

Guía de

Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos en California

También se les llama: Electricistas de Vehículos Eléctricos; Mecánicos de Automóvil; Técnicos de Actualización del Combustible; Técnicos de Conversión de Combustibles; Técnicos de Reparación de Automóviles; y Técnicos de Vehículos Eléctricos

Las especialidades de esta ocupación incluyen las siguientes: Técnicos de Vehículos Eléctricos; Técnicos de Vehículos Híbridos

¿Qué Haría?

Los Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos (AFV) son un enlace vital en la creciente industria automotriz ecológica. El papel del Técnico de Vehículos de Combustibles Alternativos es, ante todo, el de mecánico de automóviles. Estos profesionales inspeccionan, mantienen y reparan automóviles y camionetas de servicios públicos que funcionan con combustibles normales (gasolina y diesel), así como los vehículos propulsados por combustibles alternativos, como gas licuado de petróleo (LPG), gas natural comprimido (CNG), etanol o biodiesel. También trabajan con vehículos totalmente eléctricos y eléctricos híbridos. Los híbridos son impulsados por una combinación de gasolina y electricidad. Los Técnicos suelen especializarse en una o dos áreas, pero algunos pueden trabajar en todas las áreas.

Los Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos realizan servicios de mantenimiento rutinario incluyendo el cambio de aceite, el cambio del filtro de aire y de combustible, la rotación llantas y la puesta a punto del motor. Estos Técnicos prueban los componentes del vehículo e interpretan las lecturas de los equipos de diagnóstico computarizado. Dan servicio y reparan los sistemas de los vehículos, como frenos, dirección, aire acondicionado y calefacción. Los Técnicos deben entender las diferencias entre los diferentes combustibles y sistemas de combustible. También deben tener conocimientos sobre las propiedades de los combustibles y cómo almacenar y manipular adecuadamente el tipo particular de combustible con que estén trabajando.

Los Técnicos de Vehículos Eléctricos trabajan con vehículos que funcionan solamente con electricidad. Al igual que otros mecánicos, llevan a cabo el mantenimiento de rutina; sin embargo, estos Técnicos deben tener un amplio conocimiento de cómo interactúan las baterías de iones de litio o de níquel-metal-hidruro y los sistemas del automóvil. Además, para mejorar el rango de operación, es posible reemplazar los sistemas hidráulicos asistidos por sistemas eléctricos, como bombas de dirección asistida o compresores de aire acondicionado.

Los Técnicos de Vehículos Híbridos realizan muchas de las mismas tareas que los Técnicos que trabajan con vehículos de gasolina u otros combustibles alternativos. Sin embargo, la composición tecnológica de los vehículos híbridos es más compleja y utiliza un voltaje de la batería mucho mayor (de hasta 650 voltios en comparación con los 12 a 14 voltios de los vehículos a gasolina). Por lo tanto, los técnicos que trabajan en cualquier tipo de vehículo eléctrico requieren tener conocimientos eléctricos. También deben tener conocimientos y entrenamiento en dar servicio a los sistemas hidráulicos y de frenado regenerativo.

Herramientas y Tecnología

Los Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos utilizan una serie de herramientas para realizar su trabajo, incluyendo probadores de circuitos, lectores de códigos, medidores de voltios-ohmios digitales (DVOM), computadoras portátiles, equipos de prueba de fugas, llaves de impacto neumáticas y equipos de vacío, indicadores de presión, escáneres y llaves especiales. Los automóviles de hoy en día están altamente computarizados; por lo tanto, los Técnicos utilizan distintos programas de software, como los analíticos y científicos, gestión de las instalaciones, recuperación de información y gestión de proyectos.

Tareas Importantes y Habilidades Relacionadas

Todavía no se ha realizado ningún estudio formal para determinar los requisitos de habilidades específicas para los Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos. Por lo tanto, las habilidades de muestra indicadas a continuación son comunes para las dos ocupaciones más próximas a la de Técnico de Vehículos de Combustibles Alternativos: Mecánicos Maestros de Automóviles y Técnicos de Automoción. Cada una de las tareas siguientes está emparejada con una habilidad de muestra requerida para realizar dicha tarea.

