de hojas ó ángulo de apoyo</p>	
<p>13 Limpieza de y recalibración de bujías</p>	

<p>14 Medir la compresión del motor</p>	
<p>15 Puesta a tiempo del encendido</p>	
<p>16 Fijación de la mezcla de marcha mínima y de la velocidad del motor</p>	
<p>17 Limpieza y aceitado del filtro de aire</p>	
<p>18 Revisión de todas las luces</p>	


<p>19 Inspección del alternador</p>	
<p>20 Inspección de la marcha (motor de arranque)</p>	
<p>21 Prueba del automóvil en carretera</p>	



EJERCICIO 2. De la siguiente lista determine cuales son las actividades de una rutina de afinación del motor a gasolina.

ACTIVIDADES DE UNA RUTINA DE AFINACIÓN PARA UN MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR		
Actividades	Si	No
1. Prepare el área de trabajo		
2. Prepare los insumos		
3. Prepare los solventes		
4. Prepare las herramientas		
5. Prepare su equipo de protección personal		
6. Aplique el reglamento de seguridad del taller		
7. Prepare el automóvil		
8. Mantenga el área limpia		
9. Deposite los residuos en lugares autorizados		

10. Evite utilizar el equipo de protección personal		
11. Deposita los desechos en cualquier lugar del área de trabajo		
12. Utiliza corbata durante la afinación		
13. Revisión del distribuidor, de los platinos, del condensador, rotor (escobilla) y tapa		
14 Revisión de los cables para bujías, por rajaduras y quemadas		
15 Calibración de los platinos empleando un calibrador (de hojas ó ángulo de apoyo		
16 Limpieza de y recalibración de bujías		
17 Medir la compresión del motor		
18 Puesta a tiempo del encendido		
19 Fijación del la mezcla de marcha mínima y de la velocidad del motor		
20 Limpieza y aceitado del filtro de aire		
21 Revisión de todas las luces		
22 Inspección del alternador		
23 Inspección de la marcha (motor de arranque)		
24 Prueba del automóvil en carretera		

	<p>Práctica 2. Determina las actividades correspondientes a la rutina de afinación del motor a gasolina con carburador.</p>
---	--

Nombre de la competencia: Preparar los equipos, herramientas, insumos y acciones para la afinación del motor a gasolina con carburador

Nombre de la habilidad o destreza: Determinar las actividades correspondientes a las rutinas descritas

Instrucciones para el alumno: Enlista todas las actividades de la rutina de afinación del motor a gasolina con carburador y muéstralas a tu docente.

Instrucciones para el docente: Verificar la información que le entrega el alumno y registrar en el instrumento de evaluación.

Recursos materiales de apoyo:
Bibliografía relacionada con afinación de motores a gasolina con carburador.

ACTIVIDADES DE RUTINA DE AFINACIÓN
1.

2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15

HABILIDAD	3. Seleccionar la información técnica correspondiente al motor a gasolina con carburador.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno selecciona la información técnica correspondiente al motor a gasolina con carburador.


Desarrollo

Al desarrollar esta habilidad podrás seleccionar la información técnica correspondiente al motor a gasolina con carburador por lo que deberás adquirir conocimientos sobre:

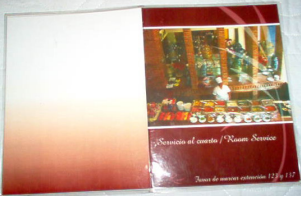
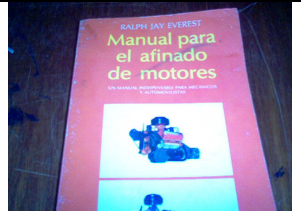
- Manuales de información técnica
- Motores a gasolina con carburador


Actividad para el docente:

En exposición oral el docente muestra varios manuales de información técnica y explica a los alumnos sus características y sus partes que lo componen, así como su interpretación de las especificaciones

	<p>Ejemplo 3. De las imágenes que se presentan a continuación señala cuál si es un manual de información técnica del fabricante para la afinación de un motor a gasolina con carburador y cuál no lo es.</p>
---	---


Manual, libro y revista	SI	NO
		X
		X
		X
		X
		X

				X
			X	

	<p>EJERCICIO 3. El alumno selecciona la información técnica de afinación correspondiente al tipo de motor a gasolina con carburador.</p>
--	---

Manual, Libro y revista	SI	NO
		
		
		

	<p>Práctica 3. Selección de la información técnica de afinación correspondiente al tipo de motor a gasolina con carburador.</p>
---	--

<p>Nombre de la competencia: Preparar los equipos, herramientas, insumos y acciones para la afinación del motor a gasolina con carburador.</p>
<p>Nombre de la habilidad o destreza: Seleccionar la información técnica correspondiente al motor a gasolina con carburador.</p>

Instrucciones para el docente: En una mesa coloque físicamente manuales de especificaciones técnicas de afinación para motores a gasolina con carburador, libros y revistas e indique a los alumnos en forma individual que seleccione solo los manuales de información técnica.

Instrucciones para el alumno: Selecciona los manuales de información técnica de afinación para motores a gasolina con carburador.

Recursos materiales de apoyo:

Manuales de información técnica
Mesa
Libros y revistas



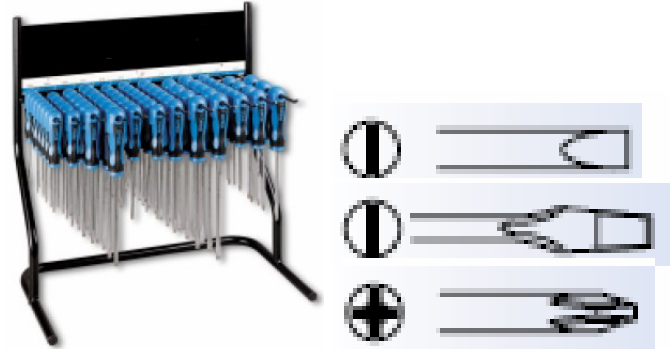
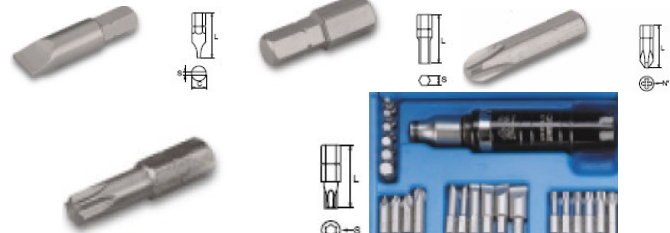
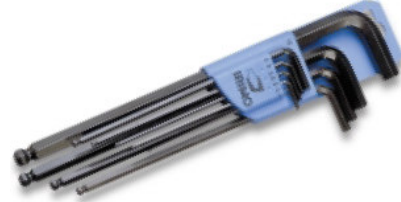

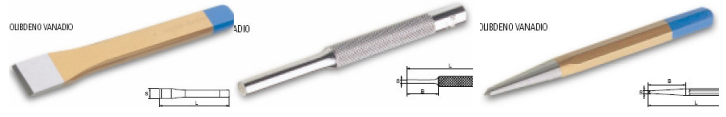


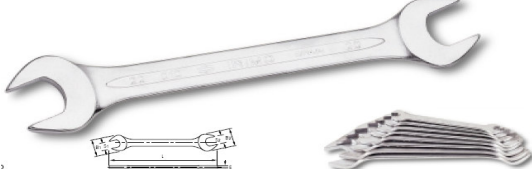
HABILIDAD	4 y 5. Seleccionar los materiales consumibles, refacciones equipo de medición y herramienta correspondientes al motor a gasolina con carburador.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno seleccionará los materiales consumibles, refacciones, equipo de medición y herramienta correspondientes al motor a gasolina con carburador.

