

DOCKETED

Docket Number:	24-ALT-01
Project Title:	2024–2025 Investment Plan Update for the Clean Transportation Program
TN #:	261925
Document Title:	2024–2025 Investment Plan Update for the Clean Transportation Program (Spanish Version)
Description:	N/A
Filer:	Spencer Kelley
Organization:	California Energy Commission
Submitter Role:	Commission Staff
Submission Date:	2/21/2025 4:41:00 PM
Docketed Date:	2/21/2025



**CALIFORNIA
ENERGY COMMISSION**



Comisión de Energía de California

INFORME DE LA COMISIÓN

Actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025 para el Programa de Transportes Limpios

Febrero de 2025 | CEC-600-2024-047-CMF

Comisión de Energía de California

David Hochschild

Presidente

Siva Gunda

Vicepresidente

Comisionados

J. Andrew McAllister, Ph. D.

Noemí Otilia Osuna Gallardo

Nancy Skinner

Drew Bohan

Director ejecutivo

Benjamin Tuggy

Autor principal

Gerente del proyecto

Mabel Aceves Lopez

Subgerente del proyecto

Charles Smith

Director de sucursal

SUCURSAL DE ESTRATEGIA, EQUIDAD Y BENEFICIOS ECONÓMICOS

Hannon Rasool

Director

DIVISIÓN DE COMBUSTIBLES Y TRANSPORTE

AGRADECIMIENTOS

Los siguientes miembros del personal de la Comisión de Energía de California contribuyeron al desarrollo de esta actualización del Plan de Inversiones:

Jane Berner	Taylor Marvin
Phil Cazel	Jana McKinny
Miki Crowell	Joshua Meserth
Adam Davis	Hieu Nguyen
Ben De Alba	Michael Nicholas
Susan Ejlalmaneshan	Tomas Ortiz
Brian Fauble	Marc Perry
Janna Franks	Kiel Pratt
Diana Friedrich	Mitchell Prevost
Tiffany Hoang	Dustin Schell
Andrew Hom	Michelle Vater
Thanh Lopez	David Wensil
Jeffrey Lu	Marissa Williams
Pilar Magaña	

La Comisión de Energía de California también agradece la ayuda de otras agencias estatales, incluida la Junta de Recursos de Aire de California.

MIEMBROS DEL COMITÉ ASESOR

La Comisión de Energía de California agradece al Comité Asesor del Plan de Inversiones del Programa de Transportes Limpios su orientación para ayudar a identificar oportunidades y prioridades para su consideración en la actualización del Plan de Inversiones:

Nicholas Blair, Association of California Water Agencies (Asociación de Agencias de Agua de California)

Teresa Bui, Pacific Environment

Suzanne Caflisch, Better World Group

Elise Candelaria, Employment Training Panel (Comité de Capacitación para el Empleo)

Gregory Cane, California Hydrogen Car Owners Association (Asociación de Propietarios de Automóviles de Hidrógeno)

Brittany Carpenter, Fresno Metro Black Chamber of Commerce (Cámara de Comercio de las Comunidades Negras del Área Metropolitana de Fresno)

Morgan Caswell, Port of Long Beach (Puerto de Long Beach)

Reverendo Charles Dorsey, The Dorsey Group

Larry Engelbrecht, Engelbrecht Consulting

Katrina Fritz, California Hydrogen Business Council (Consejo Empresarial del Hidrógeno de California)

Gillian Gillett, Caltrans

Beverly Greene, Santa Clara Valley Transportation Authority (Autoridad de Transporte del Valle de Santa Clara)

Kevin Hamilton, Central California Asthma Collaborative (Colaboración para el Asma en California Central)

Jon Hart, PowerFlex

Ted Lamm, UC Berkeley School of Law (Escuela de Derecho de la UC de Berkeley)

Joel Levin, Plug In America

Morris Lum, Recreational Boaters of California (Navegantes Aficionados de California)

Bill Magavern, Coalition for Clean Air (Coalición para el Aire Limpio)

Micah Mitrosky, IBEW 9th District (Distrito 9 de la Hermandad Internacional de Trabajadores de la Electricidad)

Luis Olmedo, Comité Cívico Del Valle

Michael Pimentel, California Transit Association (Asociación de Transporte Público de California)

Laura Renger, California Electric Transportation Coalition (Coalición de Transporte Eléctrico de California)

Mariela Ruacho, American Lung Association (Asociación Estadounidense del Pulmón)

Gia Vacin, Governor's Office of Business and Economic Development (Oficina de Negocios y Desarrollo Económico del Gobernador)

Reverendo Harvey Vaughn III, Bethel AME Church

Sydney Vergis, Junta de Recursos de Aire de California

Vanessa Warheit, Electric Vehicle Charging for All Coalition (Coalición de Vehículo de Carga Eléctrica para Todos)

Sam Wilson, Union of Concerned Scientists (Unión de Científicos Preocupados)

Marissa Wu, The Greenlining Institute

RESUMEN

La *actualización del Plan de Inversiones de 2024 a 2025 para el Programa de Transportes Limpios* orienta la asignación de fondos de base del programa para los años fiscales 2024 a 2025. La financiación de base del programa, establecida originalmente en 2008 a través de la Ley de la Asamblea 118 (Núñez, capítulo 750, estatutos de 2007) y reautorizada más recientemente en 2023 a través del Proyecto de Ley de la Asamblea 126 (Reyes, capítulo 319, estatutos de 2023), alcanzó un total de \$95.2 millones en el año fiscal 2024-2025. La *actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025* también incluye las asignaciones del Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero y del Fondo General proyectadas hasta el año fiscal 2027-2028, que suman un total de \$1.3 mil millones. En total, el plan discute \$1.4 mil millones de inversiones. La Comisión de Energía de California (CEC) revisa anualmente las asignaciones propuestas de la financiación de base del programa y hace ajustes según sea necesario.

Esta *actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025* marca el decimosexto año en la historia del programa y refleja las leyes, órdenes ejecutivas, regulaciones y otros programas de financiación para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la dependencia del petróleo y las emisiones de contaminantes criterio para todos los californianos. Las prioridades del programa se determinan con los aportes de los grupos interesados y afectados, el Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas, el Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios y los informes y análisis de la CEC. Estas prioridades son coherentes con el objetivo del programa, que pretende “desarrollar e implementar tecnologías innovadoras que transformen los tipos de combustible y vehículos de California para ayudar a lograr los objetivos de las políticas estatales referidas al cambio climático”.

Esta *actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025* establece asignaciones de fondos sobre la base de las necesidades y oportunidades identificadas e incluye un enfoque en infraestructura para vehículos de emisión cero. El Plan de Inversiones también da prioridad a los empleos, el estímulo económico y la equidad.

Este informe de la Comisión representa el último paso en el desarrollo de la *actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025* que se adoptó en una reunión de trabajo de la Comisión de Energía el 11 de diciembre de 2024.

Palabras clave: Comisión de Energía de California, Programa de Transportes Limpios, AB 118, AB 8, AB 126, programa de financiación, combustibles alternativos para transporte, plan de inversiones, equidad, vehículos de emisión cero, vehículos eléctricos, hidrógeno, comunidades tribales, comunidades desfavorecidas, fuerza laboral, capacitación, sostenibilidad, estaciones de abastecimiento de combustible, producción de combustible, infraestructura para combustibles alternativos, fabricación

Use la siguiente cita para este informe:

Tuggy, Benjamin. 2025. *Actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025 para el Programa de Transportes Limpios*. Comisión de Energía de California. Número de publicación: CEC-600-2024-047-CMF

ÍNDICE

Página

Actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025 para el Programa de Transportes Limpios.....	i
Agradecimientos.....	i
Miembros del comité asesor.....	ii
Resumen.....	iii
Índice.....	iv
Lista de imágenes.....	vi
Lista de tablas.....	vi
Resumen ejecutivo.....	1
Finalidad del Programa de Transportes Limpios.....	1
Lo más destacado de las inversiones.....	2
Compromiso con la inclusión, la diversidad, la equidad y el acceso.....	3
Progreso y confiabilidad de la infraestructura de vehículos de emisión cero.....	4
Apoyo federal a la infraestructura para ZEV.....	7
Apoyo presupuestario estatal reciente para la infraestructura de ZEV.....	7
Presupuesto estatal del año fiscal 2024-2025.....	7
Asignaciones de fondos para 2024-2025 y más.....	7
Capítulo 1: Introducción.....	12
Descripción del Plan de Inversiones.....	14
CAPÍTULO 2: Contexto del <i>Plan de Inversiones de 2024-2025</i>	16
Aplicación del Programa de Transportes Limpios.....	16
Descripción de los mecanismos de financiación.....	16
Alcance y participación del programa.....	17
Lo más destacado de las inversiones.....	18
Resumen del Programa de Financiación para Comunidades Desfavorecidas.....	22
Políticas y objetivos relacionados.....	23
El SB 350 y el Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas.....	25
Programas de financiación complementarios.....	28
Financiación federal.....	28
Otra financiación estatal.....	30
Inversiones en servicios públicos propiedad de inversionistas.....	32
Acuerdo de conciliación sobre las emisiones diésel de Volkswagen.....	33
Plan de Infraestructura para Vehículos de Emisión Cero.....	34
CAPÍTULO 3: Asignaciones de fondos para 2024-2025 y más.....	36
CAPÍTULO 4: Infraestructura de carga de vehículos eléctricos ligeros.....	39
Legislación reciente que guía las acciones de la CEC sobre la infraestructura de carga de vehículos eléctricos.....	39

Confiabilidad y tiempo de funcionamiento de las estaciones de carga	39
Opciones de pago para estaciones de carga	40
Cuantificar la infraestructura de carga de vehículos ligeros.....	40
Conclusiones sobre los vehículos ligeros de la segunda evaluación de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos del AB 2127	40
Progreso hacia los objetivos de infraestructura de carga para vehículos ligeros	41
Resultados de la Evaluación de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos de California: informes del Proyecto de Ley del Senado 1000	42
Financiación del Programa de Transportes Limpios hasta la fecha.....	44
Subvenciones en bloque para la carga de vehículos ligeros	45
Convocatorias específicas para aumentar el acceso y la innovación de la infraestructura de carga y la movilidad de los ZEV	46
Asignaciones de fondos.....	46
CAPÍTULO 5: Infraestructura y vehículos de emisión cero medianos y pesados.....	47
Infraestructura de carga para vehículos eléctricos medianos y pesados.....	47
Infraestructura de abastecimiento de hidrógeno para vehículos medianos y pesados	48
Financiación del Programa de Transportes Limpios hasta la fecha.....	48
Incentivos de infraestructura energética para vehículos comerciales de emisión cero (Vehículos comerciales EnergiIZE).....	49
Convocatorias específicas de infraestructura para ZEV medianos y pesados	50
Apoyo del Fondo General para la infraestructura de autobuses escolares	52
Asignaciones de fondos.....	53
CAPÍTULO 6: Infraestructura y suministro de hidrógeno.....	54
Evaluación del progreso y la confiabilidad de la infraestructura de abastecimiento de combustible de hidrógeno	54
Producción de hidrógeno renovable	56
Financiación del Programa de Transportes Limpios hasta la fecha.....	58
Asignaciones de fondos.....	58
CAPÍTULO 7: Oportunidades emergentes	60
Infraestructura para ZEV para sectores emergentes.....	60
Integración de los vehículos con la red	61
CAPÍTULO 8: Fabricación	63
CAPÍTULO 9: Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral.....	65
Colaboración entre agencias.....	65
Actividades recientes del Programa de Transportes Limpios	66
Estrategia y actividades futuras	66
Asignaciones de fondos.....	67
Glosario	68

