

## Lista de verificación del portafolio de evidencias

<b>Nombre del candidato:</b>					
<b>Clave y Centro de Evaluación:</b>					
<b>Código y estándar de competencias:</b> <b>EC0629 Afinación de motores a gasolina con sistemas de inyección electrónica</b>					
<b>Folio del lote:</b>	<b>Folio del proceso:</b>	<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Día:</b>	<b>Mes:</b>	<b>Año</b>
<b>Documento</b>	<b>Cumple/Firmado</b>	<b>Observaciones al documento</b>			



**Ficha de Registro**

Sí     No

Este documento se debe integrar al portafolio, en caso de que el candidato haya decidido hacer públicos sus datos personales se deberá anexar copia de su identificación oficial y de su CURP



**Diagnóstico**

Sí     No

Fecha de aplicación: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



**Plan de evaluación**

Sí     No

Fecha de elaboración: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



**Instrumentos de Evaluación integrados**

Sí     No

Fecha de aplicación: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



**Evidencias**

Sí     No

Las evidencias deben estar en orden conforme al listado de evidencias que se encuentra en el portafolio de evidencias, con nombre y firma al calce de forma autográfica



**Cédula de evaluación**

Sí     No

Fecha de elaboración: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Observaciones Generales

Nombre y firma del Coordinador del Centro de Evaluación

Nombre y firma del Evaluador

Este documento representa el cumplimiento de la integración del portafolio de evidencias que contribuye al aseguramiento de la calidad y es responsabilidad de quienes lo firman. Para efectos de auditoría deberá estar perfectamente validado e integrado, en caso contrario, se corre el riesgo de ser penalizado con la suspensión de los prestadores de servicios encargados.

# Portafolio de Evidencias

Nombre completo del Candidato(a):

EC0629 Afinación de motores a gasolina con sistemas de inyección electrónica

Nombre del evaluador (a):

No. de cédula de acreditación/Denominación del Centro de Evaluación:

# Índice

## 1. Datos del Candidato(a).

- ✓ Ficha de Referencia del Candidato(a) firmada
  - (En caso de haber aceptado hacer públicos sus datos favor de enviar copia de su identificación oficial y copia de su CURP)
- ✓ Diagnóstico del candidato(a).
- ✓ Tríptico de derechos y obligaciones (acuse de recibido)

## 2. Recopilación de evidencias.

- ✓ Plan de Evaluación Acordado con el Candidato(a)  
(Acuse de recibido)
- ✓ Instrumento de Evaluación Aplicado al Candidato(a) (únicamente en el caso de que los resultados hayan sido registrados en el IEC impreso)
- ✓ Evidencias complementarias (si y solo si el IEC lo establece como requerimiento adicional: fotografías, videos, documentos, etc.).
- ✓ Evidencia histórica y reporte de comprobación correspondiente (aplica si y solo si para la emisión del juicio de competencia se tomó como referente evidencia histórica).

## 3. Cierre de la evaluación.

- ✓ Cédula de Evaluación del Candidato(a)  
(Acuse de recibido)
- ✓ Encuesta de satisfacción del candidato(a)

# 1. Datos del Candidato(a)

<b>Fecha:</b>	<b>Día:</b>	<b>Mes:</b>	<b>Año:</b>
---------------	-------------	-------------	-------------

**DATOS GENERALES**

<b>Código:</b> EC0629	<b>Estándar de competencia:</b> Afinación de motores a gasolina con sistemas de inyección electrónica	<b>Nivel</b> Dos
--------------------------	--	---------------------

Este diagnóstico tiene el propósito de identificar las posibilidades de éxito del candidato(a) al realizar un proceso de evaluación en competencia laboral.

**Instrucciones para el candidato(a):**

Lea cuidadosamente los siguientes reactivos y únicamente responda aquellas opciones que están numeradas.

Si usted realiza o ha realizado la actividad descrita marque "✓" en la casilla correspondiente a "SI", de lo contrario márquela en la casilla "NO".

Las secciones sombreadas no requieren respuesta, indican una instrucción para los reactivos siguientes.

Si usted cuenta con alguna evidencia física generada con anterioridad, que se relacione con alguno(s) de los reactivos, infórmelo al evaluador.

<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>		<b>Sí</b>	<b>No</b>
-------------------------------	--	-----------	-----------

**Al diagnosticar el funcionamiento del motor y sus sistemas, usted:**

1.	Recibe el vehículo		
2.	Realiza una revisión visual de las condiciones físicas del motor y sus sistemas		
3.	Realiza una inspección del funcionamiento del motor y sus sistemas		
4.	Realiza la prueba del campo magnético del acumulador		
5.	Detecta códigos de averías		
6.	Realiza pruebas de vacío		
7.	Verifica el tiempo de ignición del motor		
8.	Realiza la prueba de calidad de chispa		
9.	Realiza prueba de compresión		
10.	Elabora el diagnóstico del motor y sus sistemas		
11.	Selecciona las herramientas y equipos		

**Al realizar el mantenimiento preventivo a los sistemas que intervienen en el funcionamiento del motor, usted:**

12.	Verifica el área de trabajo		
13.	Prepara el vehículo		
14.	Realiza el mantenimiento preventivo al sistema de alimentación de combustible		
15.	Reemplaza filtro de gasolina		
16.	Habilita el suministro de combustible		
17.	Limpia el cuerpo de aceleración		
18.	Limpia la válvula de control de marcha mínima		
19.	Reemplaza la válvula PCV		
20.	Reemplaza el filtro de aire		
21.	Reemplaza las bujías		
22.	Reemplaza los cables de las bujías		
23.	Reemplaza la tapa y escobilla del distribuidor		
24.	Realiza el cambio de aceite del motor		