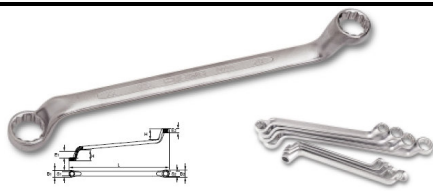
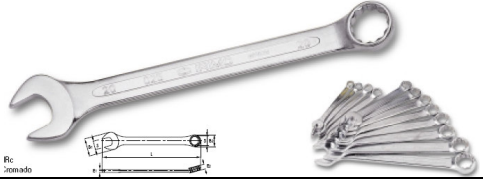







Desarrollo









Al desarrollar esta habilidad podrás seleccionar los materiales consumibles, refacciones, equipo de medición y herramienta correspondiente al motor a gasolina con carburador por lo que deberás adquirir conocimientos sobre:

- Materiales consumibles
- Refacciones
- Equipos de medición
- Herramientas

Nombre de la herramienta		Imagen de la herramienta	Clasificación
Pinzas y alicates	Mecánicas		
	Alicates		
	De puntas para anillos		
	Para terminales		
	De apertura variable		
	Grip (de presión)		
Segueta y arco			
Cepillo de alambre			

Nombre de la herramienta		Imagen de la herramienta	Clasificación
Destornilladores	Desarmadores		
	Puntas		
	Llaves allen		
Herramientas de choque	Martillos		
	Cinceles, punzones y puntos		
	Limas		
Llaves	Ajustables		
	Llave fija 2 de bocas (Española)		

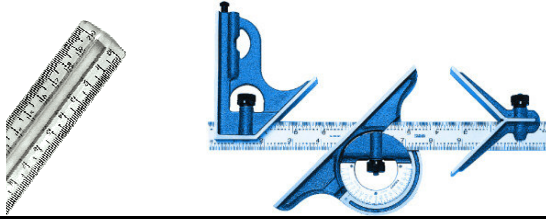





Nombre de la herramienta		Imagen de la herramienta	Clasificación
	Llave de estrella acodada de dos bocas		
	Llave combinada		
Galgas	Roscas		
	Radios		
	Espesores		
Medidor de presión de neumáticos			
Densímetro para acumulador			
Densímetro para anticongelante			
Lámpara de emergencia			

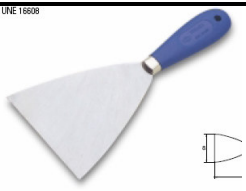







<i>Nombre de la herramienta</i>	<i>Imagen de la herramienta</i>	<i>Clasificación</i>
Probador de voltaje		
Berbiquí		
Banco de trabajo		
Gatos hidráulicos		
Rampas de servicios generales		
Torres de seguridad/soporte		
Tornillo de banco		
Juego de dados		








Nombre de la herramienta	Imagen de la herramienta	Clasificación
Extractor de filtro de aceite		
Charola recolectora de aceite		
Compresor de resortes de suspensión		
Camilla de taller		
Llave para tuercas de rueda		
Protectora para salpicaderas		
Extintidor de incendios		






<i>Nombre de la herramienta</i>	<i>Imagen de la herramienta</i>	<i>Clasificación</i>
Botiquín de primeros auxilios		
Pistola engrasadora		
Embudos		
Esmeril de banco		
Pistola para soldar estaño		
Medidor de ángulo de leva y tacómetro		
Lámpara estroboscópica		

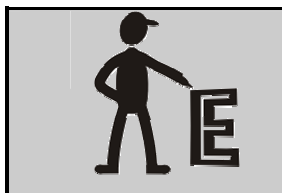
<i>Nombre de la herramienta</i>	<i>Imagen de la herramienta</i>	<i>Clasificación</i>
Espejo auxiliar para inspección		
Taladro eléctrico		
Carda (rueda de esmeril de alambre, manual)		
Calibrador de espesores		
Probador de compresión		
Probador de tensión y continuidad eléctrica		
Torquímetro		
Limpiador de terminales bornes y bujías		

Nombre de la herramienta		Imagen de la herramienta	Clasificación
Instrumentos de medición longitudinal	Regla		
	Micrómetro Interior/exterior		
	Vernier o pie de rey		
	Calibrador de profundidad		
Imán			
Herramientas para ajuste de frenos			

Nombre de la herramienta		Imagen de la herramienta	Clasificación
Rascador/espátula			
Cargador de acumuladores			
Multímetro			
Herramientas para tubo	Corta tubos		
	Doblador de tubo para frenos		
	Prensa para conexiones de tubo (Abocardador)		
Sacabocados			
Roscado	Machuelos	<p>ART. 0639 JUEGO DE MACHUELOS DE HHS DE ALTA VELOCIDAD MILIMETRICO</p> 	

Nombre de la herramienta		Imagen de la herramienta	Clasificación
	Dados/tarrajás	<p>ART. 0652 TARRAJA DE HHS ALTA VELOCIDAD</p> 	
	Manerales	<p>ART. 0659 GIRA TARRAJAS</p> <p>ART. 0657 GIRA MACHUELO</p> 	
Extractores	Universales		
	Extractor de tornillos		
Garrucha/polipastos			
Probador de baterías			
Herramientas de fuerza/llaves de impacto	<p>IM6100 Llave de impacto de 1/2"</p> <p>CTR 450 Llave de impacto eléctrica</p> <p>ATT55A Llave de impacto</p> <p>FAR720 Trinquete neumático</p> 		

Nombre de la herramienta	Imagen de la herramienta	Clasificación
Escáner		
Arrancador de motores		
Grúa Plegable		
Termómetro láser		
Comprobador de sonda de oxígeno		



Ejemplo 4: A continuación se muestra una tabla de materiales consumibles, refacciones, equipos de medición y herramientas necesarias para la afinación del motor a gasolina.









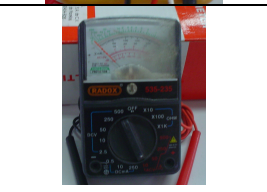
INSUMOS, REFACCIONES, HERRAMIENTAS, INSTRUMENTOS Y EQUIPO DE MEDICIÓN	Insumos	Refacciones	Herramientas	Instrumentos y equipo de medición
		Platinos y condensador		
		Rotor		
			Juego de dados	
				Calibrador de espesores
	Lubricantes			
	Cubre salpicadera			
		Alternador		


			Juego de pinzas	
			Gato hidráulico	
			Recipiente	
			Juego de desarmadores	
		Tapa de distribuidor		
		Bujías		
		Juego de cables para bujías		
				Multimetro digital
				Multimetro analógico




Ejercicio 4. El alumno selecciona marcando cuales son los materiales, refacciones equipos y herramientas necesarias para la afinación del motor a gasolina con carburador.

INSUMOS, REFACCIONES, HERRAMIENTAS, INSTRUMENTOS Y EQUIPO DE MEDICIÓN	Insumos	Refacciones	Herramientas	Instrumentos y equipo de medición
				
				
				
				
				

				
---	--	--	--	--

	<p>Práctica 4. Selección de los materiales consumibles, refacciones, equipo de medición y herramientas correspondientes al tipo de motor a gasolina con carburador.</p>
---	--

<p>Nombre de la competencia: Preparar los equipos, herramientas, insumos y acciones para la afinación del motor a gasolina con carburador</p>
<p>Nombre de la habilidad o destreza: Seleccionar los materiales consumibles, refacciones, equipos de medición y herramientas correspondientes al motor a gasolina con carburador</p>


Instrucciones para el alumno:




En la siguiente tabla identifica que es insumo, refacción, herramienta o equipo de medición utilizados para la afinación de un motor a gasolina con carburador.

Instrucciones para el docente: Verificar los registros del alumno en la tabla y anotarlos en los instrumentos de evaluación.



Recursos materiales de apoyo:

Manuales de afinación para motores a gasolina con carburador.
Catálogos de refacciones o revistas.

INSUMOS, REFACCIONES, HERRAMIENTAS, INSTRUMENTOS Y EQUIPO DE MEDICIÓN	Utilizado en la afinación		Insumos	Refacciones	Herramientas	Instrumentos y equipo de medición
	Si	No				
						

Conclusiones de la competencia



La determinación de las rutinas de afinación del motor a gasolina con carburador descritas a seguir; es una de las habilidades que se deben de adquirir entre otras ya que es necesario seleccionar la información técnica y determinar las actividades necesarias para la rutina además de seleccionar los materiales consumibles, refacciones equipos y herramientas para el logro de esta competencia misma que será evaluada y registrada en el instrumento de evaluación por el docente.

COMPETENCIA	II Diagnosticar el funcionamiento con fallas en la afinación de motor a gasolina con carburador.
--------------------	--

Introducción



El diagnóstico de fallas es una de las competencias que debes de lograr porque de ello depende de si haces la afinación al motor a gasolina con carburador o no. A continuación se abordarán actividades para diagnosticar fallas en un motor a gasolina con carburador, reportando las fallas utilizando instrumentos y/o equipos de medición y prueba además debes utilizar el equipo de seguridad personal para hacer un diagnóstico adecuado. Las fallas en el sistema de alimentación se manifiestan usualmente por un funcionamiento insatisfactorio del motor y hacen que la condición del coche no sea

confortable. Un coche que presente dificultades tales como pobre aceleración, arranque duro, fallos, pérdida de potencia, golpeteo o cascabeleo, etc., son originados por los diferentes sistemas como son: Sistema de alimentación, encendido, refrigeración o fallas en el propio motor que se diagnosticarán es esta competencia.

HABILIDAD	1. Verificar las fallas reportadas del motor a gasolina con carburador.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno verificara las fallas reportadas del motor a gasolina con carburador.

Desarrollo

Al desarrollar esta habilidad podrás reportar las fallas verificadas correspondientes al tipo de motor a afinar para lo cual deberás contar con los siguientes conocimientos:

- Potencia del motor
- Compresión
- Emisión de humos
- Perdida de aceite
- Ruidos diferentes en el funcionamiento del motor

El docente utilizando un video preparado por el mismo mostrará a los alumnos la afinación del motor a gasolina con carburador de diferentes unidades automotrices así como los diferentes ruidos provocados por el motor en funcionamiento.

