

Lista de verificación del portafolio de evidencias

Nombre del candidato:					
Clave y Centro de Evaluación:					
Código y estándar de competencias: EC1528 Aplicación de procedimientos básicos de movilidad en vehículos eléctricos					
Folio del lote:	Folio del proceso:	Fecha de elaboración:	Día:	Mes:	Año
Documento	Cumple/Firmado	Observaciones al documento			



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 autógrafa



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):

EC1528 Aplicación de procedimientos básicos de movilidad en vehículos eléctricos

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)

Fecha:	Día:	Mes:	Año:
---------------	-------------	-------------	-------------

DATOS GENERALES

Código: EC1528	Estándar de competencia: Aplicación de procedimientos básicos de movilidad en vehículos eléctricos	Nivel 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.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO		Sí	No
-------------------------------	--	-----------	-----------

Para identificar los componentes del sistema de alto voltaje, usted:

1.	Detecta los componentes del sistema de propulsión en un vehículo eléctrico de alto voltaje:		
2.	Realiza la orden de trabajo realizada		
3.	Elabora el diagrama/dibujo del sistema HV		

Al diagnosticar el funcionamiento de los componentes del sistema de alto voltaje, usted:

4.	Realiza los procedimientos de trabajo seguro con alto voltaje		
5.	Realiza el diagnóstico del funcionamiento de los componentes del sistema de alto voltaje		
6.	Elabora la orden de trabajo		

Para el desarrollo de la evaluación, usted puede demostrar los siguientes conocimientos:

7.	Componentes del sistema HV y su funcionamiento: Batería, Convertidor, Inversor, Cables HV, Motores Eléctricos, Conectores, Sensores, Módulos, Enchufes, Relés y ECU.		
8.	Elaboración e interpretación de diagramas eléctricos		
9.	Identificación de los componentes del sistema de alto voltaje: Estator, temperatura, módulos de batería, sensor de corriente, enchufe de servicio, relés principales y función de la ECU.		
10.	Funcionamiento de los componentes HV		
11.	Uso de las herramientas de diagnóstico automotriz		
12.	Manejo de herramientas de medición eléctricas		
13.	Elaboración de órdenes de trabajo.		
14.	Interpretación de diagramas eléctricos		
15.	Procedimientos seguros y utilización de EPPs.		
16.	Procedimiento del diagnóstico del funcionamiento de vehículos eléctricos		
17.	Conocimientos básicos de la Ley de OHM		
18.	Conocimientos básicos de la Primera Ley de Kirchhoff		

CRITERIOS DE DESEMPEÑO		Sí	No
19.	Batería HV		
20.	Cables HV		
21.	Cargador		
22.	Convertidor		
23.	ECU		
24.	Estator		
25.	IGBTs		
26.	Inversor		
27.	Relé		
28.	Resolver		
29.	Rotor		
30.	EPPs		
31.	Estado de carga		
32.	Estado de salud		
33.	Osciloscopio		
34.	PWM		

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO		
<p>Evaluador: 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>		
<p>Marque con una (✓) el resultado del diagnóstico:</p>		<p>Favorable al proceso de evaluación, si las respuestas afirmativas son igual o mayor al 85%, sobre el total de respuestas</p>
		<p>No Favorable al proceso de evaluación, si las respuestas afirmativas son igual o menor al 84.9%, sobre el total de respuestas</p>

Nombre y firma del candidato

Nombre y firma del evaluador

2. Recopilación de Evidencias

Plan de Evaluación

Evaluador:	Nombre completo
Centro de Evaluación:	Clave de la Cédula de Evaluación/Denominación del Centro de Evaluación
Fecha:	Día – Mes – Año en que se acordó del Plan de Evaluación
Estándar de Competencia:	EC1528 Aplicación de procedimientos básicos de movilidad en vehículos eléctricos
Candidato(a):	Nombre completo