CRITERIOS DE DESEMPEÑO		Sí	No
25.	Reemplaza el filtro de aceite del motor		
26.	Realiza una revisión visual de las condiciones físicas del motor y sus sistemas		
27.	Realiza una inspección del funcionamiento del motor y sus sistemas		
28.	Realiza la prueba del campo magnético del acumulador		
29.	Corrobora la existencia de códigos de averías		
30.	Realiza pruebas de vacío		
31.	Verifica el tiempo de ignición del motor		
32.	Realiza la prueba de calidad de chispa		
33.	Elabora el reporte/orden de trabajo del mantenimiento preventivo del motor y sus sistemas		
<b>Al realizar el mantenimiento correctivo a los sistemas que intervienen en el funcionamiento del motor, usted:</b>			
34.	Realiza la prueba de presión de la bomba de combustible		
35.	Reemplaza la bomba de gasolina		
36.	Habilita el suministro de combustible		
37.	Reemplaza inyectores		
38.	Reemplaza regulador de presión		
39.	Reemplaza mangueras/líneas de combustibles		
40.	Reemplaza el cuerpo de aceleración		
41.	Reemplaza la válvula de control de marcha mínima		
42.	Reemplaza sensores que monitorean el funcionamiento del motor		
43.	Reemplaza el acumulador		
44.	Realiza una revisión visual de las condiciones físicas del motor y sus sistemas		
45.	Realiza una inspección del funcionamiento del motor y sus sistemas		
46.	Realiza la prueba del campo magnético del acumulador		
47.	Corrobora la existencia de códigos de averías		
48.	Realiza pruebas de vacío		
49.	Verifica el tiempo de ignición del motor		
50.	Realiza la prueba de calidad de chispa		
<b>Usted tiene los siguientes conocimientos:</b>			
51.	Tipos de sistemas de inyección		
52.	Tipos de motores		
53.	Tipos de encendido		
54.	Interpretación de lecturas de medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manómetros</li> <li>▪ Compresómetro</li> <li>▪ Vacuómetro</li> <li>▪ Densímetro</li> <li>▪ Multímetro</li> <li>▪ Termómetro</li> <li>▪ Escáner</li> </ul>		
55.	Clasificación de los aceites para motor		
56.	Funcionamiento del sistema de lubricación		

CRITERIOS DE DESEMPEÑO		Sí	No
57.	Funciones del aceite en el motor		
58.	Interpretación de las tablas de afinación y manuales de reparación		
59.	Clasificación de motores a gasolina		
60.	Rangos de operación de los sensores y actuadores		
61.	Funcionamiento general del motor		

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO		
<p><b>Evaluador:</b> Deberá calcular el resultado del diagnóstico en porcentaje, dividiendo el número de respuestas afirmativas entre el total de reactivos y multiplicado por 100.</p> <p>La diferencia del resultado, que son los reactivos negativos, deberá ser retroalimentada por el evaluador.</p>		
<b>Marque con una (✓) el resultado del diagnóstico:</b>		<b>Favorable al proceso de evaluación, si las respuestas afirmativas son igual o mayor al 85%, sobre el total de respuestas</b>
		<b>No Favorable al proceso de evaluación, si las respuestas afirmativas son igual o menor al 84.9%, sobre el total de respuestas</b>

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del candidato

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del evaluador

## 2. Recopilación de Evidencias

## Plan de Evaluación

<b>Evaluador:</b>	Nombre completo
<b>Centro de Evaluación:</b>	Clave de la Cédula de Evaluación/Denominación del Centro de Evaluación
<b>Fecha:</b>	Día – Mes – Año en que se acordó del Plan de Evaluación
<b>Estándar de Competencia:</b>	<b>EC0629 Afinación de motores a gasolina con sistemas de inyección electrónica</b>
<b>Candidato(a):</b>	Nombre completo

<b>Resultado del Diagnóstico:</b>	Resultado numérico del diagnóstico aplicado (%):	<b>Favorable</b> <input type="checkbox"/>	<b>No favorable</b> <input type="checkbox"/>
<b>Se sugirió capacitación:</b>	<b>Sí</b> <input type="checkbox"/>	<b>No</b> <input type="checkbox"/>	