LISTA DE IMÁGENES

Página

Figura 1: Disparidades en la exposición a la contaminación relacionada con el transporte, por raza y por ingresos	13
Figura 2: Esquema de la aplicación del Programa de Transportes Limpios	16
Figura 3: Financiación del Programa de Transportes Limpios en comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos (en millones).....	22
Figura 4: Cargadores necesarios para vehículos eléctricos ligeros en 2030 y 2035 bajo el escenario de referencia	41

LISTA DE TABLAS

Página

Tabla ES-1: Avance hacia los 250,000 cargadores y 200 estaciones de hidrógeno y más	6
Tabla ES-2: Asignaciones de base del Fondo del Programa de Transportes Limpios para el año fiscal 2024-2025 (en millones)	10
Tabla ES-3: Asignaciones estimadas del plan de inversiones para futuros años fiscales (en millones)	11
Tabla 1: Inversiones del Programa de Transportes Limpios a partir de julio de 2024	21
Tabla 2: Objetivos y logros en materia de gases de efecto invernadero, combustibles y calidad del aire	24
Tabla 3: Recomendaciones del Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas y otros, junto con las medidas adoptadas por la Comisión de Energía.....	25
Tabla 4: Asignaciones de incentivos para el transporte limpio de CARB para el año fiscal 2024-2025 (en millones).....	32
Tabla 5: Asignaciones de base del Fondo del Programa de Transportes Limpios para el año fiscal 2024-2025 (en millones)	37
Tabla 6: Asignaciones estimadas del plan de inversiones para futuros años fiscales (en millones).....	38
Tabla 7: Avance hacia los 250,000 cargadores y más.....	42
Tabla 8: Cargadores financiados por el Programa de Transportes Limpios a julio de 2024.....	45
Tabla 9: Convocatorias específicas para carga de vehículos ligeros	46
Tabla 10: Cargadores necesarios para vehículos PEV medianos y pesados.....	48

RESUMEN EJECUTIVO

California lidera a la nación en la lucha contra la crisis climática a través de metas agresivas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), regulaciones y programas de financiación innovadores. El Programa de Transportes Limpios de la Comisión de Energía de California (CEC) es uno de los primeros programas de financiación centrados en el transporte creados por la Legislatura de California para contribuir a la implementación de las políticas estatales referidas al clima. El Programa de Transportes Limpios ha logrado avances significativos mediante inversiones centradas en subvenciones diseñadas para la transición de California hacia un sistema de transporte limpio. Desde 2008, el Programa de Transportes Limpios proporcionó más de \$2,300 millones en financiación para una amplia gama de vehículos de emisión cero (ZEV) e infraestructura, combustibles y tecnologías alternativas y proyectos de desarrollo de la fuerza laboral en comunidades que obtendrán beneficios de salud, ambientales y económicos de estas inversiones.

Dados los avances en el transporte de emisión cero, el Programa de Transportes Limpios ahora se centra en las tecnologías de emisión cero siempre que sea posible. Este Plan de Inversiones establece un plan de gastos por \$95.2 millones en el año fiscal 2024-2025 a través de la financiación de base del programa. El plan también analiza la financiación proyectada de \$1,300 millones hasta el año fiscal 2027-2028 a través de asignaciones futuras del Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero y del Fondo General. Estas asignaciones futuras están sujetas a cambios según el proceso presupuestario anual del estado. En total, el plan analiza \$1,400 millones de inversiones para construir infraestructura de reabastecimiento de combustible para vehículos de emisión cero y preparar a la fuerza laboral de California para un futuro de transporte de emisión cero.

California ha experimentado un rápido crecimiento en las ventas de vehículos eléctricos enchufables (vehículos eléctricos a batería e híbridos enchufables), junto con la introducción de vehículos eléctricos con celdas de combustible de hidrógeno. Según el tablero de datos en línea de la CEC sobre vehículos de emisión cero e infraestructuras, en el tercer trimestre de 2024, más de una cuarta parte (el 26.4%) de las ventas de vehículos ligeros nuevos en California eran ZEV o híbridos enchufables. Se han vendido más de 2.1 millones de ZEV e híbridos enchufables en el estado hasta el tercer trimestre de 2024. Aunque por detrás del mercado ZEV de pasajeros, la cantidad de vehículos ZEV medianos y pesados en las carreteras alcanzó más de 3,700 a finales de 2023, con los vehículos de tránsito, escolares y de reparto a la cabeza.

Finalidad del Programa de Transportes Limpios

Desde 2006, el estado ha fijado objetivos fundamentales para abordar la amenaza que supone el cambio climático global y mejorar la salud pública de todos los californianos. Además de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), el estado debe reducir las emisiones de los contaminantes criterio para alcanzar los estándares federales y estatales de calidad del aire ambiente. La reducción de la contaminación atmosférica es importante para mejorar los resultados equitativos, dado que la carga de la calidad del aire recae de forma desproporcionada en los residentes con bajos ingresos.

Los objetivos y las regulaciones estatales de aire limpio incluyen lo siguiente:

- Alcanzar el 100 por ciento de ZEV en nuevas ventas de vehículos de pasajeros para 2035 (orden ejecutiva N-79-20 / Regulaciones para Automóviles Limpios Avanzados II).
- Hacer la transición para que el 100% de los camiones de transporte intermodal sea de emisión cero para 2035 (orden ejecutiva N-79-20 / Regulación para Flotas Limpias Avanzadas).
- Hacer la transición para que, en todos los lugares donde sea posible, el 100% de los camiones y autobuses medianos y pesados en servicio sea de emisión cero para 2045 (orden ejecutiva N-79-20 / Regulación para Flotas Limpias Avanzadas).
- Exigir una economía neutra en carbono para 2045 (Proyecto de Ley de la Asamblea 1279, Muratsuchi, capítulo 337, estatutos de 2022).

El sector del transporte representa aproximadamente el 50 por ciento de las emisiones estatales de GEI al considerar las "emisiones anteriores" de la producción de combustible. El transporte también es una fuente importante de contaminantes criterio. Para ayudar a abordar estos problemas y alcanzar los objetivos de aire limpio, el Proyecto de Ley de la Asamblea 118 (Núñez, capítulo 750, estatutos de 2007) creó el Programa de Transportes Limpios para ser administrado por la CEC. Más recientemente, el Proyecto de Ley de la Asamblea 126 (Reyes, capítulo 319, estatutos de 2023) reautorizó el Programa de Transportes Limpios hasta el 1 de julio de 2035.

Lo más destacado de las inversiones

El Programa de Transportes Limpios ha sido esencial para convertir a California en un líder del transporte de emisión cero. Desde que se lanzó el primer Plan de Inversiones del Programa de Transportes Limpios en 2009, California ha invertido más de \$2,300 millones en proyectos que apoyan la infraestructura para vehículos de emisión cero, los combustibles alternativos y las tecnologías vehiculares avanzadas. Esta cifra incluye los fondos de base del Programa de Transportes Limpios y los Fondos Generales recientes. Entre los aspectos más destacados hasta julio de 2024 se incluye lo siguiente:

- Instalación o planificación de más de 34,700 cargadores para vehículos eléctricos (EV) enchufables, centrados en cargadores de nivel 2 y nivel 1 públicos y compartidos-privados y cargadores rápidos de corriente continua (CC) públicos y de flota a lo largo de corredores de carreteras y áreas urbanas metropolitanas.
- Creación de subvenciones en bloque para proporcionar incentivos simplificados para proyectos de infraestructura de carga de vehículos eléctricos ligeros. Un proyecto, el Proyecto de Infraestructura de Vehículos Eléctricos de California (CALeVIP) 2.0, ofrece descuentos para cargadores rápidos de CC de alta potencia. El otro, Communities in Charge (Comunidades a cargo), ofrece incentivos para los cargadores de nivel 2 con prioridad para las comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos.

- Publicación de nuevas convocatorias dirigidas a necesidades de carga de EV prioritarias o desatendidas, incluida la integración en la red, las viviendas multifamiliares y las comunidades rurales.
- Asignación de fondos para 95 estaciones públicas de abastecimiento de combustible de hidrógeno. A partir de julio de 2024, 44 estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno para vehículos ligeros estaban abiertas para los clientes. Otras 18 estaciones estuvieron temporalmente no operativas (no estuvieron disponibles durante más de 30 días), lo que elevó el número total de estaciones minoristas abiertas a 62.
- Financiación de seis proyectos de producción de hidrógeno limpio 100% renovable a partir de recursos renovables estatales.
- Adjudicación de 250 proyectos que aportan más de \$129 millones en incentivos de infraestructura para ZEV a través del primer proyecto nacional de incentivos para flotas de vehículos comerciales llamado Incentivos de Infraestructura Energética para Vehículos Comerciales de Emisión Cero (vehículos comerciales EnergiIZE). El proyecto plurianual incluye el requisito de que el 60% de los fondos se destinen a comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos.
- Publicación de convocatorias de subvenciones específicas para proporcionar infraestructura de carga y reabastecimiento de hidrógeno de vehículos de emisión cero para autobuses de transporte público y camiones de transporte intermodal, estos últimos en colaboración directa con la Junta de Recursos de Aire de California (CARB) para ofrecer incentivos a la financiación de vehículos.
- Financiación de 40 proyectos de fabricación hasta la fecha que apoyan el crecimiento económico dentro del estado. Los proyectos incluyen ZEV, componentes ZEV (incluidas las baterías) e infraestructuras para ZEV.
- Capacitación de fuerza laboral a más de 32,000 aprendices y capacitadores, ayudando a preparar a los trabajadores para la economía del transporte limpio y la oportunidad de ganar salarios sostenibles y ampliar las trayectorias profesionales de empleo.

Compromiso con la inclusión, la diversidad, la equidad y el acceso

La CEC está comprometida con la inclusión, la diversidad, la equidad y el acceso, garantizando que todos los californianos tengan la oportunidad de participar y beneficiarse directamente de los programas y servicios, y apoyando el empleo en el estado, la fabricación en el estado y el desarrollo económico estatal/local. El Proyecto de Ley de la Asamblea 126 requiere que al menos el 50 por ciento de los fondos del Programa de Transportes Limpios se destinen a proyectos que beneficien a comunidades de bajos ingresos y desfavorecidas a partir del 1 de enero de 2025. A partir de julio de 2024, el 63 por ciento de los fondos se han destinado a proyectos en comunidades desfavorecidas o de bajos ingresos, o ambas cosas. La CEC está trabajando en cuantificar estos beneficios más allá de medir la financiación para una ubicación determinada, y seguirá investigando nuevos parámetros para asegurar que estas inversiones mejoren la equidad en el estado.

El Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas, creado en virtud del Proyecto de Ley del Senado 350 (De León, capítulo 547, estatutos de 2015), proporciona consultoría y asesora a la

CEC y a la Comisión de Servicios Públicos de California (CPUC) para determinar cómo los programas pueden ser más eficaces y beneficiosos para las comunidades desfavorecidas y otras. El Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas y otros grupos interesados y afectados han animado a la CEC a darles prioridad a las inversiones que beneficien directamente a las comunidades de bajos ingresos, desfavorecidas, rurales y tribales, y a llevar a cabo actividades de divulgación y participación en colaboración con las organizaciones comunitarias locales.

Ampliar la divulgación es especialmente importante para las comunidades más pequeñas, tribales o rurales que pueden no tener los recursos para competir por las oportunidades de financiación, ni la información y el conocimiento de las ofertas de programas estatales. El personal de la CEC está poniendo en marcha una iniciativa de las partes interesadas para hacer un mejor seguimiento y mejorar las evaluaciones de los beneficios para la comunidad del Programa de Transportes Limpios. En noviembre de 2024, la CEC publicó una convocatoria para proporcionar asistencia técnica a los posibles solicitantes y lograr una distribución más equitativa de los fondos. A través de estas actividades, la CEC tiene como objetivo involucrar y escuchar directamente a los miembros de la comunidad para comprender mejor sus barreras, necesidades y prioridades para la infraestructura de ZEV.

El Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios se ha renovado para el período 2024-2027, con 30 miembros. El comité refleja una amplia gama de grupos interesados y afectados que representan a organizaciones comunitarias, defensores de la justicia social y ambiental, tecnologías alternativas de vehículos e intereses laborales y de la fuerza laboral. Las perspectivas y recomendaciones de los miembros y otros grupos interesados y afectados ayudan a guiar un enfoque inclusivo en todas las inversiones del Programa de Transportes Limpios.

La CEC refuerza continuamente su apoyo a las tribus de todo el estado. El 2 de marzo de 2023, los 10 comisionados de la CEC y la CPUC se reunieron públicamente con líderes tribales nativos americanos de California. Los asistentes debatieron los principales desafíos y oportunidades energéticas a los que se enfrentan las tribus californianas. En la reunión, la CEC aprobó la resolución 23-0302-09, que reconoce y compromete a la CEC a apoyar la soberanía e independencia energéticas de las tribus de California. La CEC está trabajando para aumentar el acceso a la financiación, modernizar infraestructuras cruciales y acelerar la adopción de ZEV entre las tribus nativas americanas de California.

Progreso y confiabilidad de la infraestructura de vehículos de emisión cero

En febrero de 2024, la CEC adoptó el *segundo Proyecto de Ley de la Asamblea 2127 sobre Evaluación de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos: análisis de las necesidades de carga para apoyar a los vehículos de emisión cero en 2030 y 2035*. Para los vehículos de pasajeros, el informe proyecta que California necesitará 1 millón de cargadores públicos y privados compartidos para 2030 y 2.1 millones de cargadores para 2035. El informe también destacó un escenario alternativo para los vehículos ligeros que suponía que los conductores dependerían más de la carga rápida. Bajo este escenario alternativo, la cantidad total de cargadores caería de 1 millón a 660,000 cargadores en 2030. Para los vehículos eléctricos

enchufables medianos y pesados, el informe encuentra que California necesitará 114,500 cargadores para 2030 y 155,000 cargadores para 2035.

La CEC estima que California tendrá más de 359,000 cargadores de vehículos ligeros en los próximos años, de los cuales 25,000 son cargadores rápidos de corriente continua (Tabla ES-1).

En enero de 2025, la CEC publicó el borrador del *Plan de Infraestructura Vehicular de Emisión Cero de 2024*. El informe evalúa el estado actual de la infraestructura de ZEV, incluida la cantidad de infraestructuras operativas y futuras planificadas de carga y abastecimiento de hidrógeno, y analiza una estrategia de despliegue para la financiación del Programa de Transportes Limpios. La CEC alienta a las partes interesadas a proporcionar información a través del Plan de Infraestructura de Vehículos de Emisión Cero sobre si el objetivo estatal para la implementación de cargadores debe asumir una mayor dependencia de la carga rápida.

Garantizar una experiencia de carga confiable es fundamental para fomentar una mayor adopción de los vehículos eléctricos. El Proyecto de Ley de la Asamblea 2061 (Ting, capítulo 345, estatutos de 2022) y el Proyecto de Ley de la Asamblea 126 exigen a la CEC que tome ciertas medidas para mejorar la confiabilidad de los cargadores. La CEC publicó un borrador de informe del personal, *Seguimiento de los cargadores de vehículos eléctricos de California: regulaciones para mejorar el inventario, el uso y los informes de confiabilidad*, en septiembre de 2023 y organizó un taller sobre la reglamentación relacionada en octubre de 2023. El personal publicó un segundo borrador del informe del personal y celebró un taller en abril de 2024 para recibir más comentarios del público. La CEC ha tomado otras medidas, incluidos los requisitos de confiabilidad en todas las oportunidades de financiación desde finales de 2021 y la contratación de un gran estudio de campo para probar los cargadores disponibles públicamente que operan en California.

La CEC también analiza las necesidades de infraestructura de los vehículos eléctricos con celdas de combustible de hidrógeno (FCEV). Los análisis recientes incluyen el *informe del personal de la agencia conjunta sobre el Proyecto de Ley de la Asamblea 8: evaluación anual de 2023 de la Red de Reabastecimiento de Hidrógeno en California* y el *informe del personal de 2023 sobre el Proyecto de Ley del Senado 643*. Estos informes evalúan la infraestructura de reabastecimiento existente y prevista para los FCEV ligeros, medianos y pesados en California. Los análisis también evalúan la producción limpia de hidrógeno, los usos del hidrógeno fuera de la carretera y la evolución mundial del sector del hidrógeno. A partir de octubre de 2024, entre inversiones públicas y privadas, el personal anticipa que California tendrá 129 estaciones de reabastecimiento de combustible de hidrógeno al por menor abiertas. Esta cantidad incluye siete estaciones que darán servicio a vehículos ligeros, medianos y pesados. La cantidad total de estaciones al por menor abiertas incluye estaciones que se consideran temporalmente no operativas. A septiembre de 2024, casi el 30 por ciento de las estaciones al por menor abiertas de California habían estado fuera de funcionamiento durante más de 30 días.

Al igual que las estaciones de carga, es fundamental garantizar una experiencia confiable en las estaciones de reabastecimiento de hidrógeno. La baja confiabilidad de la estación puede ser causada por fallas en los equipos, restricciones en la cadena de suministro e interrupciones en el suministro de hidrógeno. La CEC está analizando formas de mejorar la confiabilidad de las estaciones y garantizar que haya infraestructura suficiente para apoyar a los conductores

de vehículos con celdas de combustible hoy y en el futuro. Por ejemplo, después de una convocatoria en noviembre de 2023, se aprobaron dos proyectos para su adjudicación en la reunión de negocios de la CEC en mayo de 2024 para apoyar las operaciones y el mantenimiento de las estaciones de reabastecimiento de hidrógeno en 45 estaciones existentes.

Tabla ES-1: Avance hacia los 250,000 cargadores y 200 estaciones de hidrógeno y más

Categoría	Cargadores de nivel 2	Cargadores rápidos de CC	Cargadores totales	Estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno
Cargadores existentes / estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno al por menor en servicio (estimadas)*	137,648	14,708	152,356	62
Cantidad de cargadores / estaciones de abastecimiento de combustible con financiación asignada (incluye la financiación prevista del Programa de Transportes Limpios)†	196,354	10,416	206,770	67
Total	334,002	25,124	359,126	129**
Objetivo de 2025 (orden ejecutiva B-48-18)	240,000	10,000	250,000	200
Brecha respecto al objetivo a corto plazo	0	0	0	81
Estimación de las necesidades de carga para 2030 de la segunda evaluación del AB 2127	969,505	39,340	1,008,845	-
Diferencia con las estimaciones para 2030	635,503	14,216	649,719	-

* Puertos de carga existentes estimados a partir de los datos disponibles en el Centro de Datos de Combustibles Alternativos del Departamento de Energía de EE. UU., de PlugShare, de los informes de los beneficiarios de las subvenciones y de las encuestas realizadas a los proveedores de servicios de redes de vehículos eléctricos, servicios públicos y agencias públicas de California.

† Estimación de puertos de otros programas estatales obtenida de presentaciones y declaraciones públicas de las empresas de servicios públicos, la CPUC, CARB, otras entidades y la CEC. Incluye una estimación de los cargadores de nivel 2 resultantes del código CalGreen. Incluye financiación de la Ley de Presupuestos Generales del Estado de 2021 y de la Ley de Presupuestos Generales del Estado de 2022 destinada a cubrir las brechas de los cargadores rápidos de nivel 2 y de corriente continua y de las estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno. También incluye la financiación federal NEVI. La cantidad estimada de cargadores y estaciones de abastecimiento de combustible podría cambiar a medida que se publiquen las convocatorias. No incluye estimaciones de cargadores del programa de electrificación del transporte de la CPUC, que ya ha instalado 18,193 cargadores rápidos de nivel 2 y 2,224 de CC a septiembre de 2024.

** Estas estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno incluyen estaciones financiadas con fondos privados.

Fuente: Comisión de Energía de California

Apoyo federal a la infraestructura para ZEV

El presidente Joseph R. Biden Jr. firmó en noviembre de 2021 la Ley de Inversión en Infraestructura y Empleo, dotada con \$1.2 billones (Ley Pública 117-58). La ley invierte en una amplia gama de categorías de infraestructura, incluida la infraestructura de carga de vehículos eléctricos. El Programa de Fórmula de Infraestructura Nacional de Vehículos Eléctricos (NEVI) de \$5,000 millones acelerará la implementación de la infraestructura de EV a nivel nacional. Se espera que la participación de California en la financiación de NEVI sea de \$384 millones, asignados a lo largo de cinco años. En junio de 2024, la CEC anunció las adjudicaciones propuestas para la primera convocatoria de subvención competitiva en California para distribuir los fondos de la fórmula NEVI. Las adjudicaciones propuestas suman un total de \$37.7 millones para 11 proyectos que instalarán casi 500 puertos de carga rápida de CC en 70 nuevas estaciones públicas.

La Ley de Inversión en Infraestructura y Empleo incluye \$2,500 millones adicionales a nivel nacional para financiar la infraestructura de EV e hidrógeno sobre una base competitiva. En agosto de 2024, el gobierno federal anunció que California, Oregón y Washington recibirían \$102 millones por su solicitud tri-estatal para construir un corredor de carga y reabastecimiento de hidrógeno para ZEV medianos y pesados.

Apoyo presupuestario estatal reciente para la infraestructura de ZEV

Las Leyes de Presupuesto de 2021 y 2022 incluyeron un plan plurianual que agregó miles de millones de dólares del Fondo General para el transporte de emisión cero y actividades relacionadas, asignados a varias agencias, incluida la CEC. Los acuerdos presupuestarios planeaban fondos adicionales para futuros años fiscales, sujetos a futuras asignaciones de la Ley de Presupuestos para cada año. La Ley de Presupuestos de 2023 ajustó el plan, incluida la reasignación de la mayoría de las asignaciones del Fondo General al Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero.

Presupuesto estatal del año fiscal 2024-2025

Para abordar un déficit presupuestario significativo anticipado, el acuerdo presupuestario de 2024 no incluyó las asignaciones del Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero o del Fondo General para el paquete climático de ZEV de la CEC en el año fiscal 2024-2025. Sin embargo, el acuerdo presupuestario de 2024 proyectó que la financiación del paquete climático de ZEV, que complementa la financiación de base del Programa de Transportes Limpios, estará disponible en los años fiscales 2025-2026, 2026-2027 y 2027-2028, como se refleja en la Tabla ES-3. Además, los proyectos de ZEV continúan entregándose usando los \$1,500 millones asignados en el paquete climático desde 2021 hasta 2023.

Asignaciones de fondos para 2024-2025 y más

La actualización del Plan de Inversiones incluye la financiación de base del Programa de Transportes Limpios y las inversiones adicionales del paquete climático de ZEV, que proceden del Fondo General y del Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero. La Tabla ES-2 explica las asignaciones de fondos de base del Programa de Transportes Limpios por

categoría. La CEC solo puede hacer asignaciones de categorías con fondos de base del Programa de Transportes Limpios; las categorías de financiación en la Ley de Presupuestos de 2024 están establecidas en la ley y no pueden modificarse.

Las asignaciones de fondos para la *actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025* han cambiado significativamente con respecto a las asignaciones plurianuales de la *actualización del Plan de Inversiones de 2023-2024*. Las asignaciones del Fondo General y del Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero están sujetas a cambios con el desarrollo de futuros presupuestos estatales.