El alumno investigará los términos de potencia del motor a gasolina con carburador, pérdida de aceite y los comentara con sus compañeros.



Ejemplo 1: Reporte de fallas para poder afinar un motor a gasolina con carburador.

FALLAS PRESENTADA POR EL MOTOR DEL VEHICULO PARA SU AFINACIÓN	VERIFICADAS	
	SI	NO
El motor tiene pérdida de potencia.	X	
El motor del automóvil consume demasiado combustible	X	
El motor emite por el tubo del escape humo negro.	X	
El motor del automóvil hace ruidos de golpeteo o cascabeleo	X	
Olor a gasolina cruda por el escape.	X	
El motor falla en marcha lenta.	X	
Problemas en la mezcla de combustible.	X	
Arranque duro.	X	
El motor falla al acelerar.	X	
El motor falla cuando se somete a carga.	X	
El motor funciona pero falla.	X	
El motor se para en frío o mientras se calienta	X	
Sobre calentamiento del motor	X	
El motor gira normalmente pero no se pone en marcha	X	
El generador no carga	X	




Ejercicio 1: Llena el siguiente reporte aplicando lo que demostró el docente, lo que investigaste y el ejemplo anterior, además contesta el cuestionario.

FALLAS PRESENTADA POR EL MOTOR DEL VEHICULO PARA SU AFINACIÓN	VERIFICADAS	
	SI	NO
El motor tiene pérdida de potencia.		
El motor del automóvil consume demasiado combustible		
El motor emite por el tubo del escape humo negro.		
El motor del automóvil hace ruidos de golpeteo o cascabeleo		
Olor a gasolina cruda por el escape.		
El motor falla en marcha lenta.		
Problemas en la mezcla de combustible.		
Arranque duro.		
El motor falla al acelerar.		
El motor falla cuando se somete a carga.		
El motor funciona pero falla.		
El motor se para en frío o mientras se calienta		

Sobre calentamiento del motor		
El motor gira normalmente pero no se pone en marcha		
El generador no carga		

Cuestionario:

1. ¿Explica porque el motor pierde potencia cuando se somete a carga?
2. ¿Qué fallas se presentan cuando el motor este fuera de tiempo?
3. El automóvil falla y expide olor a gasolina cruda y humo negro por el escape. ¿Cuales serían las posibles fallas?
4. ¿Cuáles son las posibles fallas cuando un motor cascabelea?
5. ¿Recomiende cual es el mantenimiento adecuado que se le debe dar a un automóvil?

	<p>Práctica 1. Reporte de las fallas verificadas correspondientes al tipo de motor gasolina con carburador.</p>
---	--

<p>Nombre de la competencia: Diagnosticar el funcionamiento con fallas en la afinación del motor a gasolina con carburador</p>
<p>Nombre de la habilidad o destreza: Verificar las fallas reportadas del motor a gasolina con carburador.</p>

Instrucciones para el docente: El docente revisará y verificará los resultados registrados por el alumno y a su vez los registrará en el instrumento de evaluación correspondiente.

Instrucciones para el alumno: Llena un reporte de fallas correspondiente a la afinación del motor a gasolina con carburador utilizando un automóvil.

Recursos materiales de apoyo:

- Un automóvil ó
- Motor vivo

FALLAS PRESENTADA POR EL MOTOR DEL VEHICULO	VERIFICADAS	
	SI	NO

HABILIDAD	2. Obtener las medidas correspondientes del motor a gasolina con carburador, utilizando los instrumentos y/o equipos de medición y prueba, de acuerdo a los manuales de operación y con el equipo de seguridad correspondiente.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno obtendrá las medidas correspondientes del motor a gasolina con carburador, utilizando los instrumentos y o equipos de medición y prueba, de acuerdo a los manuales de operación del motor con el equipo de seguridad personal correspondiente

Desarrollo

Al desarrollar esta habilidad podrás obtener las mediciones correspondientes al motor a gasolina con carburador, utilizando los instrumentos y/o equipos de medición y prueba de acuerdo a los manuales de operación y con el equipo de seguridad correspondiente; para ello requieres tener los conocimientos previos sobre:

- Instrumentos de medición y prueba
- Calibrador de hojas o ángulo
- Equipos de medición
- Lámpara de tiempo
- Manuales de operación
- Equipo de seguridad personal
- Motores a gasolina
- Rutinas de afinación
- Sistema de encendido convencional y electrónico o alta potencia

Para el logro satisfactorio de esta habilidad debes saber utilizar:

- Compresómetro
- Probador de corriente ó
- Multímetro
- Manómetro
- Estetoscopio
- Analizador de gases contaminantes


	<p>Ejemplo 2. Utilizando los instrumentos y/o equipos de medición y prueba correspondientes al motor a gasolina con carburador obtenemos las medidas y las registramos en la tabla siguiente, haciendo uso el equipo de seguridad personal.</p>
---	--

Tabla de mediciones y prueba de partes o componentes para la afinación de un motor a gasolina con carburador

DATOS DEL AUTOMÓVIL CON MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR			
Marca: Nissan, Camioneta		Modelo: 1984	Motor: 1.6 lt
Partes o componentes	Instrumento de medición	Medida obtenida	Datos técnicos
Platinos	Calibrador de hojas	0.030 in	0.025 in
Condensador	Multímetro	No hay continuidad	Si hay continuidad
Escobilla	Multímetro e Inspección visual	Quemado	Continuidad
Tapa del	Multímetro e	Quemada	Continuidad

distribuidor	Inspección visual		
Cables para bujías	Multímetro e Inspección visual	No hay continuidad, quemados y agrietados	Continuidad
Bujías	Calibrador de hojas	0.035 in	0.025 in
Compresión	Compresometro	120 – 140 psi	140 psi
Presión de combustible	Manómetro	4 – 5 lb / in ³	3 – 5 lb/ in ³
Puesta a tiempo	Lámpara de tiempo	5° Grados	8° Grados
Velocidad del motor r.p.m.	Multímetro digital ó lámpara de tiempo	500 – 600 r.p.m.	700 r.p.m. D
Luces	Probador de corriente o Multímetro	Circuito quemado de los cuartos y freno	Continuidad de corriente
Alternador	Multímetro	10 – 11 voltios	12 – 15 voltios
Marcha o	Multímetro o analizador de diagnostico	Caída de voltaje 10 voltios	Caída de voltaje de 9 a 12 voltios

Observaciones: Un modo rápido de comprobar una posible irregularidad en la compresión de los cilindros consiste en desactivar el sistema de encendido y accionar el motor de arranque. Un ritmo de arranque desigual es señal de una compresión irregular.

La obtención de algunas mediciones es verificando visualmente su estado de funcionalidad.



Ejercicio 2. En la siguiente tabla investiga los datos técnicos de acuerdo con los datos del automóvil con motor a gasolina con carburador, así como los instrumentos de medición y/o prueba que utilizaras. Además resuelve el cuestionario.

DATOS DEL AUTOMÓVIL CON MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR

Marca: General motors, Celebrity **Modelo:** 1984 **Motor:** v-6 2.8 lt

Partes o componentes	Instrumento de medición	Medida obtenida	Datos técnicos
----------------------	-------------------------	-----------------	----------------

Platinos		0.030 in	
Condensador		No hay continuidad	
Escobilla		Quemado	
Tapa del distribuidor		Quemada	
Cables para bujías		No hay continuidad, quemados y agrietados	
Bujías		0.035 in	
Compresión		100 – 110 psi	
Presión de combustible		6 – 7.5 lb / in³	
Puesta a tiempo		10° Grados	
Velocidad del motor r.p.m.		800 r.p.m.	
Luces		Circuito quemado de los cuartos y freno	
Alternador		10 – 11 voltios	
Marcha o motor de arranque		Caída de voltaje 10 voltios	

CUESTIONARIO

1. ¿Escribe las partes que componen el sistema de encendido convencional?
2. ¿Escribe las partes que componen el sistema de encendido electrónico ó de alta potencia?
3. ¿Cuál es el motivo por el cual es necesario reemplazar la tapa del distribuidor y el rotor ó escobilla?
4. ¿Por qué es importante la función del alternador?
5. ¿Qué se debe hacer en caso de que la marcha o motor de arranque provoque una alta caída de voltaje?



Práctica 2. Obtención de las medidas correspondientes al motor a gasolina con carburador, utilizando los instrumentos y/o los equipos de medición y prueba de acuerdo a los manuales de operación con el equipo de seguridad correspondiente.

Nombre de la competencia: Diagnosticar el funcionamiento con fallas en la afinación del motor a gasolina con carburador.