No.	Actividades del candidato y forma de desarrollo	Fecha (dd/mm/aaaa)
<b>Desempeños (acciones) a evaluarse con Técnica de Campo e instrumento Guías de Observación:</b>		
1.	<b>Recibirá el vehículo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitando la orden de trabajo al asesor/elaborando la orden de trabajo,</li> <li>▪ Corroborando la situación que presenta el vehículo en la orden de trabajo, y</li> <li>▪ Verificando el tipo de motor y sistema de inyección</li> </ul>	
2.	<b>Realizará una revisión visual de las condiciones físicas del motor y sus sistemas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mencionando cual es el nivel en el que se encuentran los líquidos anticongelantes, aceites, refrigerantes, del acumulador y gasolina,</li> <li>▪ Mencionado si existe algún testigo encendido en el tablero de instrumentos, Explicando si se presentan fugas de líquidos en los componentes de los sistemas,</li> <li>▪ Mencionado si se presentan fugas de vacío en los componentes de sistemas de aspiración de aire,</li> <li>▪ Mencionado si se presentan fugas de corriente en el sistema de ignición,</li> <li>▪ Mencionado si los arneses eléctricos están conectados y en condiciones de operación, e</li> <li>▪ Mencionado cual es la tensión de las bandas que presenta el motor</li> </ul>	
3.	<b>Realizará una inspección del funcionamiento del motor y sus sistemas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mencionando si se presentan ruidos anormales/golpeteos al poner el motor en marcha, Mencionando si hay presencia de variación de revoluciones con el vehículo en ralenti hasta que el motor alcance la temperatura de funcionamiento establecida por el fabricante,</li> <li>▪ Mencionando como son las emisiones contaminantes que se presentan con el motor en velocidad crucero, y</li> <li>▪ Comparando las emisiones contaminantes del vehículo contra los parámetros establecidos por la NOM-ECOL-041-SEMARNAT-2006</li> </ul>	
4.	<b>Realizará la prueba del campo magnético del acumulador:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificando con el motor encendido y con un multímetro el voltaje que presenta el acumulador al momento de la lectura,</li> <li>▪ Verificando con el multímetro el voltaje del acumulador al momento de dar marcha al motor al momento de la lectura, y</li> <li>▪ Verificando con el motor apagado y con un multímetro el voltaje del acumulador al momento de la lectura</li> </ul>	
5.	<b>Detectará códigos de averías:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conectando el escáner en el conector de autodiagnóstico establecido por el fabricante,</li> <li>▪ Colocando el switch en posición de ignición, y</li> <li>▪ Diagnosticando con el escáner las averías que presenta el vehículo</li> </ul>	
6.	<b>Realizará pruebas de vacío</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poniendo en marcha el motor, y</li> <li>▪ Midiendo con un vacuómetro el vacío generado por el motor al momento de la toma de lectura</li> </ul>	
7.	<b>Verificará el tiempo de ignición del motor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Midiendo con una lámpara estroboscópica/escáner el avance de la chispa al momento de la toma de lectura</li> </ul>	

## Plan de Evaluación

No.	Actividades del candidato y forma de desarrollo	Fecha (dd/mm/aaaa)
8.	<b>Realizará la prueba de calidad de chispa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calibrando el probador de chispa de acuerdo con las especificaciones del fabricante, y</li> <li>▪ Mencionando cual es el color de la chispa al momento de la toma de lectura</li> </ul>	
9.	<b>Realizará prueba de compresión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhabilitando el sistema de ignición y de inyección</li> <li>▪ Retirando/desconectando el sistema de ignición con la herramienta acorde al tipo de sistema,</li> <li>▪ Instalando el compresómetro en las cavidades de las bujías,</li> <li>▪ Dando marcha al motor hasta que la aguja del compresómetro se deje de mover, al menos dos veces, y</li> <li>▪ Registrando las lecturas emitidas por el compresómetro en la orden del trabajo</li> </ul>	
10.	<b>Seleccionará las herramientas y equipos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Están acordes al tipo y marca/submarca de vehículo, y</li> <li>▪ Corresponden con el tipo de mantenimiento a realizar</li> </ul>	
11.	<b>Verificará el área de trabajo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisando que la iluminación y ventilación natural y artificial sea acorde al lugar y a la actividad a realizar,</li> <li>▪ Corroborando que el área de trabajo cuente con equipo contra incendios y señalamientos y rutas de evacuación, y</li> <li>▪ Verificando que el área de trabajo esté acorde a lo establecido en la metodología de las 5 s</li> </ul>	
12.	<b>Preparará el vehículo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocando protecciones interiores y exteriores al vehículo,</li> <li>▪ Levantando y calzando el vehículo de acuerdo con los puntos de apoyo establecidos en su manual del fabricante, e</li> <li>▪ Inmovilizando el vehículo</li> </ul>	
13.	<b>Realizará el mantenimiento preventivo al sistema de alimentación de combustible:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhabilitando el suministro de combustible hacia el motor,</li> <li>▪ Desconectando la línea de alimentación al riel,</li> <li>▪ Bloqueando la línea de retorno de combustible de acuerdo con el tipo de vehículo,</li> <li>▪ Conectando el equipo de limpieza a la entrada de alimentación de combustible,</li> <li>▪ Colocando el líquido de limpieza de inyectores en el equipo de acuerdo con sus características con la válvula de paso cerrada,</li> <li>▪ Calibrando la presión de retorno de combustible de acuerdo al sistema de inyección del vehículo/especificaciones del fabricante,</li> <li>▪ Suministrando el líquido de limpieza de inyectores al riel,</li> <li>▪ Verificando que no haya fugas en las conexiones del equipo,</li> <li>▪ Dando marcha al motor de 2000 a 2500 rpm durante un minuto,</li> <li>▪ Dejando el vehículo en ralentí hasta que se acabe el líquido de limpieza de inyectores,</li> <li>▪ Despresurizando el sistema con el motor apagado,</li> <li>▪ Retirando el equipo de limpieza, y</li> <li>▪ Reinstalando las líneas de alimentación y retorno</li> </ul>	
14.	<b>Reemplazará filtro de gasolina:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizando la herramienta establecida por el fabricante,</li> <li>▪ Colocando un filtro nuevo en la dirección de flujo que especifica el fabricante,</li> <li>▪ Recuperando el excedente de combustible mediante una charola/contenedor/recipiente, y</li> <li>▪ Desechando el filtro sustituido en un contenedor</li> </ul>	
15.	<b>Habilitará el suministro de combustible:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enchufando el arnés al conector establecido por el fabricante/conectando el fusible/relevador de la bomba,</li> <li>▪ Suministrando/presurizando el sistema de alimentación de combustible al abrir y cerrar el switch de ignición como mínimo tres veces,</li> <li>▪ Verificando que no haya fugas en las líneas de alimentación y retorno de combustible, y</li> <li>▪ Verificando la hermeticidad del sistema de alimentación de combustibles con el motor en Marcha</li> </ul>	
16.	<b>Limpiará el cuerpo de aceleración:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desmontando el cuerpo de aceleración con la herramienta especificada por el fabricante y de acuerdo con el tipo de vehículo,</li> <li>▪ Aplicando líquido dieléctrico hasta retirar las impurezas</li> <li>▪ Ventilando el cuerpo de aceleración hasta que quede libre de residuos de líquido dieléctrico e impurezas, y</li> <li>▪ Montando el cuerpo de aceleración con la herramienta especificada por el fabricante</li> </ul>	