El personal de la CEC trabajó para equilibrar los diversos comentarios públicos al refinar las asignaciones de fondos. El Plan de Inversiones no es el último paso para determinar cómo se gastarán los fondos. La CEC recopila comentarios del público, como a través de talleres, al desarrollar convocatorias individuales. Sin embargo, la CEC también recibió comentarios de grupos interesados y afectados sobre los detalles dentro de cada categoría de financiación que se considerarán durante el desarrollo de la convocatoria, que incluyen los siguientes:

- Para la categoría de carga de EV ligeros: considerar la carga de nivel 1; priorizar el acceso a cargadores para hogares multifamiliares y de bajos ingresos; proporcionar un acceso equitativo para las comunidades rurales; y prestar atención a los precios de la carga, especialmente para las familias de bajos ingresos.
- Para la infraestructura de vehículos medianos y pesados: concentrarse en ciertos sectores, como el transporte público.
- Comentarios mixtos sobre la categoría de hidrógeno, especialmente sobre si construir más estaciones de hidrógeno para vehículos ligeros.
- Para el desarrollo de la fuerza laboral: concentrarse en los aprendizajes registrados, considerar incluir el sector manufacturero, coordinar más con otras agencias, y recopilar más datos sobre las brechas de la fuerza laboral.

La Tabla ES-2 muestra asignaciones que incluyen \$40 millones para apoyar la infraestructura de carga para vehículos ligeros, \$38.2 millones para la infraestructura de vehículos medianos y pesados, y \$15 millones para infraestructura de reabastecimiento de hidrógeno para el año fiscal 2024-2025. La Tabla ES-3 muestra las asignaciones futuras proyectadas del Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero y el Fondo General a partir del acuerdo presupuestario de 2024. Debido a la posible incertidumbre presupuestaria sobre los futuros fondos del paquete climático de ZEV, la CEC no está proponiendo actualmente las asignaciones de base del Programa de Transportes Limpios para los años fiscales 2025-2026, 2026-2027 o 2027-2028. Las asignaciones de fondos de base para esos años fiscales se propondrán en futuras actualizaciones del Plan de Inversiones cuando el contexto presupuestario sea más claro.

El Plan de Inversiones asigna \$38.2 millones de fondos de base del Programa de Transportes Limpios para la infraestructura para ZEV medianos y pesados para el año fiscal 2024-2025. Estos fondos apoyarán la implementación de camiones, autobuses escolares y otros vehículos medianos y pesados ZEV en el estado. Las inversiones en infraestructura para ZEV medianos y

pesados reflejan la necesidad de una rápida transición de los vehículos más contaminantes hacia tecnologías de emisión cero en las regiones más sensibles del estado. Además de la financiación mediante subvenciones, la CEC colabora con agencias asociadas y estudia mecanismos de financiación alternativos, como la financiación mediante préstamos.

Al mismo tiempo, hay que seguir invirtiendo en infraestructuras para apoyar a los vehículos ligeros de pasajeros, en particular para obtener resultados equitativos. El Plan de Inversiones asigna \$40.0 millones de fondos de base del Programa de Transportes Limpios para la infraestructura de ZEV ligeros para el año fiscal 2024-2025. Combinada con las inversiones previas del Programa de Transportes Limpios, otras inversiones públicas y la financiación privada, la financiación de este Plan de Inversiones debería ser suficiente para alcanzar el objetivo del estado de contar con 250,000 cargadores.

El Proyecto de Ley de la Asamblea 126 ordena a la CEC que asigne al menos el 15 por ciento de los fondos de base del Programa de Transportes Limpios por año para la infraestructura de hidrógeno y emita una convocatoria al menos una vez al año y 90 días después del inicio del año fiscal. En caso de que las convocatorias de subvención para hidrógeno no sean suficientes, la CEC está autorizada a reasignar los fondos. La CEC trabajará en estrecha colaboración con CARB y la comunidad de partes interesadas para adaptar las inversiones para ayudar a los conductores de vehículos con celdas de combustible actuales y futuros a acceder a un reabastecimiento de hidrógeno conveniente y confiable.

El Plan de Inversiones también asigna \$2 millones de financiación del Programa de Transportes Limpios para el año fiscal 2024-2025 para apoyar el desarrollo de la fuerza laboral de ZEV, dando prioridad a los miembros de las comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos.

Las Tablas ES-2 y ES-3 no incluyen los fondos federales de fórmula de NEVI (alrededor de \$163 millones para los dos años fiscales restantes del programa) para cargar a lo largo de carreteras e interestatales.

Tabla ES-2: Asignaciones de base del Fondo del Programa de Transportes Limpios para el año fiscal 2024-2025 (en millones)

Categoría	Tipos de combustible elegibles	Fuente de financiación	2024-2025
Infraestructura de carga para vehículos ligeros	Eléctrico	Programa de Transportes Limpios (base)	\$40.0
Infraestructura para ZEV medianos y pesados	Eléctrico, hidrógeno	Base	\$38.2
Reabastecimiento de hidrógeno*	Hidrógeno	Base	\$15.0
Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral	Eléctrico, hidrógeno	Base	\$2.0
		Base total	\$95.2

*** Abierto a proyectos de infraestructura para vehículos ligeros, medianos y pesados, incluidas las estaciones de abastecimiento de hidrógeno de uso mixto. La AB 126 requiere que la CEC destine al menos el 15% anual de los fondos de base del Programa de Transportes Limpios a infraestructuras de hidrógeno por año hasta 2030.**

Fuente: Comisión de Energía de California

Tabla ES-3: Asignaciones estimadas del plan de inversiones para futuros años fiscales (en millones)

Categoría	Tipos de combustible elegibles	Fuente de financiación	2025-2026	2026-2027	2027-2028
Infraestructura de carga para vehículos ligeros	Eléctrico	Programa de Transportes Limpios (base)*	-	-	-
Infraestructura de carga para vehículos ligeros	Eléctrico	Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero (GGRF)	\$140	\$80	\$219
Carga equitativa en casa	Eléctrico	GGRF	\$60	\$40	\$80
Infraestructura para ZEV medianos y pesados	Eléctrico, hidrógeno	Base*	-	-	-
Infraestructura para camiones de transporte intermodal	Eléctrico, hidrógeno	GGRF	\$50	\$49	\$50
Infraestructura para autobuses escolares	Eléctrico	Fondo General	\$125	-	-
Infraestructura para camiones, autobuses y equipos todo terreno limpios	Eléctrico, hidrógeno	GGRF	\$89	-	\$137
Infraestructura para ZEV para puertos	Eléctrico, hidrógeno	GGRF	-	\$130	-
Oportunidades emergentes	Eléctrico, hidrógeno	GGRF	\$46	-	-
Reabastecimiento de hidrógeno	Hidrógeno	Base*	-	-	-
Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral	Eléctrico, hidrógeno	Base*	-	-	-
		Base total*	-	-	-
		Total del GGRF, Fondo General y reembolsos	\$510	\$299	\$486

Los montos disponibles pueden variar a medida que se finalicen los presupuestos futuros. Estas cifras no incluyen los costos administrativos de los fondos generales en el año fiscal 2025-2026. Sin embargo, las cifras del GGRF para los años fiscales 2025-2026, 2026-2027 y 2027-2028 incluyen los costos administrativos. Esas asignaciones del GGRF se reducirán para los costos administrativos siguiendo las instrucciones en futuras leyes presupuestarias. La CEC podrá usar los gastos administrativos no usados para financiar proyectos adicionales dentro de cada asignación de fondos.

*** Debido a la incertidumbre presupuestaria que afecta a otros fondos relacionados, la CEC no propone actualmente asignaciones para los fondos de base del Programa de Transportes Limpios para futuros años fiscales. Sin embargo, la CEC espera que \$95.2 millones en fondos de base estén disponibles en cada uno de los años fiscales 2025-2026, 2026-2027 y 2027-2028.**

Fuente: Comisión de Energía de California

Capítulo 1:

Introducción

California ha estado a la vanguardia de las iniciativas a nivel nacional para combatir el cambio climático desde la aprobación de la Ley de Soluciones para el Calentamiento Global de 2006, que estableció el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en todo el estado a los niveles de 1990 para el año 2020.¹ El Proyecto de Ley del Senado (SB) 32 estableció un objetivo del 40% por debajo de los niveles de 1990 para 2030.² El Proyecto de Ley de la Asamblea (AB) 1279 estableció el objetivo de lograr la neutralidad en carbono lo antes posible, a más tardar para 2045, y a lograr y mantener emisiones negativas netas a partir de entonces.³

Los esfuerzos del estado para abordar la crisis climática están mostrando avances, también en el sector del transporte. Las emisiones de GEI procedentes del transporte disminuyeron en los últimos años y de forma más marcada en 2020, ya que los californianos redujeron sus desplazamientos debido a la pandemia del COVID-19, antes de repuntar de alguna manera. Sin embargo, si se incluyen las emisiones anteriores, el transporte sigue siendo la mayor fuente de emisiones de GEI en California. El uso de vehículos y la extracción de petróleo, el refinado y los oleoductos asociados representaron casi el 50% de las emisiones en el estado en 2021.⁴

Además de los gases de efecto invernadero, el sector del transporte es uno de los principales emisores de contaminantes criterio, donde las fuentes móviles son responsables de casi el 80% de las emisiones de óxido de nitrógeno y el 96% de las emisiones de materia de partículas diésel en todo el estado.⁵ La Figura 1 muestra cómo la materia particulada de partículas diésel carga de forma desproporcionada a los residentes de bajos ingresos y minorías. La protección y mejora de la salud pública en el estado requerirá reducciones sustanciales de las emisiones de contaminantes criterio. La Junta de Recursos de Aire de California (CARB) calcula que, para alcanzar los estándares federales de calidad del aire en

1 [Proyecto de Ley de la Asamblea 32 \(Núñez, capítulo 488, estatutos de 2006\)](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=200520060AB32), https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=200520060AB32.

2 [Proyecto de Ley del Senado 32 \(Pavley, capítulo 249, estatutos de 2016\)](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201520160SB32), https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201520160SB32.

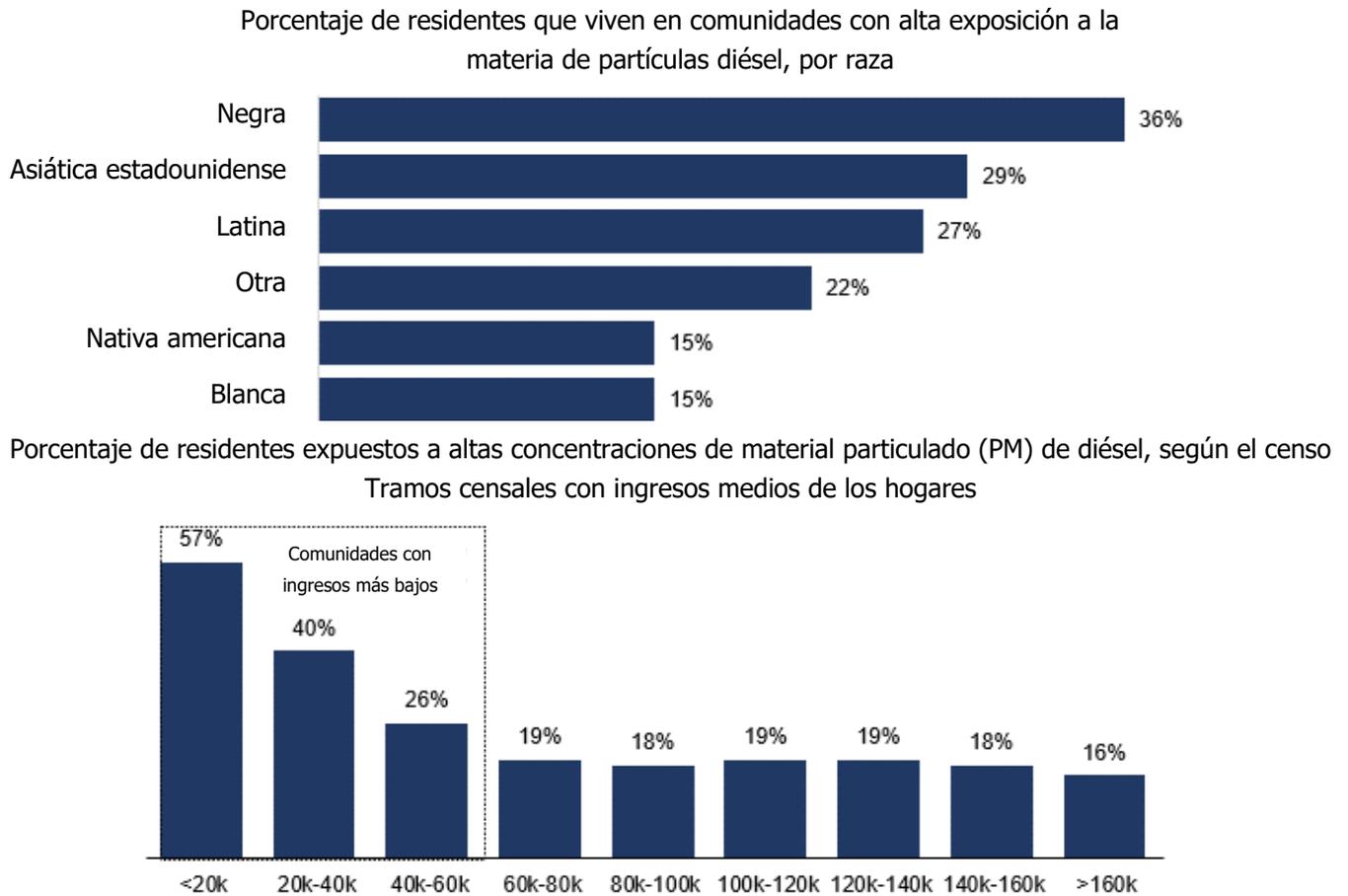
3 [Proyecto de Ley de la Asamblea 1279 \(Muratsuchi, capítulo 337, estatutos de 2022\)](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=202120220AB1279). Consultado el 4 de noviembre de 2024. Disponible en https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=202120220AB1279.