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

No.	Actividades del candidato y forma de desarrollo	Fecha (dd/mm/aaaa)
Desempeños (acciones) a evaluarse con Técnica de Campo e instrumento Guías de Observación:		
1.	Detectará los componentes del sistema de propulsión en un vehículo eléctrico de alto voltaje: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalando los diferentes componentes: batería HV, convertidor CC/CC, inversor, cables HV, motores eléctricos y conector de carga, ▪ Despiezando el estator y el rotor, señalando cada uno de sus componentes y la construcción de cada uno, ▪ Ubicando el resolver del motor/generador, ▪ Etiquetando las partes de los cables HV, ▪ Marcando los componentes del inversor: electrónica, IGBTs, condensadores, bobina, conector de señal, refrigeración, ▪ Ubicando los componentes de la batería HV: módulos, sensor de corriente, sensor de temperatura, enchufe de servicio, relés, ECU, y ▪ Rotulando los componentes del convertidor. 	
2.	Realizará los procedimientos de trabajo seguro con alto voltaje: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalando en el sistema de diagnóstico los códigos de avería, ▪ Seleccionando los pictogramas de alto voltaje, ▪ Comprobando el funcionamiento del multímetro CAT III, ▪ Verificando que los guantes aislantes no presenten roturas/picaduras que impidan el funcionamiento de los mismos, ▪ Apagando el encendido del vehículo, ▪ Desconectando el borne negativo de la batería de 12V, ▪ Utilizando guantes aislantes durante los procedimientos en los cuales existe alto voltaje en el vehículo del simulador, ▪ Retirando el enchufe de servicio en tres pasos para des-energizar el vehículo, ▪ Esperando el tiempo establecido por el fabricante para que se descarguen los condensadores, ▪ Quitando la tapa del inversor, y ▪ Comprobando con un multímetro que el voltaje residual en el sistema HV sea menor que 1V. 	
3.	Realiza el diagnóstico del funcionamiento de los componentes del sistema de alto voltaje: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectando los cables HV de un motor eléctrico y un inversor para medir la resistencia de aislamiento, ▪ Ajustando un megóhmetro a 500V para medir la resistencia de aislamiento de los cables HV, ▪ Comprobando la resistencia de aislamiento de los cables HV, ▪ Indicando cuál es el cable que presenta una avería, ▪ Conectando nuevamente los cables HV después de que se ha reemplazado el cable con averías, ▪ Conectando el borne negativo de la batería de 12V, ▪ Montando el enchufe de servicio en tres pasos, ▪ Quitándose los guantes de seguridad, ▪ Conectando el encendido del vehículo, ▪ Borrando los códigos de avería del sistema de diagnóstico, ▪ Indicando el voltaje más bajo en las celdas de la batería según el fotograma del sistema de diagnóstico, ▪ Indicando el estado de carga de la batería, de acuerdo con el fotograma del sistema de diagnóstico, e ▪ Indicando el proceso de carga según el voltaje del PWM y la corriente de carga de un vehículo eléctrico según un oscilograma de la modulación de ancho de pulso. 	

Plan de Evaluación

No.	Actividades del candidato y forma de desarrollo	Fecha (dd/mm/aaaa)
Productos (evidencia física) a evaluarse con Técnica de Gabinete e instrumento Listas de Cotejo:		
4.	Presentará la orden de trabajo realizada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incluye el nombre completo del técnico que lo elaboró, ▪ Incluye la fecha y hora de elaboración, ▪ Incluye todos los datos de identificación del vehículo: VIN, placa, marca, modelo y línea, e ▪ Incluye los datos del propietario del vehículo. 	
5.	Presentará el diagrama/dibujo del sistema HV elaborado: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contiene todos los componentes del sistema HV, ▪ Contiene los símbolos de cada componente, y ▪ Contiene el nombre de cada componente. 	
6.	Presentará la orden de trabajo elaborada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incluye el nombre completo del técnico que la elaboró, ▪ Incluye el nombre completo de la persona encargada de la desconexión del sistema HV, ▪ Incluye la fecha y hora de elaboración, ▪ Incluye los datos de identificación del vehículo, ▪ Incluye los procedimientos de medición realizados en el sistema de baterías, ▪ Incluye el diagnóstico del sistema de motores eléctricos, ▪ Incluye el diagnóstico y solución de averías existentes, e ▪ Incluye la comprobación del correcto funcionamiento del aislamiento continuo entre los diferentes componentes HV. 	
Conocimientos (temas) a evaluarse con Técnica de Gabinete y con instrumentos Cuestionarios		
7.	Componentes del sistema HV y su funcionamiento: Batería, Convertidor, Inversor, Cables HV, Motores Eléctricos, Conectores, Sensores, Módulos, Enchufes, Relés y ECU.	
8.	Elaboración e interpretación de diagramas eléctricos	
9.	Identificación de los componentes del sistema de alto voltaje: Estator, temperatura, módulos de batería, sensor de corriente, enchufe de servicio, relés principales y función de la ECU.	
10.	Funcionamiento de los componentes HV	
11.	Uso de las herramientas de diagnóstico automotriz	
12.	Manejo de herramientas de medición eléctricas	
13.	Elaboración de órdenes de trabajo	
14.	Interpretación de diagramas eléctricos	
15.	Procedimientos seguros y utilización de EPPs	
16.	Procedimiento del diagnóstico del funcionamiento de vehículos eléctricos	
17.	Conocimientos básicos de la Ley de OHM	
18.	Conocimientos básicos de la Primera Ley de Kirchhoff	
Actitudes, hábitos y valores (acciones o productos) a evaluarse con Guías de Observación o Lista de Cotejo		
19.	Orden: <ul style="list-style-type: none"> • La manera en que presenta en el lugar correspondiente cada uno de los componentes del sistema HV en el diagrama 	

Plan de Evaluación

No.	Actividades del candidato y forma de desarrollo	Fecha (dd/mm/aaaa)
20.	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> La manera en que detecta la falla de un vehículo para su corrección/seguimiento por parte del responsable. 	