Nombre de la habilidad o destreza: Obtener las medidas correspondientes del motor a gasolina, con carburado utilizando los instrumentos y/o los equipos de medición y prueba, de acuerdo a los manuales de operación y con el equipo de seguridad correspondiente.

Instrucciones para el docente: El docente verifica las mediciones, datos técnicos e instrumentos de medición y prueba realizadas por el alumno y lo registra en el instrumento de evaluación.

Instrucciones para el alumno: Consigue un automóvil con motor a gasolina con carburador y registra en la siguiente tabla las mediciones, datos técnicos e instrumentos de medición y prueba del motor para su afinación.

Recursos materiales de apoyo:

- Motor a gasolina de 4,6 ó 8 cilindros
- Manómetro
- Indicador de vacío
- Compresómetro
- Multímetro
- Lámpara de tiempo
- Herramienta

DATOS DEL AUTOMÓVIL CON MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR			
Marca:		Modelo:	
Motor:			
Partes o componentes	Instrumento de medición	Medida obtenida	Datos técnicos
Platinos			
Condensador			
Escobilla			
Tapa del distribuidor			
Cables para bujías			

Bujías			
Compresión			
Presión de combustible			
Puesta a tiempo			
Velocidad del motor r.p.m.			
Luces			
Alternador			
Marcha o			

Registre sus observaciones

HABILIDAD	Diagnosticar las fallas del motor a gasolina con carburador.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno diagnosticará las fallas del motor a gasolina con carburador para su afinación.

Desarrollo

Al desarrollar esta habilidad podrás determinar el diagnóstico con fundamento a las mediciones obtenidas respecto a los datos técnicos para la afinación del motor a gasolina con carburador:

- Instrumentos de medición y prueba
- Manual de especificaciones técnicas
- Rutinas de afinación
- Mediciones obtenidas
- Iniciativas propias

Resulta necesario diagnosticar previamente un fallo del motor antes de su afinación. Verificar la fuente del problema con el dueño del vehículo, ya que muchas veces sus hábitos de conducción o de mantenimiento del vehículo puede ser la causa del fallo.




Ejemplo 3. A continuación se muestra un diagnóstico en base a los datos obtenidos anteriormente de acuerdo a las fallas obtenidas.

Tabla de diagnostico para la afinación de un motor a gasolina con carburador


DATOS DEL AUTOMÓVIL CON MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR			
Marca: Nissan, Camioneta		Modelo: 1984	Motor: 1.6 It
Partes o componentes	Defecto	Diagnostico ó Causa posible	Verificación o corrección
Platinos	El motor da marcha pero no enciende	-Platinos quemados	-Reemplazar los platinos y el condensador
Condensador	Se queman frecuentemente los platinos	-Condensador defectuoso	Reemplazo del condensador
Escobilla o rotor	El motor no arranca	Rotor quemado	Reemplace el rotor
Tapa del distribuidor	Cascabeleo del motor	Tapa quebrada Carbonizada	Reemplace la tapa Limpie correctamente las puntas de contacto
Cables para bujías	Cascabeleo del motor	Cables quemados, con rajaduras o sin continuidad	Reemplace los cables para bujías
Bujías	Perdida de potencia	Bujías mal calibradas por uso, desgaste del electrodo	Recalibre o reemplace.
Compresión	Perdida de potencia cuando se le aplica carga al motor	Baja compresión en uno o más cilindros del motor	Reemplace o repare el motor
Presión de combustible	El motor se jala al acelerar	Presión irregular de combustible	Revise líneas de alimentación y filtros si persiste el problema Reemplace bamba de gasolina
Puesta a tiempo	Explosiones por el carburador o pérdida de potencia.	Motor fuera de tiempo	Puesta a tiempo del motor de acuerdo a

			especificaciones técnicas
Velocidad del motor r.p.m.	Motor muy acelerado	Velocidad el motor muy alta, fugas de vació	Verifique fugas de vació y ajuste la velocidad del motor en el carburador
Luces	Luz de freno fundida	Corto circuito	Reemplace el foco
Alternador	No carga la batería	Alternador quemado Fusible quemado Mal contacto de terminales de la batería	Reparación del alternador Reemplazo de fusibles Reparación de termales de la batería
Marcha o motor de arranque	Marcha dura de arrancar	Mala operación de la marcha	Reparar la marcha

	<p>Ejercicio 3. Registra el diagnostico, la verificación o corrección de acuerdo al componente y al defecto que se presentan en la siguiente tabla.</p>
--	--

DATOS DEL AUTOMÓVIL CON MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR			
Marca: Nissan, Camioneta		Modelo: 1984	Motor: 1.6 It
Partes o componentes	Defecto	Diagnostico ó Causa posible	Verificación o corrección
Platinos	El motor da marcha pero no enciende		
Condensador	Se queman frecuentemente los platinos		
Escobilla o rotor	El motor no arranca		
Tapa del distribuidor	Cascabeleo del motor		
Cables para bujías	Cascabeleo del motor		

Bujías	Perdida de potencia		
Compresión	Perdida de potencia cuando se le aplica carga al motor		
Presión de combustible	El motor se jala al acelerar		
Puesta a tiempo	Explosiones por el carburador o pérdida de potencia.		
Velocidad del motor r.p.m.	Motor muy acelerado		
Luces	Luz de freno fundida		
Alternador	No carga la batería		
Marcha o motor de arranque	Marcha dura de arrancar		

	<p>Práctica 3. Diagnostica con fundamento a las mediciones obtenidas anteriormente respecto a los datos técnicos para la afinación de un motor a gasolina con carburador.</p>
--	--

<p>Nombre de la competencia: Diagnosticar el funcionamiento con fallas en la afinación del motor a gasolina con carburador.</p>
<p>Nombre de la habilidad o destreza: Diagnosticar las fallas del motor a gasolina con carburador.</p>

Instrucciones para el docente: El docente indicará al alumno que llene la tabla para diagnostico del motor a gasolina con carburador.

Instrucciones para el alumno: Determina el diagnóstico utilizando las mediciones del automóvil que conseguiste.

Recursos materiales de apoyo:

- Instrumentos de medición y prueba
- Manual de especificaciones técnicas
- Rutinas de afinación
- Mediciones obtenidas
- Motor a gasolina de 4, 6 ó 8 cilindros
- Estetoscopio
- Compresómetro
- Indicador de vació
- Multímetro
- Probador de corriente



EJEMPLO 4. A continuación se muestra como se elabora y llena una orden de trabajo para la afinación del motor a gasolina con carburador.

ORDEN DE TRABAJO

Plantel 01 penjamillo Fecha 28 de Febrero 2007

Nombre del técnico: Angel Oliveros Ramirez Firma _____

Nombre del técnico que realizó la afinación Angel Oliveros Ramirez

Firma _____

Datos personales del cliente

Nombre: Eusevio Hernandez Tel. 52 40001 Cel. _____

Domicilio Calle la chupa rosa No. 41 CP. 59470

R.F.C. _____ Factura: Si _____ No X

Datos del automóvil


Marca NISSAN Modelo 1984 Tipo de vehiculo CAMIONETA

Color BLANCA Motor 4 CILINDROS Matricula PBL 123 Tamaño CHICA

Capacidad volumétrica 1.6 Lt.

Partes o componentes	Defecto	Diagnostico ó Causa posible	Verificación o corrección
Platinos	El motor da marcha pero no enciende	-Platinos quemados	-Reemplazar los platinos y el condensador
Condensador	Se queman frecuentemente los platinos	-Condensador defectuoso	Reemplazo del condensador
Escobilla o rotor	El motor no arranca	Rotor quemado	Reemplace el rotor
Tapa del	Cascabeleo del motor	Tapa quebrada	Reemplace la

distribuidor		Carbonizada	tapa Limpie correctamente las puntas de contacto
Cables para bujías	Cascabeleo del motor	Cables quemados, con rajaduras o sin continuidad	Reemplace los cables para bujías
Bujías	Perdida de potencia	Bujías mal calibradas por uso, desgaste del electrodo	Recalibre o reemplace.
Compresión	Perdida de potencia cuando se le aplica carga al motor	Baja compresión en uno o más cilindros del motor	Reemplace o repare el motor
Presión de combustible	El motor se jala al acelerar	Presión irregular de combustible	Revise líneas de alimentación y filtros si persiste el problema Reemplace bamba de gasolina
Puesta a tiempo	Explosiones por el carburador o pérdida de potencia.	Motor fuera de tiempo	Puesta a tiempo del motor de acuerdo a especificaciones técnicas
Velocidad del motor r.p.m.	Motor muy acelerado	Velocidad el motor muy alta, fugas de vacío	Verifique fugas de vacío y ajuste la velocidad del motor en el carburador
Luces	Luz de freno fundida	Corto circuito	Reemplace el foco
Alternador	No carga la batería	Alternador quemado Fusible quemado Mal contacto de terminales de la batería	Reparación del alternador Reemplazo de fusibles Reparación de termales de la batería
Marcha o motor de arranque	Marcha dura de arrancar	Mala operación de la marcha	Reparar la marcha