4 Junta de Recursos de Aire de California. 14 de diciembre de 2023. ["California Greenhouse Gas Emissions for 2000 to 2021: Trends of Emissions and Other Indicator" \(Emisiones de gases de efecto invernadero de California de 2000 a 2021: tendencias de las emisiones y otros indicadores\)](https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/classic/cc/inventory/2000-2020_ghg_inventory_trends.pdf). Consultado el 30 de julio de 2024. Disponible en https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/classic/cc/inventory/2000-2020_ghg_inventory_trends.pdf.

5 Junta de Recursos de Aire de California. Octubre de 2021. ["2020 Mobile Source Strategy"](https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2021-12/2020_Mobile_Source_Strategy.pdf) (Estrategia de fuentes móviles de 2020). Consultado el 21 de marzo de 2023. Disponible en https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2021-12/2020_Mobile_Source_Strategy.pdf.

2031 y 2037 será necesario reducir considerablemente las emisiones de óxido de nitrógeno en algunas partes del estado.⁶

Figura 1: Disparidades en la exposición a la contaminación relacionada con el transporte, por raza y por ingresos



Las comunidades con “alta exposición a la materia de partículas diésel” son tramos censales que se sitúan en el setenta y cinco por ciento de los tramos censales para la materia de partículas diésel. La mayor parte (90%) de las emisiones de materia de partículas de diésel proviene de los vehículos.

Fuente: Análisis de la CEC de los datos del censo y de CalEnviroScreen de 2021.

La adopción masiva de vehículos de emisión cero (ZEV) es fundamental para los objetivos de descarbonización de California, los objetivos de los estándares de calidad del aire, y los objetivos de reducción de petróleo. California ha logrado avances significativos en la adopción de ZEV, con más de 2.1 millones de ZEV o híbridos enchufables vendidos hasta el tercer trimestre de 2024. Más de una cuarta parte (26.4 por ciento) de las ventas de vehículos ligeros nuevos fueron ZEV o híbridos enchufables en el tercer trimestre de 2024.

6 Ibid.

La Comisión de Energía de California (CEC) es la agencia principal en inversión y análisis de infraestructura para ZEV. Para ayudar a abordar el cambio climático y la contaminación atmosférica del estado, la Legislatura de California aprobó el Proyecto de Ley de la Asamblea 118 (Núñez, capítulo 750, estatutos de 2007). Esta legislación creó el Programa de Transportes Limpios, que administra la CEC. Con los fondos recaudados del registro de vehículos, las placas de identificación de los vehículos y las tarifas de reducción del esmog, el Programa de Transportes Limpios financia proyectos que “transformarán los tipos de combustible y vehículos de California para ayudar a lograr los objetivos de las políticas estatales referidas al cambio climático”. El Proyecto de Ley de la Asamblea 8 (Perea, capítulo 401, estatutos de 2013) extendió el plazo de recaudación de las tarifas que apoyan al Programa de Transportes Limpios hasta el 1 de enero de 2024.

El Proyecto de Ley de la Asamblea 126 (Reyes, capítulo 319, estatutos de 2023) extiende el programa hasta el 1 de julio de 2035. El proyecto de ley modificó y agregó varios requisitos para el programa, entre ellos, los siguientes:

- Centrar las inversiones del programa en proyectos de tecnología de emisión cero, cuando sea factible, y en proyectos de emisión casi cero en otros lugares.
- Exigir a los adjudicatarios de financiación para estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno y estaciones de carga de vehículos eléctricos (EV) que comuniquen a la CEC datos sobre la intensidad de carbono del combustible, el funcionamiento, la confiabilidad y el tiempo de funcionamiento.
- Reservar al menos el 15 por ciento de los fondos del Programa de Transportes Limpios para el reabastecimiento de combustible de vehículos de hidrógeno ligeros, medianos o pesados.

Descripción del Plan de Inversiones

Como parte del Programa de Transportes Limpios, la CEC prepara y adopta una actualización anual del Plan de Inversiones que identifica las prioridades de financiación para los próximos años fiscales. El Proyecto de Ley de la Asamblea 1314 (Wieckowski, capítulo 487, estatutos de 2011) centró el alcance del Plan de Inversiones anual del Programa de Transportes Limpios a una actualización. La actualización se desarrolla a partir de los planes de inversión anteriores, al tiempo que destaca las diferencias con respecto a los años anteriores.

La *actualización del Plan de Inversiones 2024-2025* cubre las inversiones del Programa de Transportes Limpios para el año fiscal (AF) 2024-2025. También incluye el Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero proyectado y los fondos generales hasta el año fiscal 2027-2028. Las asignaciones de fondos reflejan los objetivos de la política estatal y apoyan la transición hacia el abandono de los combustibles fósiles. La actualización del Plan de Inversiones también describe cómo las asignaciones complementarán las iniciativas públicas y privadas existentes, que también incluyen los programas estatales relacionados. La CEC participa en un riguroso proceso público para evaluar si las asignaciones deben ajustarse.

Esta *actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025* es el decimosexto Plan de Inversiones en la historia del Programa de Transportes Limpios y se desarrolla a partir de los análisis y recomendaciones contenidos en documentos anteriores. El informe de la comisión es la

versión final de la *actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025* y fue adoptado en la reunión de negocios del 11 de diciembre de 2024. Como parte del desarrollo de la *actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025*, la CEC consultó con el Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas y celebró dos reuniones públicas con el comité asesor del Programa de Transportes Limpios. El comité asesor es una amplia representación de intereses que refleja las comunidades de California y ofrece representación de las industrias de transporte limpio, las comunidades de justicia ambiental, las comunidades rurales, las tribus y otros. Se alienta a los representantes del comité asesor, a otros grupos interesados y afectados y al público en general a discutir y comentar los borradores de este Plan de Inversiones durante estas reuniones y a través del sistema de expedientes de la CEC.⁷

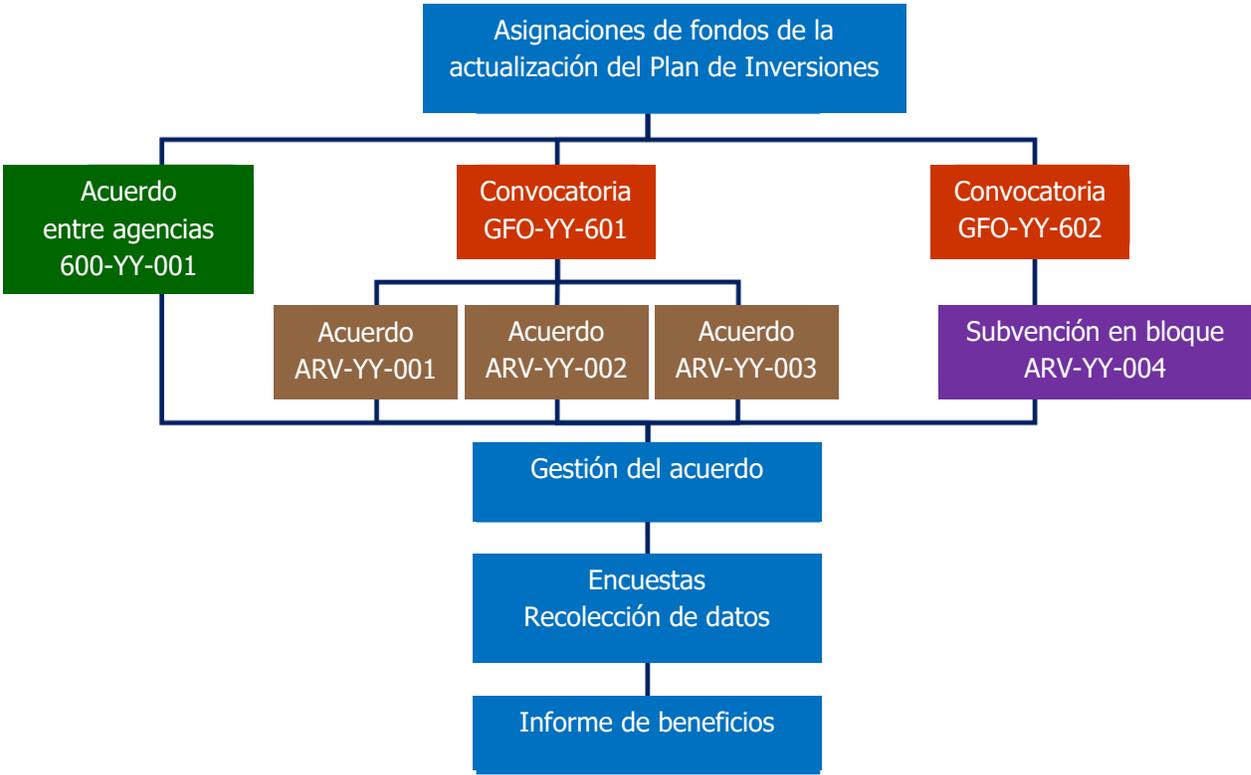
⁷ El [expediente](https://efiling.energy.ca.gov/Lists/DocketLog.aspx?docketnumber=24-ALT-01) de la Comisión de Energía para la *actualización del Plan de Inversiones de 2024-2025 para el Programa de Transportes Limpios* (expediente n.º 24-ALT-01) está disponible en <https://efiling.energy.ca.gov/Lists/DocketLog.aspx?docketnumber=24-ALT-01>.

CAPÍTULO 2: Contexto del *Plan de Inversiones de 2024-2025*

Aplicación del Programa de Transportes Limpios

El Plan de Inversiones es un documento de alto nivel y, por lo general, no determina convocatoria de financiación o programas de subvenciones específicos. Después de que se aprueba el Plan de Inversiones, la CEC emite oportunidades de financiación siguiendo las asignaciones en el plan. Con base en los resultados de estas convocatorias, el personal de la CEC desarrolla y supervisa los acuerdos de financiación de acuerdo con los respectivos cronogramas, presupuestos, alcances de trabajo y términos y condiciones. Finalmente, el personal recopila datos de los acuerdos e informa cómo los proyectos han beneficiado al estado.