## Plan de Evaluación

No.	Actividades del candidato y forma de desarrollo	Fecha (dd/mm/aaaa)
17.	<b>Limpiaré la válvula de control de marcha mínima:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desmontando la válvula de control de marcha mínima con la herramienta especificada por el fabricante y de acuerdo con el tipo de vehículo,</li> <li>▪ Aplicando líquido dieléctrico hasta retirar residuos de carbón,</li> <li>▪ Ventilando la válvula de control de marcha mínima hasta que quede libre de residuos de líquido dieléctrico e impurezas, y</li> <li>▪ Montando la válvula de control de marcha mínima con la herramienta especificada por el fabricante</li> </ul>	
18.	<b>Remplazará la válvula PCV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizando la herramienta establecida por el fabricante,</li> <li>▪ Desconectando la válvula PCV de los conductos de respiración del motor y de acuerdo con el tipo de vehículo, y</li> <li>▪ Colocando una válvula nueva de acuerdo con la posición de los conductos de respiración del motor</li> </ul>	
19.	<b>Remplazará el filtro de aire:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quitando el filtro de aire con la herramienta establecida por el fabricante,</li> <li>▪ Limpiando el habitáculo del filtro del aire hasta dejarlo libre polvo e impurezas,</li> <li>▪ Colocando un filtro de aire nuevo de acuerdo con la posición que especifica el fabricante, y</li> <li>▪ Sellando el habitáculo del filtro del aire con grapas/tornillos</li> </ul>	
20.	<b>Remplazará las bujías:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quitando las bujías con la herramienta establecida por el fabricante,</li> <li>▪ Sustituyendo por unas bujías nuevas, y</li> <li>▪ Verificando la calibración de los electrodos de las bujías de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante</li> </ul>	
21.	<b>Remplazará la tapa y escobilla del distribuidor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retirando la tapa y escobilla del distribuidor con la herramienta establecida por el fabricante y de acuerdo con el tipo de motor, y</li> <li>▪ Colocando una nueva tapa y escobilla de acuerdo con lo establecido por el fabricante</li> </ul>	
22.	<b>Realizará el cambio de aceite del motor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retirando el tornillo del carter con la herramienta establecida por el fabricante,</li> <li>▪ Colocando un recipiente/contenedor debajo del carter para recibir el aceite usado,</li> <li>▪ Dejando que el aceite se drene en su totalidad, y</li> <li>▪ Colocando el tapón del carter de acuerdo con el torque establecido por el fabricante</li> </ul>	
23.	<b>Remplazará el filtro de aceite del motor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retirando el filtro del aceite con el extractor de filtros para aceite del motor</li> <li>▪ Precargando el filtro de aceite hasta un tercio de su capacidad y de acuerdo con el tipo de motor,</li> <li>▪ Lubricando el sello del filtro,</li> <li>▪ Colocando el filtro nuevo en el lugar asignado en el motor, y</li> <li>▪ Vertiendo la cantidad de aceite al motor de acuerdo con la capacidad y especificaciones técnicas establecidas por el fabricante</li> </ul>	
24.	<b>Realizará una revisión visual de las condiciones físicas del motor y sus sistemas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificando y mencionando que los niveles de líquidos anticongelantes, aceites, refrigerantes, del acumulador y gasolina se encuentran al máximo permitido por el fabricante,</li> <li>▪ Verificando y mencionando que ya no hay testigos encendidos en el tablero de instrumentos, Verificando y mencionando que ya no hay fugas de líquidos en los componentes de los sistemas,</li> <li>▪ Verificando y mencionando que no haya fugas de vacío en los componentes de sistemas de aspiración de aire,</li> <li>▪ Verificando y mencionando que no haya fugas de corriente en el sistema de ignición,</li> <li>▪ Verificando y mencionando que los arneses eléctricos estén conectados y en condiciones de operación, y</li> <li>▪ Verificando y mencionando que la tensión de las bandas esté acorde a las especificaciones técnicas del fabricante</li> </ul>	