	<p>PRÁCTICA 4. Elaborar la orden de trabajo para la afinación del motor a gasolina con carburador.</p>
---	---

<p>Nombre de la competencia: Diagnosticar el funcionamiento con fallas en la afinación del motor a gasolina con carburador</p>
<p>Nombre de la habilidad o destreza: Elaborar la orden de trabajo</p>

Instrucciones para el docente: Le indicara al alumno que elabore la orden de trabajo y que se la entregue para la verificación y posteriormente hacer el registro en el instrumento de evaluación

Instrucciones para el alumno: Llena el siguiente formato utilizando los datos y mediciones así como las correcciones obtenidas del vehículo que conseguiste y entrégala al docente para su verificación

Recursos materiales de apoyo:

- Mediciones obtenidas
- Iniciativas propias
- Unidad automotriz
- Manuales del automóvil

ORDEN DE TRABAJO
Plantel _____ Fecha _____
Nombre del técnico _____ Firma _____ Nombre del técnico que realizó la afinación _____ Firma _____
Datos personales del cliente
Nombre: _____ Tel. _____ Cel. _____ Domicilio _____ CP. _____ R.F.C. _____ Factura: Si _____ No _____
Datos del automóvil
Marca _____ Modelo _____ Tipo de vehiculo _____

Color _____ Motor _____ Matricula _____ Tamaño _____
 Capacidad volumétrica _____

Partes o componentes	Defecto	Diagnostico ó Causa posible	Verificación o corrección
Platinos			
Condensador			
Escobilla o rotor			
Tapa del distribuidor			
Cables para bujías			
Bujías			
Compresión			
Presión de combustible			
Puesta a tiempo			
Velocidad del motor r.p.m.			
Luces			
Alternador			
Marcha o motor de arranque			

Conclusiones de la competencia



Al finalizar esta competencia podrás diagnosticar el funcionamiento con fallas en la afinación del motor a gasolina con carburador, además de adquirir las habilidades y destrezas de verificar, obtener medidas utilizando los instrumentos y/o equipos de medición y prueba, de acuerdo con los manuales de operación y con el equipo de seguridad correspondiente, así como diagnosticar las fallas del motor a gasolina con carburador y elaborar la orden de trabajo.

COMPETENCIA	III. Afinar el motor a gasolina con carburador.
--------------------	---

Introducción



Quando se dice afinado de motores se incluye una gran variedad de unidades, cada una de las cuales es importante para la marcha suave de un coche eficiente. El especializarse en una o dos unidades, ignorando las demás, trae consigo resultados pobres y un cliente no satisfecho la mayor parte de la gente ve en un coche una máquina que trabaja por sí sola hasta que ocurre algo, lo cuál sucede generalmente.

El operario afinador debe comprende que el trabajo eficiente considerado como un todo, depende del funcionamiento apropiado de las unidades individuales. Debe esforzarse por hacer todos los ajustes comparables a las especificaciones originales de la fábrica.


HABILIDAD	1. Seleccionar el equipo y herramienta correspondiente al tipo de motor a gasolina con carburador y a las acciones correctivas determinadas en el diagnóstico.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno seleccionara los equipos y herramientas correspondientes al tipo de motor a gasolina con carburador y a las acciones correctivas determinadas en el diagnóstico.







Desarrollo

Al desarrollar esta habilidad podrás seleccionar las herramientas y equipos correspondientes al tipo de motor a gasolina con carburador y a las acciones correctivas determinadas en la interpretación del diagnóstico para lo cual es necesario tener los siguientes conocimientos:


- Herramientas
- Partes o componentes para la afinación


- Funcionamiento del motor
- Equipos de medición
- Orden de trabajo

	<p>Ejemplo 1: De acuerdo al diagnostico que obtuvo seleccionamos las herramientas y equipos correspondientes necesarios al tipo de motor.</p>
---	--









HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	SI	NO	NOMBRE
	X		Multímetro analógico
	X		Multímetro digital
	X		Juego de desarmadores
	X		Juego de pinzas
	X		Juego de dados
	X		Calibrador de hojas









	<p>X</p>		<p>Taladro</p>
	<p>X</p>		<p>Juego de pinzas</p>
	<p>X</p>		<p>Martillo</p>
	<p>X</p>		<p>Punzones</p>
	<p>X</p>		<p>Llave ajustable (perico)</p>
		<p>X</p>	
	<p>X</p>		<p>Marro</p>




	X		Pinza para seguros
	X		Juego de llaves mixtas
		X	
	X		Juego de llaves de estrías


	<p>Ejercicio 1: El alumno de la siguiente tabla selecciona las herramientas y equipos correspondientes al tipo de motor y escribe su nombre.</p>
--	---

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	SI	NO	NOMBRE
			
			
			
			

	<p>Práctica 1. Selecciona las herramientas y equipos necesarios para la afinación del motor a gasolina con carburador.</p>
---	---

<p>Nombre de la competencia: Afinar el motor a gasolina con carburador.</p> <p>Nombre de la habilidad o destreza: Seleccionar las herramientas y equipos correspondientes al motor a gasolina con carburador y las acciones correctivas determinadas en el diagnóstico.</p>

Instrucciones para el docente: El docente coloca una variedad de herramientas y equipos correspondientes al motor a gasolina con carburador en una mesa para que el alumno las seleccione y el docente lo registra en el instrumento de evaluación.

Instrucciones para el alumno: Selecciona las herramientas y equipos necesarios para la afinación del motor a gasolina con carburador de la mesa y muéstralas al docente para su validación.

Recursos materiales de apoyo:


- Herramientas
- Equipos
- Mesa

HABILIDAD	2,3 y 4. Desarmar los componentes para determinar el estado así como los de ajuste o reemplazo correspondientes a la afinación del motor a gasolina con carburador de acuerdo con las especificaciones técnicas.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno desarmara los componentes para determinar el estado así como los de ajuste o reemplazo correspondientes a la afinación del motor a gasolina con carburador de acuerdo con las especificaciones técnicas.

Desarrollo

Para lograr esta habilidad debes desarmar los componentes para determinar el estado así como los de ajuste o reemplazo, de acuerdo con las especificaciones técnicas para lo cual es necesario conocer sobre:

- Equipos e instrumentos de medición
- Partes o componentes para la afinación
- Funcionamiento del motor
- Manual de especificaciones técnicas
- Mediciones de los componentes

	<p>Ejemplo 2. A continuación se muestra una tabla con las partes o componentes de un una afinación del motor a gasolina con carburador, donde se determinar el estado, para su juste o reemplazo de acuerdo con las especificaciones técnicas</p>
---	--

Partes o componentes	Estado del componente	Ajuste o reemplazo
Platinos	-Platinos quemados	-Reemplazar los platinos y el condensador
Condensador	-Condensador defectuoso	Reemplazo del condensador
Escobilla o rotor	Rotor quemado	Reemplace el rotor
Tapa del distribuidor	Tapa quebrada Carbonizada	Reemplace la tapa Limpie correctamente las puntas de contacto
Cables para bujías	Cables quemados, con rajaduras o sin continuidad	Reemplace los cables para bujías


Bujías	Bujías mal calibradas por uso, desgaste del electrodo	Recalibre o reemplace las bujías.
Compresión	Baja compresión en uno o más cilindros del motor	Reemplace o repare el motor
Presión de combustible	Presión irregular de combustible	Revise líneas de alimentación y filtros si persiste el problema Reemplace la bomba de gasolina
Puesta a tiempo	Motor fuera de tiempo	Puesta a tiempo del motor de acuerdo a especificaciones técnicas
Velocidad del motor r.p.m.	Velocidad el motor muy alta, fugas de vacío	Verifique fugas de vacío y ajuste la velocidad del motor en el carburador
Luces	Corto circuito	Reemplace el foco
Alternador	Alternador quemado Fusible quemado Mal contacto de terminales de la batería	Reparación del alternador o reemplazo Reemplazo de fusibles Reparación de termales de la batería
Marcha o motor de arranque	Mala operación de la marcha	Reparar la marcha o reemplazarla



Ejercicio 2. Desarme los componentes y determine su estado así como su ajuste o reemplazo de acuerdo con sus especificaciones técnicas para la afinación del motor a gasolina con carburador.