Figura 2: Esquema de la aplicación del Programa de Transportes Limpios



Fuente: Comisión de Energía de California

Descripción de los mecanismos de financiación

Hasta la CEC ha usado principalmente subvenciones para distribuir la financiación y selecciona los adjudicatarios a través de convocatorias competitivas. Sin embargo, la CEC considera varios mecanismos de financiación al desarrollar la estrategia de aplicación de financiación para cada asignación. Entre los mecanismos de financiación usados para el Programa de Transportes Limpios figuran los siguientes:

- **Convocatoria de concurso para subvenciones:** Este es el mecanismo de financiación más común en el Programa de Transportes Limpios. La puntuación competitiva permite un mayor escrutinio de las cuestiones clave para cada tipo de proyecto. Sin embargo, examinar cada solicitud y supervisar cada acuerdo de financiación posterior también requiere un tiempo y una atención considerables.
- **Subvenciones en bloque:** La CEC ha usado este mecanismo de financiación para distribuir fondos del Programa de Transportes Limpios a través de terceros ejecutores, que son seleccionados a través de un proceso competitivo. Las subvenciones en bloque permiten a la CEC seleccionar otra organización para administrar los fondos del Programa de Transportes Limpios, cumpliendo con los procedimientos establecidos para la elegibilidad de los proyectos y los solicitantes.
- **Acuerdos directos:** La CEC puede adjudicar una asignación de única fuente para investigación aplicada. La CEC también podrá celebrar acuerdos o contratos entre agencias con entidades públicas para obtener servicios técnicos, científicos o administrativos en apoyo del Programa de Transportes Limpios.
- **Préstamos:** La CEC se ha asociado recientemente con CARB y la Autoridad de Financiación para el Control de la Contaminación de California en un programa de préstamos para la infraestructura de ZEV. La CEC ha recibido comentarios alentando más programas de préstamos, y el personal continuará explorando préstamos y otras opciones de financiación.

Los comentarios recientes también han alentado a la CEC a publicar convocatoria de financiación recurrentes en un cronograma más consistente. La CEC está analizando la aplicación de esta solicitud para ciertas oportunidades de financiación recurrentes.

Alcance y participación del programa

La CEC busca aumentar la participación de las comunidades desfavorecidas y subrepresentadas de diferentes regiones geográficas y poblaciones. La CEC también pretende lograr la participación efectiva de las comunidades afectadas de manera desproporcionada por la contaminación y mejorar la capacidad de recuperación económica, incluidas las comunidades rurales y tribales. Estos esfuerzos incluyen lo siguiente:

- Actualizar el Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios en 2020 y 2024 para reflejar mejor a las comunidades de California y aumentar una mayor representación de los beneficiarios del programa, comunidades de justicia ambiental, comunidades rurales, tribus y otros.
- Consultar con el Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas (DACAG)⁸ para obtener orientación y recomendaciones sobre la eficacia del programa en lo que se refiere a las comunidades desfavorecidas y otros grupos vulnerables y subrepresentados. En 2024, el personal se reunió con expertos en la materia del DACAG para discutir las

⁸ Puede encontrar más información disponible en la [página del Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas](https://www.energy.ca.gov/about/campaigns/equity-and-diversity/disadvantaged-communities-advisory-group), <https://www.energy.ca.gov/about/campaigns/equity-and-diversity/disadvantaged-communities-advisory-group>.

regulaciones de confiabilidad de los cargadores, la Estrategia de Capacitación y Desarrollo de la Fuerza Laboral de ZEV, el Plan de Inversiones del Programa de Transportes Limpios y los beneficios comunitarios. El personal también continuó participando con el DACAG en el Plan de Inversiones, el informe del AB 2127, la convocatoria de asistencia técnica y la financiación de NEVI al presentar en las reuniones completas del DACAG.

- Consultar con el Programa Tribal de la CEC y el comisionado presidente tribal para obtener su aporte sobre el alcance y promoción de oportunidades de financiación para las tribus.
- Desarrollar métodos para medir y realizar un seguimiento de cómo los proyectos financiados por la CEC benefician a las comunidades. El personal de la CEC celebró dos talleres públicos y cuatro sesiones de escucha para compartir y solicitar la opinión del público sobre una propuesta de marco para los beneficios comunitarios, incluidas las métricas para el seguimiento del progreso de dichos beneficios. La CEC espera realizar un seguimiento de los gastos para programas y proyectos que benefician directamente o prestan servicios a los californianos de bajos ingresos o residentes de comunidades desfavorecidas o de bajos ingresos según los requisitos del Proyecto de Ley de la Asamblea 126.
- Trabajar para involucrar a organizaciones sin fines de lucro. Las organizaciones sin fines de lucro suelen ser elegibles para subvenciones de programas, incluidas las destinadas a financiar la instalación de infraestructuras de carga, y las propiedades de organizaciones sin fines de lucro (como organizaciones religiosas y grupos comunitarios) pueden servir como sitios para la carga de EV. Muchas convocatorias del Programa de Transportes Limpios exigen o proporcionan puntos adicionales cuando las organizaciones comunitarias apoyan y participan en un proyecto. La CEC está explorando estrategias adicionales para apoyar a las organizaciones sin fines de lucro en la implementación de infraestructuras para ZEV.
- Desarrollar una convocatoria para proporcionar asistencia técnica a las comunidades y los solicitantes que buscan fondos estatales y federales para la infraestructura de ZEV. La convocatoria está destinada a ayudar a los solicitantes a superar desafíos tales como recursos limitados de personal o experiencia limitada en la identificación y búsqueda de fondos para subvenciones. Los posibles beneficiarios incluyen tribus nativas americanas de California y comunidades de bajos ingresos y desfavorecidas. Después de un taller público en marzo de 2024, la CEC publicó la convocatoria de asistencia técnica en noviembre de 2024.

Lo más destacado de las inversiones

A partir de julio de 2024, la CEC ha proporcionado alrededor de \$2,300 millones a través del Programa de Transportes Limpios. Esta cifra incluye los fondos de base del Programa de Transportes Limpios y los Fondos para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero y los Fondos Generales recientes. Muchos proyectos están en curso, con ubicación, instalación, construcción y demostraciones en curso. La Tabla 1 resume las inversiones del programa, incluidos los siguientes aspectos destacados:

- Instalación o planificación⁹ de más de 34,700 cargadores para vehículos eléctricos enchufables, centrados en cargadores de nivel 2 y nivel 1 públicos y compartidos-privados y cargadores rápidos de CC públicos y de flota a lo largo de corredores de carreteras y áreas urbanas metropolitanas.
- Aprobación de hasta \$500 millones para dos subvenciones en bloque de infraestructura de carga de EV ligeros.
- Publicación de nuevas convocatorias dirigidas a necesidades de carga de EV prioritarias o desatendidas, incluida la integración en la red, las viviendas multifamiliares y las comunidades rurales.
- Publicación de nuevas convocatorias para ampliar las oportunidades de carga innovadoras e interoperables.
- Asignación de fondos para 96 estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno disponibles públicamente (a partir de octubre de 2024). De estas estaciones, ocho podrán dar servicio a vehículos medianos y pesados, así como a vehículos de pasajeros. Además, hay 33 estaciones financiadas con fondos privados (16 estaciones financiadas con fondos privados en virtud de un acuerdo de la CEC y 17 estaciones financiadas con fondos privados al margen de cualquier acuerdo de la CEC), algunas abiertas y algunas en fase de desarrollo. California está en camino de cumplir con el requisito anterior del AB 8 de 100 estaciones. A partir de julio de 2024, 44 estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno para vehículos ligeros estaban abiertas para los clientes en California. Otras 18 estaciones estuvieron temporalmente no operativas (no estuvieron disponibles durante más de 30 días), lo que elevó el número total de estaciones minoristas abiertas a 62.
- Financiación de seis proyectos de producción de hidrógeno 100% renovable a partir de recursos renovables estatales. El hidrógeno se usará para vehículos eléctricos con celdas de combustible de carretera (FCEV), tanto ligeros como medianos/pesados.
- Concesión de 250 proyectos que aportan más de \$129 millones¹⁰ en incentivos para infraestructuras a través del primer proyecto nacional de incentivos para flotas de vehículos comerciales, denominado "Vehículos Comerciales EnergIIZE", con el fin de acelerar la implementación de la infraestructura eléctrica y de hidrógeno necesaria para abastecer de combustible a camiones, autobuses y equipos de emisión cero. El proyecto plurianual, aprobado por un monto máximo de \$544 millones, ayudará a las comunidades más afectadas por la contaminación relacionada con el transporte satisfaciendo necesidades esenciales de infraestructura y requiere que el 60% de los fondos se destinen a comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos.

9 Para las subvenciones en bloque, los cargadores "planificados" son aquellos para los que se han reservado fondos de reembolso.

10 CALSTART. "[EnergIIZE Monitoring Dashboard](https://calstartorg.maps.arcgis.com/apps/dashboards/93ba3501edad4f51beb4d8d4dda46647)" (Panel de control de EnergIIZE). Consultado el 13 de marzo de 2024. Disponible en <https://calstartorg.maps.arcgis.com/apps/dashboards/93ba3501edad4f51beb4d8d4dda46647>.

- Publicación de convocatorias de subvenciones específicas para proporcionar infraestructura de carga y reabastecimiento de hidrógeno de vehículos de emisión cero para autobuses de transporte público y camiones de transporte intermodal, estos últimos en colaboración directa con CARB para ofrecer incentivos a la financiación de vehículos.
- Financiación de 40 proyectos de fabricación hasta la fecha que apoyan el crecimiento económico dentro del estado. La CEC está supervisando los acuerdos para proyectos de fabricación de ZEV en el estado usando fondos previos del Fondo General. Además, a partir de esta misma financiación única, el proyecto de subvención en bloque PowerForward con CALSTART¹¹ solicitará y desarrollará subbeneficios para la fabricación de baterías dentro del estado.
- Capacitación de fuerza laboral a más de 32,000 aprendices y 277 empresas, ayudando a preparar a los trabajadores para la economía del transporte limpio y la oportunidad de ganar salarios sostenibles y ampliar las oportunidades de empleo.

11 Es un consorcio nacional sin fines de lucro que proporciona análisis de rendimiento de terceros de confianza y evaluación de vehículos, tecnologías y combustibles limpios.

Tabla 1: Inversiones del Programa de Transportes Limpios a partir de julio de 2024

Actividad financiada	Adjudicaciones acumuladas hasta la fecha (en millones)*	Cantidad de proyectos o unidades
Producción de combustibles alternativos		
Producción de biometano	\$77.67	29 proyectos
Producción de sustitutos de gasolina	\$26.94	14 proyectos
Producción de sustitutos de diésel	\$64.12	25 proyectos
Producción de hidrógeno renovable	\$21.93	6 proyectos
Infraestructura para combustibles alternativos		
Infraestructura para carga de vehículos eléctricos†	\$588.91	34,756 cargadores
Infraestructura de abastecimiento de hidrógeno para vehículos ligeros (incluidas las operaciones y el mantenimiento)	\$233.70	96 estaciones de abastecimiento de combustible públicas
Infraestructura para ZEV medianos y pesados	\$643.58	390 proyectos
Infraestructura para abastecimiento de combustible E85	\$3.61	21 estaciones de abastecimiento de combustible
Infraestructura para producción, refinación y distribución de biodiésel	\$6.98	7 ubicaciones de infraestructura
Infraestructura para el abastecimiento de gas natural	\$23.80	70 estaciones de abastecimiento de combustible
Vehículos de combustible alternativo y tecnología avanzada		
Demostración y despliegue de vehículos de combustible alternativo y ZEV	\$245.31	Más de 14,516 vehículos de gas natural, propano, híbridos y ZEV y 54 pruebas
Necesidades y oportunidades relacionadas		
Fabricación	\$278.04	40 proyectos de fabricación
Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral	\$44.21	32,000 aprendices
Estándares para combustibles y certificación de equipos	\$4.95	2 proyectos
Estudios de sostenibilidad	\$2.04	2 proyectos
Preparación regional para combustibles alternativos	\$17.61	86 planes regionales
Centros para combustibles alternativos	\$5.41	5 centros
Asistencia técnica y evaluación de programas	\$17.52	No corresponde
Total	\$2,310 millones	-

* Incluye todos los acuerdos que han sido aprobados en una reunión de negocios de la CEC o que se espera que sean aprobados en una reunión de negocios después de un aviso de la adjudicación propuesta. Para los proyectos cancelados y completados, incluye solo la financiación recibida.