## Plan de Evaluación

No.	Actividades del candidato y forma de desarrollo	Fecha (dd/mm/aaaa)
25.	<b>Realizará una inspección del funcionamiento del motor y sus sistemas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificando y mencionando que no existan ruidos anormales/golpeteos al poner el motor en marcha,</li> <li>▪ Verificando y mencionando que no haya fugas que no haya presencia de variación de revoluciones con el vehículo en ralenti hasta que el motor alcance la temperatura de funcionamiento establecida por el fabricante, y</li> <li>▪ Comprobando que los valores de emisiones contaminantes estén acordes a lo establecido a la NOM-ECOL-041-SEMARNAT-2006</li> </ul>	
26.	<b>Realizará la prueba del campo magnético del acumulador:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificando con el motor encendido y con un multímetro que el voltaje del acumulador sea de 13.5v a 14.2v,</li> <li>▪ Verificando con el multímetro que el voltaje del acumulador no sea menor a 11.5v al momento de dar marcha al motor, y</li> <li>▪ Verificando con el motor apagado y con un multímetro que el voltaje del acumulador sea de 12.5v a 12.7v</li> </ul>	
27.	<b>Corroborará la existencia de códigos de averías:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conectando el escáner en el conector establecido por el fabricante, y</li> <li>▪ Colocando el switch en posición de ignición, y</li> <li>▪ Verificando con el escáner que no existen códigos de falla</li> </ul>	
28.	<b>Realizará pruebas de vacío:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poniendo en marcha el motor, y</li> <li>▪ Midiendo con un vacuómetro que el vacío generado por el motor esté acorde a las especificaciones técnicas del fabricante y zonas geográficas</li> </ul>	
29.	<b>Verificará el tiempo de ignición del motor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Midiendo con una lámpara estroboscópica/escáner que el avance de la chispa esté acorde a lo especificado por el fabricante</li> </ul>	
30.	<b>Realizará la prueba de calidad de chispa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calibrando el probador de chispa de acuerdo con las especificaciones del fabricante, y</li> <li>▪ Verificando y mencionando que el color de la chispa sea azul violeta</li> </ul>	
31.	<b>Realizará la prueba de presión de la bomba de combustible:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conectando un manómetro a la línea de alimentación de combustible,</li> <li>▪ Poniendo en marcha el motor, y</li> <li>▪ Verificando la presión indicada en el manómetro al momento de la toma de lectura</li> </ul>	
32.	<b>Remplazará la bomba de gasolina:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De acuerdo con el modelo, marca, submarca, del vehículo,</li> <li>▪ Ejecutando las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante, y</li> <li>▪ Utilizando las herramientas establecidas por el fabricante</li> </ul>	
33.	<b>Habilitará el suministro de combustible:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enchufando el arnés al conector establecido por el fabricante/conectando el fusible/relevador de la bomba,</li> <li>▪ Suministrando/presurizando el sistema de alimentación de combustible al abrir y cerrar el switch de ignición al menos tres veces,</li> <li>▪ Verificando que no haya fugas en las líneas de alimentación y retorno de combustible, y Verificando la hermeticidad del sistema de alimentación de combustibles con el motor en marcha</li> </ul>	
34.	<b>Remplazará inyectores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De acuerdo con el modelo, marca y submarca del vehículo,</li> <li>▪ Ejecutando las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante, y</li> <li>▪ Utilizando las herramientas establecidas por el fabricante</li> </ul>	
35.	<b>Remplazará el regulador de presión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De acuerdo con el modelo, marca y submarca del vehículo,</li> <li>▪ Ejecutando las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante, y</li> <li>▪ Utilizando las herramientas establecidas por el fabricante</li> </ul>	
36.	<b>Remplazará mangueras/líneas de combustibles:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De acuerdo con el modelo, marca, submarca del vehículo,</li> <li>▪ Ejecutando las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante, y</li> <li>▪ Utilizando las herramientas establecidas por el fabricante</li> </ul>	

## Plan de Evaluación

No.	Actividades del candidato y forma de desarrollo	Fecha (dd/mm/aaaa)
37.	<b>Reemplazará el cuerpo de aceleración:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo con el modelo, marca, submarca del vehículo,</li> <li>Ejecutando las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante, y</li> <li>Utilizando las herramientas establecidas por el fabricante</li> </ul>	
38.	<b>Reemplazará la válvula de control de marcha mínima:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desmontando la válvula de control de marcha mínima con la herramienta especificada por el fabricante, e</li> <li>Instalando una la válvula de control de marcha mínima nueva con la herramienta especificada por el fabricante</li> </ul>	
39.	<b>Reemplazará sensores que monitorean el funcionamiento del motor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo con el diagnóstico realizado,</li> <li>De acuerdo con el modelo, marca y submarca del vehículo</li> <li>Ejecutando las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante, y</li> <li>Utilizando las herramientas establecidas por el fabricante</li> </ul>	
40.	<b>Reemplazará el acumulador:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo con el diagnóstico realizado,</li> <li>De acuerdo con el modelo, marca y submarca del vehículo,</li> <li>Ejecutando las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante, y</li> <li>Utilizando las herramientas establecidas por el fabricante</li> </ul>	
41.	<b>Realizará una revisión visual de las condiciones físicas del motor y sus sistemas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificando y mencionando que los niveles de líquidos anticongelantes, aceites, refrigerantes, del acumulador y gasolina se encuentran al máximo permitido por el fabricante,</li> <li>Verificando y mencionando que ya no hay testigos encendidos en el tablero de instrumentos,</li> <li>Verificando y mencionando que ya no hay fugas de líquidos en los componentes de los sistemas,</li> <li>Verificando y mencionando que no haya fugas de vacío en los componentes de sistemas de aspiración de aire,</li> <li>Verificando y mencionando que no haya fugas de corriente en el sistema de ignición,</li> <li>Verificando y mencionando que los arneses eléctricos estén conectados y en condiciones de operación, y</li> <li>Verificando y mencionando que la tensión de las bandas esté acorde a las especificaciones técnicas del fabricante</li> </ul>	
42.	<b>Realizará una inspección del funcionamiento del motor y sus sistemas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificando y mencionando que no existan ruidos anormales/golpeteos al poner el motor en marcha,</li> <li>Verificando y mencionando que no haya fugas que no haya presencia de variación de revoluciones con el vehículo en ralenti hasta que el motor alcance la temperatura de funcionamiento establecida por el fabricante, y</li> <li>Comprobando que los valores de emisiones contaminantes estén acordes a lo establecido a la NOM-ECOL-041-SEMARNAT-2006</li> </ul>	
43.	<b>Realizará la prueba del campo magnético del acumulador:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificando con el motor encendido y con un multímetro que el voltaje del acumulador sea de 13.5v a 14.2v,</li> <li>Verificando con el multímetro que el voltaje del acumulador no sea menor a 11.5v al momento de dar marcha al motor, y</li> <li>Verificando con el motor apagado y con un multímetro que el voltaje del acumulador sea de 12.5v a 12.7v</li> </ul>	
44.	<b>Corroborará la existencia de códigos de averías:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conectando el escáner en el conector establecido por el fabricante,</li> <li>Colocando el switch en posición de ignición, y</li> <li>Verificando con el escáner que no existen códigos de falla</li> </ul>	
45.	<b>Realizará pruebas de vacío:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poniendo en marcha el motor, y</li> <li>Midiendo con un vacuómetro que el vacío generado por el motor esté acorde a las especificaciones técnicas del fabricante y zonas geográficas</li> </ul>	
46.	<b>Verificará el tiempo de ignición del motor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Midiendo con una lámpara estroboscópica/escáner que el avance de la chispa esté acorde a lo especificado por el fabricante</li> </ul>	