Requerimientos para el desarrollo de la evaluación	
Requerimientos:	Para realizar la evaluación con simulador físico/virtual: Simulador físico: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Equipo de Protección Personal (EPP), como: Guantes de aislamiento, gafas de seguridad, vestimenta de taller. <input type="checkbox"/> Herramientas de mano dieléctricas. <input type="checkbox"/> Equipo de trabajo: multímetro CAT III, megóhmetro, miliohmetro. Simulador virtual: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Equipo de cómputo con internet, cámara, audífonos, bocinas. <input type="checkbox"/> Cuenta de acceso a la plataforma virtual.
Detalles de la práctica:	<ul style="list-style-type: none"> Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo de manera simulada mediante el uso de un simulador físico/simulador virtual, siempre que el área de evaluación cuente con los materiales, insumos, e infraestructura para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
Responsable de proveer los insumos:	Evaluador, Candidato o Ambos
Tiempo estimado para la evaluación:	30 minutos en gabinete y 2 horas en campo, totalizando 2 horas con 30 minutos.

Aspectos para obtener un juicio de competente:	
Cantidad	Requerimiento
Primero:	La suma total del peso relativo de los pesos del IEC que se aplique sea igual o mayor a: 96.39.
Segundo:	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.

Plan de Evaluación

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 apegó 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

EC1528 Aplicación de procedimientos básicos de movilidad en vehículos eléctricos	
LISTA DE EVIDENCIAS INTEGRADAS (Favor de identificar las evidencias con el número y nombre correspondiente)	
1.	<p>La orden de trabajo realizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incluye el nombre completo del técnico que lo elaboró, ▪ Incluye la fecha y hora de elaboración, ▪ Incluye todos los datos de identificación del vehículo: VIN, placa, marca, modelo y línea, e ▪ Incluye los datos del propietario del vehículo.
2.	<p>El diagrama/dibujo del sistema HV elaborado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contiene todos los componentes del sistema HV, ▪ Contiene los símbolos de cada componente, y ▪ Contiene el nombre de cada componente
3.	<p>La orden de trabajo elaborada:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incluye el nombre completo del técnico que la elaboró, ▪ Incluye el nombre completo de la persona encargada de la desconexión del sistema HV, ▪ Incluye la fecha y hora de elaboración, ▪ Incluye los datos de identificación del vehículo, ▪ Incluye los procedimientos de medición realizados en el sistema de baterías, ▪ Incluye el diagnóstico del sistema de motores eléctricos, ▪ Incluye el diagnóstico y solución de averías existentes, e ▪ Incluye la comprobación del correcto funcionamiento del aislamiento continuo entre los diferentes componentes HV.
4.	<p>* 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:</p> <p>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.</p> <p>Las evidencias integradas en el portafolio de evidencias deberán contener el nombre y firma de manera autógrafa del candidato(a).</p>

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

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

Evaluador:	Nombre completo del Evaluador
Centro de Evaluación:	Clave de la Cédula de Evaluación/Denominación del Centro de Evaluación
Candidato(a):	Nombre completo
Estándar de Competencia:	EC1528 Aplicación de procedimientos básicos de movilidad en vehículos eléctricos
Fecha:	Día – Mes – Año de la presentación de los resultados de la evaluación

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	
Mejores prácticas:	Describa, en su caso, los resultados sobresalientes del Candidato(a) presentados en la evaluación.
Áreas de oportunidad:	Describa, en su caso, los resultados del Candidato(a) donde podría mejorar sus actividades y que requieren de un punto de atención para la mejora.
Criterios de Evaluación que no se cubrieron:	Anote el o los componentes del EC, con su referencia a conocimientos, productos, desempeños y las evidencias que no demostró satisfactoriamente.
Recomendaciones:	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

Notas:	<ul style="list-style-type: none"> El Juicio de Competencia emitido, está sujeto a la ratificación del Grupo de Dictamen 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
---------------	--

Contacto, sugerencias o quejas: buzón_daoce@conalep.edu.mx

Comentarios del candidato:	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

Nombre y firma del Candidato:	
--------------------------------------	--

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

		Totalmente desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
					
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

Llama al 01 800 288 2666