Partes o componentes	Estado de los componentes	Ajuste o reemplazo
Platinos		
Condensador		
Escobilla o rotor		
Tapa del distribuidor		
Cables para bujías		
Bujías		

Compresión		
Presión de combustible		
Puesta a tiempo		
Velocidad del motor r.p.m.		
Luces		
Alternador		
Marcha o motor de arranque		

	<p>Práctica 2. Desarmado de los componentes de la afinación para un motor a gasolina con carburador y determinación de su estado para su ajuste o reemplazo de acuerdo con las especificaciones técnicas</p>
---	---

<p>Nombre de la competencia: Afinar el motor a gasolina</p> <p>Nombre de la habilidad o destreza: Desarmar los componentes para determinar el estado así como los de ajuste o reemplazo correspondientes a la afinación del motor a gasolina con carburador de acuerdo con las especificaciones técnicas.</p>

Instrucciones para el docente: El docente verificará los registros que anoto el alumno y lo registra en el instrumento de evaluación.

Instrucciones para el alumno: Desarme las partes o componentes del automóvil que conseguiste y determine el estado, así como los de ajuste o reemplazo de acuerdo con las especificaciones técnicas y regístralo para que se lo entregues al docente para su validación.

Recursos materiales de apoyo:

- Motor
- Solventes
- Herramienta
- Equipo de medición
- Equipo de protección personal
- Reglamento de seguridad del taller
- Componentes o partes para la afinación

Una vez desmontado todas las partes o componentes del motor a gasolina con carburador para la afinación y apoyo del docente el alumno determina su estado tomando las medidas con los instrumentos de medición y compáralas con las

tablas de especificaciones correspondientes al tipo de motor así como físicamente y determinar cuales se ajustan o reparará y cuales se reemplazaran. Puedes auxiliarte con la siguiente tabla.

Partes o componentes	Estado de los componentes	Ajuste o reemplazo
Platinos		
Condensador		
Escobilla o rotor		
Tapa del distribuidor		
Cables para bujías		
Bujías		
Compresión		
Presión de combustible		
Puesta a tiempo		
Velocidad del motor r.p.m.		
Luces		
Alternador		
Marcha o motor de arranque		

NOTA: Los componentes del motor que no sean reparados o ajustados se reemplazarán por nuevos con sus mismas especificaciones técnicas.

HABILIDAD	5 y 6. Corregir las variaciones con base a la información técnica e instalar los componentes de acuerdo con los procedimientos técnicos, seleccionando el equipo y herramienta que corresponda al motor a gasolina con carburador.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno corregirá las variaciones con base a la información técnica e instalará los componentes de acuerdo con los procedimientos técnicos, seleccionando el equipo y herramienta que corresponda al motor a gasolina con carburador.

Desarrollo

Al desarrollar esta habilidad podrás corregir las variaciones con base a la información técnica e instalaras los componentes de acuerdo con los procedimientos técnicos, seleccionando el equipo y herramienta que corresponda al motor a gasolina con carburador para lo cual es necesario contar con los siguientes conocimientos:

- Herramientas
- Partes del motor para la afinación
- Funcionamiento del motor
- Equipos de medición y prueba
- Información técnica

Antes de iniciar la afinación, se recomienda que tengas el área de trabajo limpia, así como la herramienta ordenada e utilizar tu equipo de protección personal y aplicar el reglamento de seguridad del taller. Debes tener iniciativas propias, donde la propia experiencia te facilitara la comprensión de cómo trabajan o funcionan los diferentes elementos o componentes para la afinación del motor a gasolina con carburador.



Ejemplo 4. A continuación se muestra un procedimiento para la afinación de un motor a gasolina con carburador.

Recuerda de desconectar el cable positivo de la batería antes de iniciar el procedimiento de afinación.

ACTIVIDAD PARA AFINACIÓN DE UN MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR	PROCEDIMIENTO PARA AFINACIÓN DE UN MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR
-Reemplazar los platinos	<p>Quitamos la tapa del distribuidor y el rotor, utilizando un desarmador plano o de cruz quitamos los tornillos que sujetan a los platinos y los retiramos.</p> <p>Verificamos las especificaciones técnicas de los platinos correspondientes al motor.</p>

	<p>Colocamos los nuevos platinos en la posición correcta.</p> <p>Recuerda que debemos tener la leva del árbol del distribuidor en la posición más alta y con la hoja del calibrador verificamos la abertura de acuerdo a especificaciones técnicas.</p>
-Reemplazar el condensador	<p>Utilizamos un desarmador plano y retiramos el tornillo de sujeción del condensador.</p> <p>Desconectamos el cable del condensador.</p> <p>Retiramos el condensador dañado, verificamos las especificaciones del nuevo condensador y lo colocamos en la posición correcta; conecte el cable y el tornillo de sujeción</p>
Reemplace el rotor	<p>Verificamos las especificaciones técnicas y colocamos en el árbol de levas el rotor nuevo.</p>
Reemplace la tapa del distribuidor	<p>Verificamos las especificaciones técnicas de la nueva tapa del distribuidor y la colocamos correctamente</p>
Reemplace los cables para bujías	<p>Retiramos los cables para bujías de la tapa del distribuidor y de las bujías; colocamos los nuevos cables de acuerdo al orden de encendido del motor verificando que sean los correctos.</p>
Recalibre o reemplace las bujías.	<p>Las bujías las debemos quitar siempre, limpiamos con soplete de chorro de arena hacer posible, probamos a presión, reajustamos el entre-hierro de acuerdo con las especificaciones de fábrica y volvemos a instalarlas.</p>
Reemplace o repare el motor si la compresión esta fuera de las especificaciones técnicas	<p>La lectura de compresión la tomamos estando quitadas todas las bujías.</p> <p>Sostenemos firmemente el manómetro en el</p>

	<p>orificio de la bujía mientras se da marcha al motor con el motor de arranque; dejamos girar el motor varias veces o hasta que se registre la presión máxima. Así para cada cilindro y registramos las diferentes lecturas.</p>
Presión irregular de combustible	<p>Revisamos las líneas de alimentación y filtros.</p> <p>Si persiste el problema reemplazamos la bamba de gasolina</p>
Puesta a tiempo del motor de acuerdo a especificaciones técnicas	<p>Conectamos el cable positivo a la batería.</p> <p>Conectamos la lámpara de tiempo correctamente.</p> <p>Con el motor en marcha y a temperatura de operación normal y desconectamos el avance centrífugo.</p> <p>Aflojamos el tornillo de sujeción del distribuidor y lo giramos de acuerdo con la posición correcta en grados que marque la lámpara de tiempo en la marca de la polea del cigüeñal, de acuerdo con las especificaciones técnicas.</p> <p>Apretamos el tornillo de sujeción del distribuidor y conectamos el avance centrífugo.</p>
Velocidad variable del motor en r.p.m	<p>Verificamos fugas de vacío y ajustamos la velocidad del motor en el carburador en el tornillo de ajuste de marcha lenta, de acuerdo a especificaciones técnicas.</p>
Reemplace el foco	<p>Por medio de una inspección visual revisamos las luces del automóvil y revisamos los circuitos.</p> <p>Reemplazamos los focos cuando fue necesario</p>
Reparación de termales de la batería	<p>Quitamos de la batería las dos terminales para limpiarlas y ajustamos los cables.</p> <p>Limpiamos los postes de la batería.</p>


	Colocamos nuevamente las terminales o las nuevas en los postes de la batería.
Remplazar la marcha	<p>Desconectamos el cable positivo de la batería.</p> <p>Desconectamos todos los cables de la machas.</p> <p>Quitamos los tornillos que sujetan a la marcha con el monoblock del motor y retiramos la marcha.</p> <p>Reemplazamos la marcha con las especificaciones técnicas del motor.</p> <p>Colocamos la marcha correctamente y ajustamos los tornillos de sujeción de acuerdo al apriete especificado</p> <p>Conectamos todos los cables que se conectan a la marcha</p> <p>Posteriormente colocamos los que van a la batería</p>



Ejercicio 4. Determina el procedimiento para la afinación del motor a gasolina con carburador que conseguiste.

ACTIVIDAD PARA AFINACIÓN DE UN MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR	PROCEDIMIENTO PARA AFINACIÓN DE UN MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR
Reemplazar los platinos	
Reemplazar el condensador	
Reemplace el rotor	
Reemplace la tapa del distribuidor	
Reemplace los cables para bujías	
Recalibre o reemplace las bujías.	
Reemplace o repare el motor si la compresión esta fuera de las especificaciones técnicas	

Presión irregular de combustible	
Puesta a tiempo del motor de acuerdo a especificaciones técnicas	
Velocidad variable del motor en r.p.m	
Reemplace el foco	
Reparación de termales de la batería	
Remplazar la marcha	

	<p>Práctica 4. De acuerdo al procedimiento que determinaste en el ejercicio anterior realízalo en el motor a gasolina con carburador.</p>
---	--

<p>Nombre de la competencia: Afinar el motor a gasolina con carburador.</p>
<p>Nombre de la habilidad o destreza: Corregir las variaciones con base a la información técnica e instalar los componentes de acuerdo con los procedimientos técnicos, seleccionando el equipo y herramienta que corresponda al motor a gasolina con carburador.</p>

Instrucciones para el docente: El docente verificará el procedimiento para la afinación de un motor a gasolina con carburador que anotó el alumno y lo registra en el instrumento de evaluación.