## Plan de Evaluación

No.	Actividades del candidato y forma de desarrollo	Fecha (dd/mm/aaaa)
47.	<b>Realizará la prueba de calidad de chispa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calibrando el probador de chispa de acuerdo con las especificaciones del fabricante, y</li> <li>▪ Verificando y mencionando que el color de la chispa sea azul violeta</li> </ul>	
<b>Productos (evidencia física) a evaluarse con Técnica de Gabinete e instrumento Listas de Cotejo:</b>		
48.	<b>Elaborará el diagnóstico del motor y sus sistemas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiene el nombre completo del técnico que lo elaboró,</li> <li>▪ Indica la fecha y hora de elaboración,</li> <li>▪ Tiene la marca, submarca/tipo y modelo/año del vehículo,</li> <li>▪ Especifica el sistema de inyección del motor,</li> <li>▪ Detalla las fallas detectadas en el motor y sus sistemas,</li> <li>▪ Tiene las pruebas realizadas al motor y sus sistemas,</li> <li>▪ Indica los resultados del diagnóstico,</li> <li>▪ Especifica el tipo de mantenimiento que requiere,</li> <li>▪ Indica el kilometraje de entrada y de salida,</li> <li>▪ Detalla los costos de mano de obra, de las piezas y consumibles a utilizar en el mantenimiento requerido, e</li> <li>▪ Indica el tiempo estimado de entrega del vehículo</li> </ul>	
49.	<b>Seleccionará las herramientas y equipos seleccionadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Están acordes al tipo y marca/submarca de vehículo, y</li> <li>▪ Corresponden con el tipo de mantenimiento a realizar,</li> </ul>	
50.	<b>Elaborará el reporte/orden de trabajo del mantenimiento preventivo del motor y sus sistemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiene el nombre completo del técnico que lo elaboró,</li> <li>▪ Indica la fecha y hora de elaboración,</li> <li>▪ Tiene la marca y modelo del vehículo,</li> <li>▪ Especifica el sistema de inyección,</li> <li>▪ Indica el kilometraje de entrada y de salida,</li> <li>▪ Detalla las fallas detectadas,</li> <li>▪ Tiene las pruebas realizadas al sistema de inyección,</li> <li>▪ Especifica el mantenimiento realizado,</li> <li>▪ Detalla los costos de las refacciones, consumibles y de mano de obra,</li> <li>▪ Incluye la firma de satisfacción del cliente, e</li> <li>▪ Indica las recomendaciones de uso y mantenimiento del sistema de inyección</li> </ul>	
51.	<b>Elaborará el reporte del mantenimiento correctivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiene el nombre completo del técnico que lo elaboró,</li> <li>▪ Indica la fecha y hora de elaboración,</li> <li>▪ Tiene la marca, submarca/tipo y modelo/año del vehículo,</li> <li>▪ Especifica el tipo de sistema de inyección del motor,</li> <li>▪ Indica el kilometraje de entrada y de salida,</li> <li>▪ Detalla las fallas detectadas,</li> <li>▪ Tiene las pruebas realizadas al sistema de inyección,</li> <li>▪ Especifica el mantenimiento realizado,</li> <li>▪ Detalla los costos de las refacciones, consumibles y de mano de obra,</li> <li>▪ Incluye la firma de satisfacción del cliente, e</li> <li>▪ Indica las recomendaciones de uso y mantenimiento del sistema de inyección</li> </ul>	
<b>Conocimientos (temas) a evaluarse con Técnica de Gabinete y con instrumentos Cuestionarios</b>		
52.	Tipos de sistemas de inyección	
53.	Tipos de motores	
54.	Tipos de encendido	