† Algunos de estos fondos se han concedido a las subvenciones globales CALeVIP 1.0, CALeVIP 2.0 y Comunidades a Cargo, pero aún no se han asignado a cargadores individuales. La cantidad de cargadores construidos con estos fondos concedidos seguirá aumentando a medida que las subvenciones en bloque dispensen estos fondos.

Fuente: Comisión de Energía de California

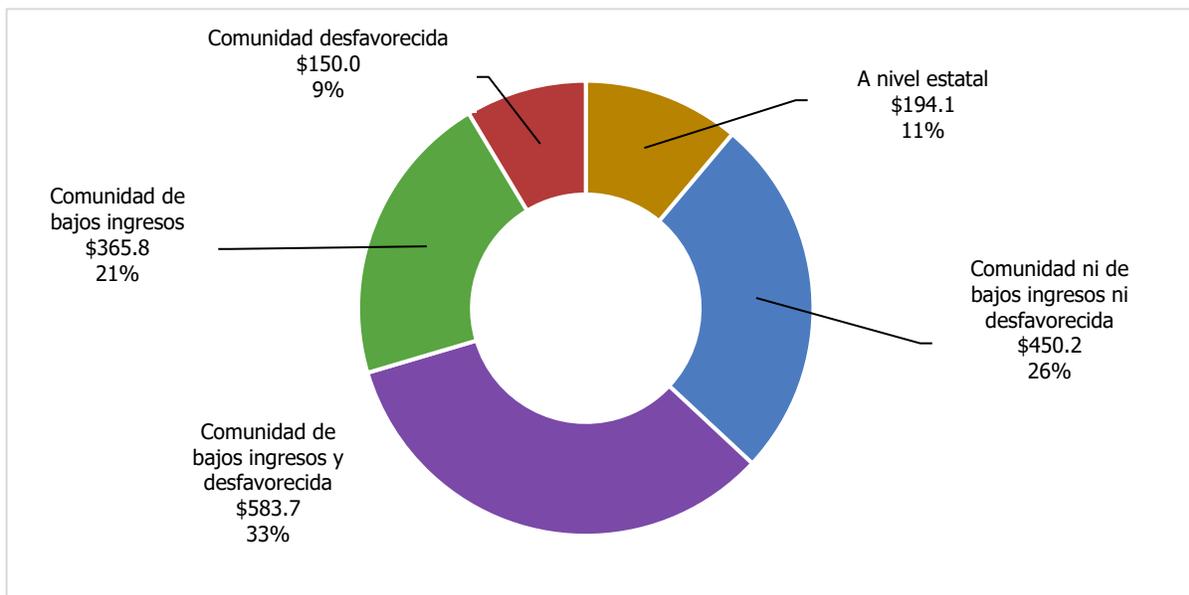
Usando fondos del Programa de Transportes Limpios, la CEC también ha potenciado más de \$1,250 millones en fondos privados y otros fondos públicos. Esta cantidad es solo la cantidad mínima, obligada contractualmente, de los fondos de contrapartida para proyectos del Programa de Transportes Limpios; la cantidad real de inversión financiada por el programa excede esta cantidad.

Resumen del Programa de Financiación para Comunidades Desfavorecidas

La CEC pretende aumentar la participación y los beneficios de las comunidades desfavorecidas y subrepresentadas de diferentes regiones geográficas en la aplicación del Programa de Transportes Limpios. Como se indica en la Figura 3, a partir de julio de 2024, el 63 por ciento de los fondos se han destinado a proyectos en comunidades desfavorecidas o de bajos ingresos, o ambas cosas.

La CEC reconoce que la ubicación de un proyecto no es el único criterio para determinar si un proyecto beneficiará a las comunidades de bajos ingresos y desfavorecidas. Para el Programa de Transportes Limpios, la CEC busca invertir más del 50 por ciento de los fondos para apoyar proyectos que beneficien a las comunidades de bajos ingresos y desfavorecidas. El AB 126 exige formalmente el cumplimiento de este objetivo a partir del 1 de enero de 2025.

Figura 3: Financiación del Programa de Transportes Limpios en comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos (en millones)



Los totales pueden no coincidir debido al redondeo. Incluye las inversiones desde el inicio del Programa de Transportes Limpios hasta julio de 2024. Las "comunidades desfavorecidas" se definen como las comunidades que se encuentran en el 25% de las áreas de mayor puntuación de acuerdo con la herramienta CalEnviroScreen, así como las áreas de alta contaminación y baja población (como puertos). Las "comunidades de bajos ingresos" se definen como las comunidades que están en el 80% del ingreso promedio del estado o por debajo. Estas designaciones exigen que los proyectos estén situados en un área específica; los proyectos "de ámbito estatal" no se consideran situados en comunidades desfavorecidas o de bajos ingresos.

Fuente: Comisión de Energía de California

La CEC continuará trabajando con el Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios, el DACAG, las comunidades y los grupos interesados y afectados para definir y hacer un seguimiento de los beneficios del proyecto para aumentar la equidad y la inclusión del programa.

Políticas y objetivos relacionados

La aplicación del Programa de Transportes Limpios por parte de la CEC refleja numerosas políticas y objetivos. La Tabla 2 destaca ejemplos de los importantes objetivos e hitos de políticas desarrollados para reducir las emisiones y el uso de petróleo en California mientras se avanza en la equidad. El personal de la CEC consultó a otras agencias estatales y tomó en consideración políticas estatales durante el desarrollo de esta actualización del Plan de Inversiones.

Tabla 2: Objetivos y logros en materia de gases de efecto invernadero, combustibles y calidad del aire

Origen de la política	Objetivos y logros
Proyecto de Ley del Senado 32	Reducir las emisiones de GEI a un 40% por debajo de los niveles de 1990 para 2030.
Proyecto de Ley de la Asamblea 1279	Conseguir la neutralidad en carbono para 2045.
Proyecto de Ley de la Asamblea 1279	Reducir las emisiones de GEI un 85% por debajo de los niveles de 1990 y llegar a emisión cero netas de GEI en 2045.
Regulación de Estándares de Combustibles Bajos en Emisiones de Carbono (CARB)	<p>Reducir la intensidad de carbono de los combustibles para transporte en California en un 20% para 2030.</p> <p>Aumentar la infraestructura de vehículos de emisión cero. El LCFS permite a los propietarios de estaciones y a los propietarios de cargadores generar créditos basados en el combustible dispensado.</p> <p>Las estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno de acceso público para vehículos ligeros y los cargadores rápidos de CC pueden generar más créditos en función de la capacidad no usada de la estación o el cargador.</p> <p>Los montacargas ZEV, el equipo eléctrico de manejo de carga, la conexión a tierra para buques de navegación oceánica atracados, los sistemas de tránsito guiado fijo y las unidades de refrigeración de transporte eléctrico también pueden generar créditos.</p>
Ley de Aire Limpio; Planes de Aplicación del Estado de California	Reducir el 80% de los óxidos de nitrógeno (NOx) para 2031.
Proyecto de Ley del Senado 1275	Establece la Iniciativa Charge Ahead California para aumentar la cantidad de vehículos de emisión cero y emisiones casi cero en las carreteras de California y para aumentar el acceso a estos vehículos para los californianos de bajos- ingresos y las poblaciones prioritarias.
<p>Orden ejecutiva B-16-2012;</p> <p>Orden ejecutiva B-48-18;</p> <p>Orden ejecutiva N-79-20</p>	<p>1.5 millones de vehículos eléctricos para 2025.</p> <p>250,000 cargadores para vehículos eléctricos (incluye 10,000 cargadores rápidos de CC y 200 estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno para 2025).</p> <p>5 millones de vehículos de emisión cero para 2030.</p> <p>El 100% de las ventas de los nuevos automóviles de pasajeros y camiones serán ZEV para 2035.</p> <p>El 100% de los camiones de transporte intermodal y los vehículos y equipos todo terreno en servicio serán ZEV para 2035.</p> <p>El 100% de los camiones y autobuses medianos y pesados serán ZEV, siempre que sea factible, para 2045.</p>
Regulaciones para Automóviles Limpios Avanzados II (CARB)	<p>El 100% de las ventas de vehículos de pasajeros nuevos en California serán de emisión cero en los modelos del año 2035, un 35% en los modelos del año 2026 y un 68% en 2030. La regulación incluye vehículos híbridos enchufables en la categoría de emisión cero.</p> <p>Incluye requisitos de rango mínimo, disposiciones de durabilidad y garantía, estandarización de carga y transparencia de datos para los ZEV.</p>

Origen de la política	Objetivos y logros
Regulación para Transporte Público Limpio e Innovador (CARB)	El 100% de todos los nuevos autobuses de transporte público serán emisión cero para 2029 y todos los autobuses en servicio para 2040.
Regulación para Camiones Limpios Avanzados (CARB)	Requiere que los fabricantes de camiones hagan la transición de camiones y furgonetas diésel a camiones de emisión cero a partir de 2024. Para 2045, cada camión nuevo vendido en California será de emisión cero.
Regulación para Flotas Limpias Avanzadas (CARB)	Requiere que las flotas de los gobiernos estatales y locales, los camiones de transporte, las flotas de alta prioridad y las flotas federales introduzcan gradualmente ZEV medianos y pesados. Fija una fecha clara para el fin de las ventas de vehículos nuevos de combustión interna medianos y pesados en California en 2036.

Fuente: Comisión de Energía de California y Junta de Recursos de Aire de California.

El SB 350 y el Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas

El SB 350, la Ley de Energía Limpia y Reducción de la Contaminación de 2015, requiere que la Comisión de Servicios Públicos de California (CPUC) y la CEC creen un Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas para asesorar sobre los programas propuestos para alcanzar los objetivos de energía limpia y reducir la contaminación.

El 17 de noviembre de 2023, el DACAG presentó sus comentarios sobre la actualización del *Plan de Inversiones de 2023-2024*.¹² Las recomendaciones del DACAG se incluyen en la Tabla 3, junto con las medidas adoptadas por el Programa de Transportes Limpios para abordar mejor la equidad. Los miembros del Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios, el DACAG y otros siguen teniendo la oportunidad de ofrecer recomendaciones para futuros Planes de Inversión, y se les anima a que lo hagan.

Tabla 3: Recomendaciones del Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas y otros, junto con las medidas adoptadas por la Comisión de Energía

Recomendaciones	Medidas tomadas por la CEC
Dirigir el 100% de la financiación del programa hacia los combustibles de emisión cero.	Se continuó apoyando la revolución emergente en el sector del transporte con importantes inversiones en la infraestructura de vehículos de emisión cero (tanto eléctricos a batería como con celdas de combustible de hidrógeno). Para el año fiscal 2024-2025, el 100% de los fondos básicos se asigna a categorías de emisión cero.