Tarea	Habilidad para Realizar la Tarea
Examinar vehículos, recolectar presupuestos de los costos de reparación y garantizar la aprobación del cliente para realizar las reparaciones.	Servicio al cliente y personal
Diagnosticar y cambiar o reparar sistemas de control del motor o sensores afines en vehículos de combustible	Solución de Problemas

flexible (FFV) con fallas en el tiempo de ignición, la tasa de consumo de combustible, la concentración de alcohol o el ratio de aire-combustible.	Complejos
Solucionar problemas en los sistemas de combustible, ignición y control de emisiones empleando equipos de diagnóstico electrónicos.	Solución de Problemas
Actualizar los sistemas de combustible del vehículo para mejorar la combustión y el consumo eficiente de combustible empleando productos del mercado de repuestos, como dispositivos de transferencia de vapor, de control de la evaporación, ciclizadores, dispositivos de combustible pobre o de reducción de la fricción.	Mecánica
Inspeccionar depósitos de propano o gas natural a alta presión, conductos o reguladores de la presión.	Sensibilidad a los Problemas
Probar los componentes electrónicos computarizados de los automóviles para garantizar su funcionamiento adecuado.	Control del Funcionamiento
Instalar o reparar los acondicionadores del aire y dar servicio a sus componentes, como compresores, condensadores y controles.	Firmeza en Brazos y Manos
Transformar los sistemas de combustible de gasolina a gas butano, etanol, metano u otros sistemas de biocombustibles o alternativos.	Ingeniería y Tecnología
Dar servicio o reparar sistemas de biodiesel, gas butano, etanol, metano u otros sistemas alternativos o sistemas de combustión interna para vehículos eléctricos híbridos.	Reparación
Realizar el mantenimiento rutinario de vehículos como cambiar las bujías, filtros de combustible, filtros de aire y baterías en vehículos híbridos para garantizar su funcionamiento adecuado y eficiente.	Mantenimiento de los Equipos
Realizar inspecciones visuales de los sistemas de combustible de gas natural comprimido en busca de grietas, boquetes, deterioro, descoloraciones, fibras rotas, soportes sueltos, juntas dañadas u otros problemas.	Vista de Cerca

Fuente: [Occupational Information Network\(O*NET\)](#) del Departamento de Trabajo de EE. UU.

Condiciones del Empleo

Por lo general, los Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos trabajan en espacios interiores, talleres de reparación bien ventilados y bien iluminados; sin embargo, algunos talleres tienen corrientes de aire y son ruidosos. Los Técnicos trabajan con piezas sucias, grasosas y en posiciones incómodas. Es habitual que sufran pequeños cortes, quemaduras y moretones, y también pueden sufrir lesiones al

levantar piezas y herramientas pesadas, pero tomando las debidas precauciones de seguridad se puede prevenir la mayoría de los accidentes.

Los que trabajan con vehículos híbridos o eléctricos tienen que tener un entrenamiento especializado para trabajar con seguridad con los sistemas de alta tensión de estos vehículos. Además, deben utilizar equipos de protección personal (PPE) y herramientas de mango aislado (de goma) para evitar la electrocución. Los Técnicos que trabajan con vehículos de gas natural deben ser precavidos debido al riesgo de explosiones.

Los Técnicos que trabajan para concesionarios de automóviles suelen utilizar normalmente herramientas especializadas proporcionadas por el concesionario o fabricante de automóviles, pero es posible que tengan que proporcionar sus propias herramientas de mano. Los que trabajan para talleres privados de reparación de automóviles pueden tener que aportar la totalidad de sus herramientas propias.

Por lo general, los Técnicos de Vehículos de Combustible Alternativos trabajan 40 horas semanales; sin embargo, es posible que tengan que trabajar de noche y los fines de semana para satisfacer las necesidades de los clientes.

Algunos Técnicos pueden pertenecer al sindicato/unión laboral "International Association of Machinists and Aerospace Workers". Los Técnicos que trabajan para agencias gubernamentales pueden pertenecer a sindicatos/uniones laborales de empleados públicos.

¿Seré Apto Para Este Trabajo?