## Plan de Evaluación

No.	Actividades del candidato y forma de desarrollo	Fecha (dd/mm/aaaa)
55.	<b>Interpretación de lecturas de medición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manómetros</li> <li>▪ Compresómetro</li> <li>▪ Vacuómetro</li> <li>▪ Densímetro</li> <li>▪ Multímetro</li> <li>▪ Termómetro</li> <li>▪ Escáner</li> </ul>	
56.	Clasificación de los aceites para motor	
57.	Funcionamiento del sistema de lubricación	
58.	Funciones del aceite en el motor	
59.	Interpretación de las tablas de afinación y manuales de reparación	
60.	Clasificación de motores a gasolina	
61.	Rangos de operación de los sensores y actuadores	
62.	Funcionamiento general del motor	
<b>Actitudes, hábitos y valores (acciones o productos) a evaluarse con Guías de Observación o Lista de Cotejo</b>		
63.	<b>Limpieza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La manera en que limpia su herramienta después de sus usos de acuerdo con lo establecido en la metodología de las 5s</li> </ul>	
64.	<b>Responsabilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La manera en que durante la elaboración del diagnóstico y ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo utiliza bata/overol, zapatos de seguridad, goggles/lentes de protección ocular, guantes y cubrebocas/mascarilla</li> </ul>	
<b>Situaciones Emergentes: Acciones o conocimientos a evaluarse con técnicas de campo o gabinete y con instrumentos Guías de Observación o Cuestionarios. Sólo registrar en caso de que existan en el IEC</b>		
65.	<b>Incendio del compartimiento del motor por fuga de combustible</b> <b>Respuesta(s) esperadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seguir las indicaciones establecidas por protección civil en caso de incendio</li> </ul>	
<b>Requerimientos para el desarrollo de la evaluación</b>		
<b>Requerimientos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un automóvil/simulador</li> <li>▪ Herramienta.</li> <li>▪ Equipo hidráulico, mecánico y neumático.</li> <li>▪ Un centro de servicio/área de servicio.</li> <li>▪ Consumibles/refacciones.</li> </ul>	
<b>Detalles de la práctica:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral, sin embargo, pudiera realizarse de manera simulada si el sitio para la evaluación cuenta con la infraestructura para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.</li> </ul>	
<b>Responsable de proveer los insumos:</b>	Evaluador, Candidato o Ambos	
<b>Tiempo estimado para la evaluación:</b>	30 minutos en gabinete y 3 horas en campo, <b>totalizando 3 horas con 30 minutos</b>	

## Plan de Evaluación

Aspectos para obtener un juicio de competente:	
Cantidad	Requerimiento
<b>Primero:</b>	La suma total del peso relativo de los pesos del IEC que se aplique sea igual o mayor a: <b>99.40</b> .
<b>Segundo:</b>	Existe al menos un reactivo cumplido para cada criterio de evaluación, aplica solo para reactivos de Producto y Desempeño

Acuerdo para el desarrollo de la Evaluación		
Lugar:	Fecha:	Horario:
Dónde se evaluará, nombre del lugar de evaluación, y teléfonos	Día/mes/año	Hora de la evaluación

Acuerdo para la presentación de resultados de la evaluación (no debe ser mayor a cinco días hábiles posterior a la evaluación):		
Lugar:	Fecha:	Horario:
Dónde se entregarán los resultados, nombre del lugar, y teléfonos	Día/mes/año	Hora de la entrega de resultados

Con la firma del presente confirmo que:

- Se me proporcionó la información suficiente y detallada respecto a los desempeños, productos y conocimientos a demostrar durante la evaluación, así como los lugares, fechas y horarios en que se realizará.
- Se me proporcionó y explicó el tríptico de derechos y obligaciones de los usuarios del Sistema Nacional de Competencias.

**Notas Importantes:**

- La emisión del certificado, deberá realizarse en un período estimado de 90 días naturales a partir de la entrega de resultados al candidato.
- Previo a la solicitud del certificado, el proceso de evaluación será revisado por un Grupo de Dictamen, para asegurar que el evaluador trabajó en apego a la normatividad establecida por el CONOCER y a lo solicitado en el Estándar de Competencia.
- En caso de que el Grupo de Dictamen determine que el evaluador NO se apego a la normatividad el proceso de evaluación tendrá que reponerse al candidato, sin costo (para el candidato) y con un evaluador distinto.
- Sí el Grupo de Dictamen Ratifica el juicio dado por el evaluador, el CE/Ei se pondrá en contacto con el candidato para indicarle los trámites correspondientes ante la ECE/OC para la emisión del Certificado de competencia.

---

 Nombre y firma del Evaluador

---

 Nombre y firma del Candidato(a)

Estoy de acuerdo

\*Se deberá entregar copia de este documento al candidato

A continuación, se listan las evidencias que se deben presentar y cumplir cada uno de los puntos