Instrucciones para el alumno: Realiza el procedimiento de afinación del motor a gasolina con carburador que determinaste en el automóvil que conseguiste y regístralo para que se lo entregues al docente para su validación.

Recursos materiales de apoyo:

- Herramientas
- Partes del motor para la afinación
- Equipos de medición y prueba
- Información técnica
- Procedimiento de afinación

Tabla de procedimiento para la afinación de un motor a gasolina con carburador

ACTIVIDAD PARA AFINACIÓN DE UN MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR	PROCEDIMIENTO PARA AFINACIÓN DE UN MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR

Conclusiones de la competencia



Esta competencia se puede decir que es una de las más importantes ya que durante su desarrollo se seleccionan las herramientas y equipos para la afinación del motor a gasolina con carburador, determinar el estado de los componentes para su reemplazo o ajuste para posteriormente volverlos a instalar corrigiendo sus variaciones utilizando las herramientas y equipos de medición y/o prueba; utilizando los procedimientos técnicos a demás de utilizar el equipo de seguridad personal

COMPETENCIA	IV. Verificar el funcionamiento del motor a gasolina con carburador
--------------------	---

Introducción



A terminó de esta competencia en la cual se obtienen las medidas seleccionando los equipos e instrumentos de medición, determinando las variaciones y corregir las que están fuera de parámetro de operación de acuerdo con los procedimientos establecidos en la información técnica para la afinación de un motor a gasolina con carburador. Se entregará un reporte de forma clara y comprensible al docente, con las verificaciones correspondientes del motor ya afinado y registrarlas para posteriores garantías

HABILIDAD	1 y 2. Obtener las mediciones cumpliendo con las medidas de seguridad y equipo de protección personal para determinar las variaciones en base a las medidas obtenidas correspondientes al motor a gasolina con carburador.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno obtendrá las mediciones cumpliendo con las medidas de seguridad y equipo de protección personal, para determinar las variaciones en base a las medidas obtenidas correspondientes al motor a gasolina con carburador.

Desarrollo

Al desarrollar esta habilidad podrás obtener las mediciones cumpliendo con las medidas de seguridad y equipo de protección personal, para determinar las variaciones en base a las medidas obtenidas correspondientes al motor a gasolina con carburador, para esto debes de tener los conocimientos de:


- Instrumentos de medición y prueba.
- Manuales de especificaciones técnicas.
- Afinación del motor a gasolina con carburador
- Herramienta



Ejemplo 1. Toma los instrumentos de medición para obtener las mediciones y determinar las variaciones del motor a gasolina con carburador ya afinado y regístralas en el siguiente formato.

DATOS DEL AUTOMÓVIL CON MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR		
Marca: Nissan, Camioneta	Modelo: 1984	Motor: 1.6 lt

Partes o componentes	Instrumento de medición	Medida obtenida con el motor ya afinado	Datos técnicos	Variación
Platinos	Calibrador de hojas	0.025 in	0.025 in	0%
Condensador	Multímetro	Si hay continuidad	Si hay continuidad	0%
Escobilla	Multímetro e Inspección visual	Continuidad	Continuidad	0%
Tapa del distribuidor	Multímetro e Inspección visual	Continuidad	Continuidad	0%
Cables para bujías	Multímetro e Inspección visual	Continuidad,	Continuidad	0%
Bujías	Calibrador de hojas	0.025 in	0.025 in	0%
Compresión	Compresometro	120 – 140 psi	140 psi	0%
Presión de combustible	Manómetro	4 – 5 lb / in ³	3 – 5 lb/ in ³	0%
Puesta a tiempo	Lámpara de tiempo	14° Grados	8° Grados	6° grados
Velocidad del motor r.p.m.	Multímetro digital ó lámpara de tiempo	700 r.p.m. D	700 r.p.m. D	0%
Luces	Probador de corriente o Multímetro	Continuidad de corriente	Continuidad de corriente	0%
Alternador	Multímetro	12 – 15 voltios	12 – 15 voltios	0%
Marcha o	Multímetro o analizador de diagnostico	Caída de voltaje 10 voltios	Caída de voltaje de 9 a 12 voltios	0%

	<p>Práctica 1. Obtención de las medidas seleccionando los instrumentos de medición y prueba, determinando las variaciones contra las especificaciones técnicas de operación del tipo de motor a gasolina con carburador ya afinado.</p>
---	--

Nombre de la competencia: Verificar el funcionamiento del motor a gasolina con carburador.

Nombre de la habilidad o destreza: Obtener las mediciones cumpliendo con las medidas de seguridad y equipo de protección personal para determinar las variaciones en base a las medidas obtenidas correspondientes al motor a gasolina con carburador.

Instrucciones para el docente: Verifica las anotaciones del alumno en la tabla siguiente y los registra en el instrumento de medición

Instrucciones para el alumno: Utilizarás los instrumentos de medición y prueba para obtener las medidas de las variaciones contra las especificaciones técnicas del motor ya afinado de una forma ordenada; recuerda que parte de los datos están en la tabla que tienes en la competencia II, habilidad 2.

Recursos materiales de apoyo:

- Instrumentos de medición y prueba
- Motor a gasolina de 4,6 u 8 cilindros

DATOS DEL AUTOMÓVIL CON MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR				
Marca:		Modelo:		Motor:
Partes o componentes	Instrumento de medición	Medida obtenida con el motor ya afinado	Datos técnicos	Variación
Platinos				
Condensador				
Escobilla				
Tapa del distribuidor				
Cables para bujías				
Bujías				
Compresión				
Presión de combustible				
Puesta a				


tiempo				
Velocidad del motor r.p.m.				
Luces				
Alternador				
Marcha o				

HABILIDAD	3. Corregir las variaciones de acuerdo con los procedimientos establecidos en la información técnica.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno corregirá las variaciones fuera de parámetros de operación de acuerdo con los procedimientos establecidos en la información técnica, para el motor a gasolina con carburador ya afinado.

Desarrollo

Al termino de esta habilidad podrás corregir las variaciones fuera del parámetro de operación de acuerdo a los procedimientos establecidos en la información técnica, para ello debes tener los conocimientos sobre instrumentos de medición y prueba, e información técnica correspondiente al tipo de motor a gasolina con carburador.

- Instrumentos de medición y prueba.
- Manuales de especificaciones técnicas.
- Afinación del motor a gasolina con carburador
- Herramienta

	<p>Ejemplo 1: En el taller se hizo una verificación del funcionamiento del motor a gasolina ya afinado por parte del docente, utilizando la lámpara de tiempo ó pistola de tiempo, y tomando la lectura del motor funcionando con la línea de vacío desconectada de acuerdo a los manuales de especificaciones técnicas.</p>
---	---

En la tabla anterior se determino una variación que corresponde a puesta a tiempo del motor donde se muestra la variación del tiempo de encendido en grados.

Puesta a tiempo	Lámpara de tiempo	14° Grados	8° Grados	6° grados
------------------------	--------------------------	-------------------	------------------	------------------

Para corregir esta variación es necesario repetir el procedimiento de puesta a tiempo del motor.

Contingencia:



Debes tener cuidado al momento de ajustar el distribuidor para no girarlo durante el apriete del tornillo que lo sujeta ya que esta provoca una variación del tiempo de encendido.

	<p>Práctica 2: Corregir las variaciones de acuerdo con los procedimientos establecidos en la información técnica.</p>
--	--

<p>Nombre de la competencia: Verificar el funcionamiento del motor a gasolina con carburador</p>
<p>Nombre de la habilidad o destreza: Corregir las variaciones de acuerdo con los procedimientos establecidos en la información técnica.</p>

Instrucciones para el docente: Verificará las mediciones que realizó el alumno y hará el registro correspondiente en el instrumento de evaluación.

Instrucciones para el alumno: Haz una verificación del funcionamiento del motor a gasolina con carburador ya afinado, utilizando los instrumentos de medición y prueba y toma la lectura del motor funcionando de acuerdo a los manuales de especificaciones técnicas y corrige las variaciones si las hay utilizando el equipo de seguridad sin olvidar realizar esta actividad con orden.

Recursos materiales de apoyo:

Instrumentos y equipos de medición.
Manuales de especificaciones técnicas.

HABILIDAD	4. Elaborar el reporte.
RESULTADO DE APRENDIZAJE	El alumno elaborará el reporte en el que describan los procesos, materiales y equipos utilizados en la verificación del funcionamiento del motor.

Desarrollo

Para el logro de esta habilidad debes elaborar un reporte de los datos anteriormente obtenidos teniendo los conocimientos sobre:

- Información técnicas
- Datos obtenidos antes y después de la afinación.



Ejemplo 2. A continuación se presenta un reporte de la afinación del motor a gasolina con carburador.