El trabajo de Técnico de Vehículos de Combustibles Alternativos puede resultar atractivo para quienes les gusten las actividades que presenten problemas y soluciones prácticas y funcionales, y para quienes disfruten trabajando con herramientas y maquinaria, así como computadoras y tecnología.

¿Qué Salarios y Beneficios Puedo Esperar?

Sueldos

No hay disponible un estudio formal sobre el salario de los Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos; sin embargo, es normalmente similar al que ganan los Técnicos y Mecánicos de Automóviles. De acuerdo con el Estudio de Estadísticas de Salarios y Empleo por Ocupación (*Occupational Employment Statistics*), el salario en 2012 de los Técnicos y Mecánicos de Automóviles en California estuvo entre \$31,282 y \$54,049 anuales, o de \$15.04 a \$25.99 por hora. El sueldo medio es de \$40,392 anuales, o \$19.42 por hora. La media es el punto en que la mitad de los trabajadores gana más y la otra mitad gana menos. Todos los salarios dependen de la estructura de pagos que establezca cada empleador por el trabajo realizado, la naturaleza del proyecto y la habilidad de los especialistas. Por lo general, los trabajadores de las grandes ciudades ganan más que los que trabajan en pueblos y áreas rurales.

Beneficios

Los Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos reciben normalmente seguro médico y vacaciones, días feriados y planes de jubilación. Los Técnicos que trabajan por cuenta propia son responsables de comprar sus propios beneficios.

¿Cuál es la Perspectiva de Empleo?

Al ser esta una profesión emergente, actualmente se desconoce el número de Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos que hay en California. Sin embargo, se tiene previsto que, debido al creciente interés de la sociedad en la protección medioambiental y la reducción de los gases de efecto invernadero, haya más oportunidades laborales en el futuro. Con toda probabilidad, en los próximos años se necesitarán más Técnicos para el mantenimiento y reparación del cada vez mayor número de vehículos de combustibles alternativos.

¿Cómo Puedo Calificar?

Educación, Entrenamiento y otros Requisitos

La mayoría de los empleadores prefieren contratar a Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos que tienen el diploma de la escuela secundaria (preparatoria) o equivalente y entrenamiento en mecánica general de automóviles, y también entrenamiento especializado en tecnología de vehículos de combustibles alternativos. El entrenamiento se puede obtener en colegios comunitarios, escuelas de oficios y fabricantes de vehículos. Muchos colegios comunitarios ofrecen programas de certificación o titulación centrados en el mantenimiento de vehículos de combustibles alternativos. Además, algunos colegios comunitarios ofrecen programas especializados fruto de su colaboración con los fabricantes de vehículos.

Experiencia

La cantidad de experiencia que se necesita para ser Técnico de Vehículos de Combustibles Alternativos varía según el empleador. Algunas empresas pueden exigir cierta educación y experiencia, mientras que otras exigen a sus Técnicos que alcancen el nivel de maestro mecánico antes de poder trabajar con vehículos de combustibles alternativos. Algunos empleadores pueden exigir que el Técnico posea una o más certificaciones del National Institute for Automotive Service Excellence (ASE).

Planificación Profesional Temprana

Los estudiantes de la escuela secundaria que estén interesados en convertirse en Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos deberían tomar cursos de inglés, matemáticas, tecnología informática, física y mecánica del automóvil. Es fundamental tener buenas habilidades en lectura, matemáticas y computación para poder interpretar los manuales técnicos.

Hay también programas de entrenamiento disponibles en Programas Regionales Ocupacionales (*Regional Occupational Programs, ROP*, siglas en inglés). Para

encontrar un programa ROP, visite el sitio Internet de la Asociación de Centros y Programas Ocupacionales Regionales de California en www.carocp.org/carocps.html.

Programas de Aprendizaje

Aunque no existen programas de aprendizaje específicos para Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos, algunos Técnicos aprenden la tecnología automotriz básica tomando programas de aprendizaje formal ofrecidos por los sindicatos/uniones laborales locales o algunos colegios comunitarios de California. La mayoría de los programas requieren un entrenamiento en el trabajo de cuatro años y la instrucción correspondiente en un salón de clases. Los solicitantes de programas de aprendizaje deben ser mayores de 18 años (o 17 con la aprobación escrita de los padres). La mayoría de los programas requieren el diploma de la escuela secundaria y tener una licencia de manejar de California válida. Para obtener más información sobre los programas de aprendizaje que hay disponibles actualmente, visite el sitio de Internet en el www.dir.ca.gov/das del Departamento de Relaciones Industriales del Estado de California.