**EC0629 Afinación de motores a gasolina con sistemas de inyección electrónica**

**LISTA DE EVIDENCIAS INTEGRADAS**  
(Favor de identificar las evidencias con el número y nombre correspondiente)

1. **Fotografía del candidato con las herramientas y equipos seleccionados**
  - Están acordes al tipo y marca/submarca de vehículo, y
  - Corresponden con el tipo de mantenimiento a realizar,
2. **Fotografía del candidato preparando el vehículo**
  - Colocando protecciones interiores y exteriores al vehículo,
  - Levantando y calzando el vehículo de acuerdo con los puntos de apoyo establecidos en su manual del fabricante, e
  - Inmovilizando el vehículo
3. **El reporte/orden de trabajo del mantenimiento preventivo del motor y sus sistemas elaborado**
  - Tiene el nombre completo del técnico que lo elaboró,
  - Indica la fecha y hora de elaboración,
  - Tiene la marca y modelo del vehículo,
  - Especifica el sistema de inyección,
  - Indica el kilometraje de entrada y de salida,
  - Detalla las fallas detectadas,
  - Tiene las pruebas realizadas al sistema de inyección,
  - Especifica el mantenimiento realizado,
  - Detalla los costos de las refacciones, consumibles y de mano de obra,
  - Incluye la firma de satisfacción del cliente, e
  - Indica las recomendaciones de uso y mantenimiento del sistema de inyección
4. **El reporte del mantenimiento correctivo elaborado:**
  - Tiene el nombre completo del técnico que lo elaboró,
  - Indica la fecha y hora de elaboración,
  - Tiene la marca, submarca/tipo y modelo/año del vehículo,
  - Especifica el tipo de sistema de inyección del motor,
  - Indica el kilometraje de entrada y de salida,
  - Detalla las fallas detectadas,
  - Tiene las pruebas realizadas al sistema de inyección,
  - Especifica el mantenimiento realizado,
  - Detalla los costos de las refacciones, consumibles y de mano de obra,
  - Incluye la firma de satisfacción del cliente, e
  - Indica las recomendaciones de uso y mantenimiento del sistema de inyección
5. **\* Fotografías o videos cortos (20 a 30 segundos) de los desempeños solicitados** en las guías de observación del instrumento de evaluación (se sugiere 4 fotografías por hoja tamaño carta escaneada) describiendo al pie de esta el momento que representa.  
**MUY IMPORTANTE:**  
**En las fotografías que se solicitan, deberán aparecer el candidato, los participantes principalmente y sí es el caso, el evaluador,** en las distintas situaciones que se mencionan en las guías de observación de los instrumentos de evaluación.  
**Las evidencias integradas en el portafolio de evidencias deberán contener el nombre y firma de manera autógrafa del candidato(a).**

<b>Se presentan evidencias históricas y/o adicionales (no obligatorias)</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>

En caso de presentar evidencias históricas deberá integrar el

**“Reporte de autenticación y validación de evidencia histórica”**

### 3. Cierre de la Evaluación

## Cédula de Evaluación

<b>Evaluador:</b>	Nombre completo del Evaluador
<b>Centro de Evaluación:</b>	Clave de la Cédula de Evaluación/Denominación del Centro de Evaluación
<b>Candidato(a):</b>	Nombre completo
<b>Estándar de Competencia:</b>	<b>EC0629 Afinación de motores a gasolina con sistemas de inyección electrónica</b>
<b>Fecha:</b>	Día – Mes – Año de la presentación de los resultados de la evaluación

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
<b>Mejores prácticas:</b>	Describe, en su caso, los resultados sobresalientes del Candidato(a) presentados en la evaluación.
<b>Áreas de oportunidad:</b>	Describe, en su caso, los resultados del Candidato(a) donde podría mejorar sus actividades y que requieren de un punto de atención para la mejora.
<b>Criterios de Evaluación que no se cubrieron:</b>	Anote el o los componentes del EC, con su referencia a conocimientos, productos, desempeños y las evidencias que no demostró satisfactoriamente.
<b>Recomendaciones:</b>	Anote las recomendaciones de capacitación con base en competencias y la identificación de estándares en los que pudiera evaluarse y certificarse el Candidato(a).

JUICIO DE EVALUACIÓN

Evaluador
Nombre y Firma

Candidato(a)
Nombre y Firma

\*Se debe entregar copia al candidato

Estoy de acuerdo con el juicio de evaluación y satisfecho con los comentarios emitido: Sí  No 

<b>Notas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Juicio de Competencia emitido, está sujeto a la ratificación del Grupo de Dictamen</li> <li>El candidato realizará el trámite para la emisión del certificado si y sólo si su juicio de competencia resulta ser Competente y es ratificado por el grupo de dictamen</li> </ul>
---------------	--

Contacto, sugerencias o quejas: buzón\_daoce@conalep.edu.mx

<b>Comentarios del candidato:</b>	Para uso libre y exclusivo del candidato
-----------------------------------	--

**Anexo IV**  
**F03-MO-COSU-05 Encuesta de satisfacción del proceso de evaluación**





La encuesta debe contener reactivos relacionados con la atención y tiempos del servicio en cuanto al procedimiento de evaluación, el presente formato es sugerido.

**Encuesta de Satisfacción del Proceso de Evaluación de Competencia**

**SU OPINIÓN ES MUY IMPORTANTE**

<b>Nombre y firma del Candidato:</b>	
--------------------------------------	--

Conteste las siguientes preguntas marcando con una **X** la opción que considere adecuada al servicio recibido, conforme a la siguiente escala de evaluación:

		<b>Totalmente desacuerdo</b>	<b>Parcialmente en desacuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Muy de acuerdo</b>
					
1.	¿La presentación del Estándar de Competencia y la aplicación del diagnóstico, fue realizada sin costo para usted?				
2.	¿La información proporcionada fue suficiente para iniciar sin dudas su proceso de evaluación?				
3.	¿Recibió un trato digno y respetuoso durante las etapas del proceso de evaluación?				
4.	¿Fue condicionada a tomar un curso de capacitación previo a la evaluación?				
5.	¿Le presentaron, explicaron y acordaron el Plan de Evaluación previo a la evaluación?				
6.	¿Recibió retroalimentación detallada de las etapas y resultados de su evaluación?				
7.	¿El evaluador atendió todas sus dudas?				
8.	¿En caso de haber resultado competente, le informaron los tiempos de entrega del certificado?				



[www.conocer.gob.mx](http://www.conocer.gob.mx)

Llama al 01 800 288 2666