REPORTE DE AFINACIÓN DEL MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR

ORDEN DE TRABAJO

Plantel O 01 PENJAMILL Fecha 12 DE FEBRERO 2007

Nombre del técnico Fermín Anaya Firma _____

Nombre del técnico que realizó la afinación Fermín

ANAYA _____ Firma _____

Datos personales del cliente

Nombre: GERARDO MENDOZA TEL. 01351512459 Cel. _____

Domicilio CALLE LAS CAMELINAS No. 300 Cp. 59470

.F.C. _____ Factura: Si _____ No X

Datos del automóvil

Marca NISSAN Modelo 1984 Tipo de vehículo CAMIONETA

Color BLANCA Motor 4 Cilindros Matricula PBL 123

Tamaño CHICA Capacidad volumétrica 1.6 Lt

Rutina para afinación mayor

13. Revisión del distribuidor, de los platinos, del condensador, rotor

(escobilla) y tapa
14. Revisión de los cables para bujías, por continuidad, rajaduras y quemadas
15. Calibración de los platinos empleando un calibrador (de hojas ó ángulo de apoyo)
16. Limpieza de y recalibración de bujías
17. Medir la compresión del motor
18. Puesta a tiempo del encendido
19. Fijación de la mezcla de marcha mínima y de la velocidad del motor
20. Limpieza y aceitado del filtro de aire
21. Revisión de todas las luces
22. Inspección del alternador
23. Inspección de la marcha (motor de arranque)
24. Prueba del automóvil en carretera

Refacciones/fluidos	Si	No	Número
Bujías	X		4
Rotor (escobilla)	X		1
Condensador (capacitor)	X		1
Platinos	X		1
Cables para bujías	X		5
Tapa del distribuidor	X		1
Filtro de aire		X	
Focos para las luces		X	
Alternador		X	
Marcha o motor de arranque		X	
Líquido para frenos	X		1
Anticongelante	X		1
Aceite para motor	X		1
Shampoo para el parabrisas	X		1
Otros			

DATOS DEL AUTOMÓVIL CON MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR			
Marca: Nissan, Camioneta		Modelo: 1984	Motor: 1.6 lt
Partes o componentes	Instrumento de medición	Medida obtenida	Datos técnicos
Platinos	Calibrador de hojas	0.030 in	0.025 in
Condensador	Multímetro	No hay continuidad	Si hay continuidad
Escobilla	Multímetro e Inspección visual	Quemado	Continuidad
Tapa del distribuidor	Multímetro e Inspección visual	Quemada	Continuidad
Cables para bujías	Multímetro e Inspección visual	No hay continuidad, quemados y agrietados	Continuidad
Bujías	Calibrador de hojas	0.035 in	0.025 in
Compresión	Compresometro	120 – 140 psi	140 psi
Presión de combustible	Manómetro	4 – 5 lb / in³	3 – 5 lb/ in³
Puesta a tiempo	Lámpara de tiempo	5° Grados	8° Grados
Velocidad del motor r.p.m.	Multímetro digital ó lámpara de tiempo	500 – 600 r.p.m.	700 r.p.m. D
Luces	Probador de corriente o Multímetro	Circuito quemado de los cuartos y freno	Continuidad de corriente
Alternador	Multímetro	10 – 11 voltios	12 – 15 voltios
Marcha o	Multímetro o analizador de diagnostico	Caída de voltaje 10 voltios	Caída de voltaje de 9 a 12 voltios

Partes o componentes	Instrumento de medición	Medida obtenida con el motor ya afinado	Datos técnicos	Variación
Platinos	Calibrador de hojas	0.025 in	0.025 in	0%
Condensador	Multímetro	Si hay continuidad	Si hay continuidad	0%
Escobilla	Multímetro e Inspección visual	Continuidad	Continuidad	0%
Tapa del distribuidor	Multímetro e Inspección visual	Continuidad	Continuidad	0%

Cables para bujías	Multímetro e Inspección visual	Continuidad,	Continuidad	0%
Bujías	Calibrador de hojas	0.025 in	0.025 in	0%
Compresión	Compresometro	120 – 140 psi	140 psi	0%
Presión de combustible	Manómetro	4 – 5 lb / in³	3 – 5 lb/ in³	0%
Puesta a tiempo	Lámpara de tiempo	14° Grados	8° Grados	6° grados
Velocidad del motor r.p.m.	Multímetro digital ó lámpara de tiempo	700 r.p.m. D	700 r.p.m. D	0%
Luces	Probador de corriente o Multímetro	Continuidad de corriente	Continuidad de corriente	0%
Alternador	Multímetro	12 – 15 voltios	12 – 15 voltios	0%
Marcha o	Multímetro o analizador de diagnostico	Caída de voltaje 10 voltios	Caída de voltaje de 9 a 12 voltios	0%

AFINAR EL MOTOR A GASOLINA CON CARBURADOR



CONTINGENCIA: Al momento que estés colocando las bujías recalibradas y se te cae una por accidente vuélvela a recalibrar por que al momento de caer puede haberse cerrado.



ERROR TÍPICO: Si olvidaste desconectar el cable positivo de materia podrías ocasionar un corto al momento de estar trabajando y dañar algún módulo del sistema de encendido.



ERROR TÍPICO:

Evita dejar herramienta olvidada sobre el motor o sobre el vehiculo ya se perderá o dañara al motor al esta en movimiento.



CONTINGENCIA: Una vez que terminaste de poner a tiempo el motor no olvides conectar la manguera de vació.




ERROR TÍPICO: No desconectes todos los cables del distribuidor juntos si no uno por uno reemplázalos ya que no puedes tener a la mano el orden de encendido del automóvil y esto te quitara tiempo.



ERROR TÍPICO: Si desmontas el distribuidor no olvides marcar en que posición estaba.



ERROR TÍPICO: Cuando reemplaces un componente no olvides comparar las especificaciones técnicas del fabricante con las del componente nuevo.

	<p>Práctica 1. Elaboración del reporte</p>
---	---

Nombre de la competencia: Verificar el funcionamiento del motor a gasolina con carburador.

Nombre de la habilidad o destreza: Elaborar el reporte.

Instrucciones para el docente: Verificará el reporte que realizó el alumno y hará el registro correspondiente en el instrumento de evaluación.

Instrucciones para el alumno: En base al ejemplo anterior elabora tu reporte y entrégalo al docente.

Conclusiones de la competencia



La verificación del motor a gasolina con carburador afinado es muy importante por ello es necesario hacer las nuevas mediciones y volver a compararlas contra las especificaciones técnicas para tener un porcentaje de mejoría para el motor y el buen funcionamiento.

Con la serie de datos que obtuvimos durante el desarrollo de las cuatro competencias podemos elaborar el reporte para recordar qué se hizo al motor y qué partes se le repararon o ajustaron y cuales se reemplazaron para posteriores garantías o fallas en el funcionamiento de motor.

CONCLUSIONES DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE



Al finalizar el submódulo de afinación del motor a gasolina con carburador se han adquirido habilidades para el desarrollo de las competencias tanto para preparación de los insumos, diagnóstico de fallas, afinación y verificación del motor a gasolina con carburador y estar preparado para el sector productivo o iniciar tu taller propio en tu comunidad

o lugar de origen mismo que fue evaluado aplicando los instrumentos de evaluación por el docente

Fuentes de Información

Manual para el afinado de motores, Ralph Jay everest Diana

Manual de reparación y afinación Chilton Editorial Limusa

Mecánica del automóvil William H. Crouse Marcombo

Glosario

ÁRBOL: Eje utilizado para transmitir un movimiento o transformarlo.

LEVA: pieza que gira alrededor de un punto que no es su centro

AVANCE DE VACIO: Avance auxiliar en el distribuidor, accionado por el vacío en la cámara de admisión.

CALIBRACIÓN: Término empleado en la carburación para detonar una abertura que permite que pase cierta cantidad de corriente en un tiempo dado.

BUJÍA: Dispositivo para el encendido eléctrico de la mezcla gaseosa contenida en el cilindro de un motor de explosión

CARBÓN: Combustible sólido de origen vegetal que contiene una elevada proporción de carbón.

CARBURADOR: Aparato que prepara la mezcla de gasolina y aire en los motores de explosión.

CARBURANTE: Combustible utilizado en los motores de explosión o combustión interna.

FILTRO: Cuerpo poroso o aparato a través del cual pasa un fluido para limpiarlo de las materias que contiene en suspensión.

OXIGENO: Gas incoloro e inodoro y es un poderoso agente oxidante.

PLATINOS: Pequeños discos metálicos de conductores empleados para interrumpir el circuito primario; También son los contactos en un relay

PURIFICAR: Limpiar de toda imperfección una cosa o material.

VENTURI: Tubo previsto de un estrechamiento, utilizado para medida del caudal de los fluidos.