Educación Continua

En la actualidad, no se requiere educación continua a los Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos. Sin embargo, con la nueva tecnología surgirá la necesidad de un entrenamiento continuo para aprender nuevas técnicas y habilidades. Los empleadores o fabricantes de vehículos pueden ofrecer entrenamiento.

Certificación

En la actualidad, no se requiere ninguna certificación a los Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos en California; sin embargo, hay varias asociaciones que ofrecen certificaciones voluntarias. Por ejemplo, ASE ofrece la certificación de Técnico de Combustibles Alternativos (Técnico de Gas Natural Comprimido para Vehículos Ligeros), CSA Standards ofrece la certificación de Inspector de Sistemas de Combustible de Gas Natural Comprimido, y Electronics Technicians Association (ETA) ofrece la certificación de Técnico de Vehículos Eléctricos (EVT).

Debido a que muchos vehículos de combustibles alternativos que hay circulando en las carreteras están cubiertos por la garantía, muchos fabricantes de vehículos requieren que el mantenimiento y las reparaciones las hagan Técnicos que hayan recibido la certificación del fabricante del vehículo.

Para obtener más información, vaya al sitio de Internet de Career InfoNet del Departamento de Trabajo de EE. UU. en www.acinet.org y descienda hasta "Career Tools" (Herramientas Profesionales). Haga clic en "Certification Finder" (buscador de programas de certificación) en www.acinet.org/certifications_new/default.aspx y siga las instrucciones para encontrar los programas de certificación.

¿Dónde Puedo Encontrar Información Sobre Entrenamiento?

Hay dos formas de buscar información sobre entrenamiento en www.labormarketinfo.edd.ca.gov/?Pageid=1013:

- [Search by Field of Study](#) (búsqueda por campo de estudio) para encontrar qué programas hay disponibles y qué escuelas los ofrecen. Puede buscar usando palabras como: “Alternative” (alternativo), “Automobile” (automóvil), “Automotive” (automotriz) y “Vehicle” (vehículo).
- [Search by Training Provider](#) (búsqueda por proveedor de entrenamiento) para encontrar escuelas por nombre, tipo de escuela o ubicación.

Póngase en contacto con las escuelas si está interesado en aprender más sobre las clases que hay disponibles, las cuotas de inscripción y otros costos, y cualquier curso prerrequerido.

¿Dónde Trabajaría?

De acuerdo con el California Green Economy Survey (*estudio sobre economía ecológica en California*), la mayoría de los Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos trabajan en departamentos de servicio de los concesionarios de vehículos o en talleres de reparación privados. Otros Técnicos trabajan en el sector mayorista, en servicios educativos y en transporte y almacenaje. También pueden trabajar para agencias del gobierno.

Cómo Encontrar un Empleo

La solicitud directa ante los empleadores sigue siendo uno de los métodos más eficaces de buscar trabajo. Los anuncios clasificados de los diarios, las ofertas de empleo por Internet, las ferias de empleo o los centros de servicios de empleo también son buenos recursos para encontrar empleos. **Los sistemas en ofertas laborales en Internet** incluyen JobCentral en el www.jobcentral.com y CalJOBSSM en www.caljobs.ca.gov.

Para encontrar un Centro de Servicios de Empleo (One Stop), visite [Service Locator](#) (localizador de servicios) en www.servicelocator.org. Vea consejos útiles para encontrar trabajo en www.labormarketinfo.edd.ca.gov/occguides/JobSearchTips.pdf para conocer otros recursos (es necesario tener instalado [Adobe Reader](#)).

Encabezamientos de las Páginas Amarillas

Puede centrar su búsqueda de trabajo local revisando los empleadores indicados en Internet o en la guía telefónica local. A continuación le sugerimos algunos encabezamientos donde podría encontrar empleadores de Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos.

- Alternate Fuel (combustible alternativo)
- Alternative Fuel (combustible alternativo)
- CNG Cars (automóviles de gas natural comprimido)
- CNG Engines (motores de gas natural comprimido)
- Electric Motors (motores eléctricos)
- Electric Vehicles (vehículos eléctricos)
- Government Offices (oficinas del gobierno)

- Hybrid (híbrido)
- LP Gas Engines (motores de gas licuado de petróleo)
- LPG Engines (motores de gas licuado de petróleo)

Encuentre Posibles Empleadores

Para consultar una lista de empleadores de su área, use la herramienta “Find Employers” (encontrar empleadores) del sitio de Internet de Información del Mercado Laboral en

<http://www.labormarketinfo.edd.ca.gov/aspdotnet/databrowsing/empMain.aspx?menuChoice=emp>

- Seleccione la búsqueda de empleadores por ocupación.
- Seleccione un área geográfica.
- Busque una ocupación por palabra clave, ocupación o categoría.
- Seleccione una de las principales industrias que contratan a estos profesionales.
- Eso le proporcionará una lista de empleadores de esa industria en su área.
- Seleccione la opción "View Filter Selections" (Ver selecciones filtradas) para limitar la lista a ciudades concretas o tamaño del empleador.
- Seleccione un empleador para conocer su dirección física, número de teléfono, tamaño del negocio, sitio de Internet, etc.
- Contacte al empleador para encontrar un posible empleo.

¿A Dónde Podría Llevarme este Empleo?

Los Técnicos de Vehículos de Combustibles Alternativos pueden ascender a puestos como Técnico principal, gerente de servicio de flotas, propietario de taller o maestro de escuela.

Ocupaciones Relacionadas

La lista siguiente contiene ocupaciones relacionadas con los Vehículos de Combustibles Alternativos.

- Mecánicos de Aviones y Técnicos de Servicio (SOC 49-3011)
- Mecánicos Maestros de Automóviles (SOC 49-3023.01)
- Montadores de Motores y Otras Máquinas (SOC 51-2031)
- Mecánicos de Equipos Agrícolas (SOC 49-3041)
- Técnicos de Celdas de Combustible (SOC 17-3029.10)
- Ayudantes de Instalación, Mantenimiento y Reparación (SOC 49-9098)
- Mecánicos de Maquinaria Industrial (SOC 49-9041)

Otras Fuentes

- California Department of Industrial Relations, Division of Apprenticeship Standards

<http://www.dir.ca.gov/das>

- U.S. Department of Energy, Alternative Fuels and Advanced Vehicles Data Center
www.afdc.energy.gov/afdc/vehicles/technician_training.html
- CSA Standards
www.csa-america.org
- Electronics Technicians Association International (ETA International)
<http://www.eta-i.org>
- FourEnergy
www.fourenergy.org
- International Association of Machinists & Aerospace Workers
www.iamdistrict190.org
- National Alternative Fuels Training Consortium
www.naftc.wvu.edu
- National Automotive Technicians Education Foundation (NATEF)
www.natef.org
- National Institute for Automotive Service Excellence (ASE)
www.ase.com

Estos enlaces se le ofrecen para su comodidad y no suponen ninguna aprobación por parte del Departamento del Desarrollo del Empleo.

Para el Profesional de Orientación de Empleo

Los códigos siguientes se ofrecen para ayudar a los consejeros, trabajadores de colocación de empleo y otros profesionales de empleo.

Sistema	Código
SOC – Standard Occupational Classification en www.bls.gov/soc	N/D
O*NET – Occupational Information Network en www.onetonline.org	N/D
CIP – Classification of Industrial Programs en http://nces.ed.gov/ipeds/cipcode/crosswalk.aspx?y=55	
Tecnología/Técnico de Vehículos de Combustibles Alternativos	470614
TOP – Taxonomy of Programs en www.cccco.edu/Portals/4/AA/Inventory_of_Approved_Programs_Rev2010.doc	
Combustibles Alternativos y Tecnología Avanzada de Transporte	094840

Las Guías Ocupacionales de California son un producto de:
El Departamento del Desarrollo del Empleo de California
División de Información del Mercado Laboral
www.labormarketinfo.edd.ca.gov

Publicado el 19 de noviembre de 2012