¹² SB 350, Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas. "[FY 2023-24 CTP Investment Plan DACAG Comment Letter](https://efiling.energy.ca.gov/Lists/DocketLog.aspx?docketnumber=23-ALT-01)" (carta de comentarios del Plan de Inversiones del CTP del DACAG para el año fiscal 2023-2024), escrito el 17 de noviembre de 2023 y presentado el 4 de diciembre de 2023, al expediente 23-ALT-01, TN# 253507. Disponible en <https://efiling.energy.ca.gov/Lists/DocketLog.aspx?docketnumber=23-ALT-01>.

Recomendaciones	Medidas tomadas por la CEC
Financiar proyectos exclusivamente en comunidades desfavorecidas y en beneficio de estas.	<p>Se comprometió a tratar de conceder al menos el 50% de los fondos para apoyar proyectos que beneficien a las comunidades de bajos ingresos y desfavorecidas durante el resto del Programa de Transportes Limpios. La CEC publicó recientemente la vía de financiación de arranque rápido de EV de EnergllIZE y el proyecto Golden State Priority de CALeVIP 2.0, que se centran en apoyar a las comunidades desfavorecidas mediante proyectos equitativos. A partir de julio de 2024, CALeVIP 2.0 ha financiado solo proyectos en comunidades de bajos ingresos o desfavorecidas.</p> <p>El personal está trabajando para definir mejor, medir, hacer un seguimiento y aumentar los beneficios comunitarios del Programa de Transportes Limpios.</p>
Ampliar la definición de comunidades desfavorecidas más allá de la definición de CalEnviroScreen.	<p>Amplió la elegibilidad de la convocatoria y cambio estatutario del Programa de Transportes Limpios para incluir explícitamente a las tribus nativas americanas de California.</p> <p>A través del proyecto CALeVIP 1.0 de la CEC, algunos proyectos requerirán que el 25% de los fondos se gasten en ciudades no incorporadas, y el 50% de los fondos se gasten en comunidades de bajos ingresos o desfavorecidas o en ambas.</p>
Aumentar la transparencia y hacer un seguimiento de los parámetros ampliados para medir cómo los proyectos “benefician” a las comunidades desfavorecidas.	<p>Siguió trabajando con la Oficina de Asesoría al Público de la CEC para informar y recibir datos del DACAG durante el desarrollo de la convocatoria. La CEC también está ampliando su enfoque y sus métodos para hacer un seguimiento y aumentar 1) los beneficios para las comunidades subrepresentadas y 2) los impactos sobre la calidad del aire y los resultados de salud asociados del Programa de Transportes Limpios. Creó un equipo interno de datos para desarrollar métricas de rendimiento estandarizadas en todos los programas.</p>
Priorizar e invertir en la divulgación y participación de la comunidad.	<p>1) Incluyó de forma explícita los criterios de puntuación para diversas convocatorias de financiación que resalten la ubicación en comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos y el desarrollo de un plan de divulgación y participación de la equidad¹³, y 2) estableció la Asociación de Comunidades IDEAL centrada en actividades de participación de la comunidad como la asistencia técnica, una encuesta comunitaria sobre ZEV y un foro de divulgación, y el Programa de Embajadores Estudiantiles de ZEV en asociación con la Foundation for California Community Colleges. El personal también organizó numerosas sesiones de escucha con la comunidad para recibir sus opiniones sobre los próximos programas. Estas actividades se suman al compromiso continuo con el DACAG y sus expertos en transporte.</p>

13 Un ejemplo: “[GFO-20-606 Zero-Emission Drayage Truck and Infrastructure Pilot Project](https://web.archive.org/web/20221226124352/https://www.energy.ca.gov/solicitations/2020-11/gfo-20-606-zero-emission-drayage-truck-and-infrastructure-pilot-project)” (GFO-20-606, Proyecto piloto de Infraestructura y Camiones de Transporte Intermodal de Emisión Cero). Página archivada disponible en <https://web.archive.org/web/20221226124352/https://www.energy.ca.gov/solicitations/2020-11/gfo-20-606-zero-emission-drayage-truck-and-infrastructure-pilot-project>.

Recomendaciones	Medidas tomadas por la CEC
Seguir invirtiendo en capacitación y desarrollo de la fuerza laboral y evaluar la calidad y el acceso al empleo.	Dedicó asignaciones de fondos del Programa de Transportes Limpios para ampliar la capacitación y el desarrollo de la fuerza laboral, incluidos los proyectos de capacitación y desarrollo de la fuerza laboral basados en la comunidad en implementaciones de ZEV y casi ZEV en comunidades prioritarias. El personal ha incorporado evaluaciones de la calidad y cantidad de los puestos de trabajo en las convocatorias. La CEC también desarrolló una Estrategia de Capacitación y Desarrollo de la Fuerza Laboral de ZEV para identificar los objetivos del programa de la fuerza laboral.
Ampliar el Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios para aumentar la representación de los beneficiarios del programa, las comunidades de justicia ambiental, comunidades rurales, tribus y otros.	Reconstituyó y diversificó el Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios en 2020 para reflejar mejor las comunidades de California y proporcionar una mayor representación de los beneficiarios del programa. La CEC renovó el comité nuevamente en 2024, con múltiples organizaciones comunitarias, religiosas y de justicia ambiental.
Dar prioridad a las inversiones en las categorías de vehículos medianos y pesados y dirigirse a las comunidades desfavorecidas.	<p>Aumentó las asignaciones de fondos para estas actividades para satisfacer las crecientes necesidades de infraestructura de carga y abastecimiento de hidrógeno para ZEV medianos y pesados y mejorar la calidad del aire, especialmente en comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos.</p> <p>El personal también está considerando cambiar los fondos de la fórmula de NEVI a la carga de camiones. Esta propuesta se discutió en un taller público el 10 de mayo de 2024 y en la reunión del DACAG de mayo de 2024.</p>
Exigir el uso de hidrógeno ecológico en todos los proyectos de hidrógeno y realizar análisis de equidad, económicos y del ciclo de vida del carbono en las inversiones.	Desarrolló un conjunto de criterios más intencionados para la financiación del hidrógeno. Se dará preferencia a los proyectos que produzcan hidrógeno o lo usen directamente a partir de fuentes renovables. Las propuestas de proyectos con contratación del tipo de reserva y reclamo recibirán menor prioridad. Otros criterios que pueden evaluarse y puntuarse son la oferta de oportunidades de empleo de alta calidad y una elevada relación costo beneficio.
Alinear los planes de implementación de cargadores con las conclusiones del informe del AB 2127 para garantizar una infraestructura equitativa.	Ofreció oportunidades de financiación para instalar cargadores en centros comunitarios, zonas rurales, viviendas multifamiliares y comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos. Las subvenciones relevantes incluyen Communities in Charge (Comunidades a cargo); Reliable, Equitable, and Accessible Charging for Multifamily Housing (Carga Confiable, Equitativa y Accesible para Viviendas Multifamiliares, REACH); Rural Electric Vehicle (Vehículos Eléctricos Rurales, REV) Charging; CALeVIP: Golden State; y EnergIIZE: EV Jump Start (EnergIIZE: arranque rápido de EV).

Recomendaciones	Medidas tomadas por la CEC
<p>Impulsar soluciones de emisión cero en el sector de los vehículos todoterreno, especialmente para grandes instalaciones que afectan a comunidades desfavorecidas, como los puertos.</p>	<p>Elaboró la convocatoria de proyectos piloto y de demostración de tecnologías avanzadas con CARB. Los proyectos subvencionables incluyen equipos de emisión cero y vehículos todoterreno.</p> <p>El 16 de julio de 2024, el personal realizó un taller público para presentar conceptos para licitaciones en infraestructura de vehículos medianos y pesados. Los proyectos propuestos incluían infraestructura de carga y reabastecimiento de combustible de ZEV para la agricultura, la construcción y el equipo portuario.</p>

Fuente: Comisión de Energía de California

Programas de financiación complementarios

Financiación federal

Programa de Fórmula de Infraestructura Nacional de Vehículos Eléctricos (NEVI)

El presidente Joseph R. Biden Jr. firmó en noviembre de 2021 la Ley de Inversión en Infraestructura y Empleo, dotada con \$1.2 billones (Ley Pública 117-58). La ley autoriza nuevas inversiones en una amplia gama de categorías de infraestructura. De particular interés para el Programa de Transportes Limpios, la infraestructura de carga de vehículos eléctricos recibe nuevos fondos significativos, con \$5,000 millones para acelerar la implementación de infraestructura de EV a nivel nacional de un programa llamado Programa de Fórmula de Infraestructura Nacional de Vehículos Eléctricos (NEVI). Se prevé que la parte correspondiente a California ascienda a \$384 millones, asignados a lo largo de cinco años. La CEC colabora con el Departamento de Transporte de California (Caltrans) en la administración de los fondos.

El Programa de Fórmula de NEVI pretende establecer una red de costa a costa de 500,000 modernos cargadores rápidos de corriente continua de alta potencia a lo largo de las autopistas y autovías del país para permitir los viajes de larga distancia en vehículos eléctricos. Un objetivo es extender los beneficios de esta nueva red de carga a las comunidades desfavorecidas, rurales y tribales en el marco de Justice40, que exige que el 40% de los beneficios del programa recaigan en las comunidades desfavorecidas.

El 3 de junio de 2024, la CEC publicó el aviso de adjudicaciones propuestas (NOPA) para la primera convocatoria de subvención competitiva en California para distribuir fondos de fórmula de NEVI, GFO-23-601. Las adjudicaciones propuestas suman un total de \$37.7 millones para 11 proyectos que instalarán casi 500 puertos de carga rápida de CC en 70 nuevas estaciones públicas. Los proyectos se han presentado a partir de la reunión de negocios de septiembre de 2024.

Los planes posteriores de implementación de NEVI reevaluarán las inversiones de la financiación de la fórmula de NEVI en todos los segmentos y continuarán evaluando la

financiación en el contexto del conjunto más amplio de inversiones estatales y federales en infraestructura de vehículos ligeros, medianos y pesados.

Programa de Subvenciones Discrecionales para Infraestructuras de Carga y Abastecimiento de Combustible

La Ley de Inversión en Infraestructuras y Empleo también autorizó \$2,500 millones en subvenciones competitivas en todo el país para ampliar la carga de EV, reabastecimiento de hidrógeno y otras infraestructuras de combustibles alternativos a lo largo de los corredores y en las comunidades. Esta autorización pretende complementar el Programa de Fórmula de NEVI, que se centra en los viajes de larga distancia entre comunidades.

En junio de 2023, Caltrans, la CEC, el Departamento de Transporte de Oregón y el Departamento de Transporte del Estado de Washington presentaron de forma conjunta una solicitud a la primera ronda del Programa de Subvenciones Discrecionales para Infraestructuras de Carga y Abastecimiento de Combustible (CFI) del Departamento de Transporte de Estados Unidos. La solicitud era para crear un Proyecto de Corredor de Carga y Abastecimiento de Camiones de la Costa Oeste que apoyaría la infraestructura de carga y abastecimiento de hidrógeno para camiones de México a Canadá a lo largo de la Interestatal 5 y los corredores que conectan con los principales centros portuarios y de carga a lo largo de la Costa Oeste. Si bien el proyecto no fue seleccionado para la primera ronda de financiación, la CEC y las agencias asociadas presentaron la solicitud de reconsideración (sin cambios permitidos) cuando se pusieron a disposición más fondos en 2024. En agosto de 2024, el gobierno federal anunció que California, Oregón y Washington habían recibido \$102 millones por su solicitud tri-estatal. La CEC y las agencias asociadas también planean presentar dos nuevas solicitudes en la ronda 2.

Desde la primera ronda del programa de CFI, la Oficina Conjunta de Energía y Transporte lanzó la Estrategia Nacional del Corredor de Carga de Emisión Cero en marzo de 2024. La estrategia describe cuatro fases para el desarrollo recomendado de carga y abastecimiento de combustible de emisión cero desde la actualidad hasta 2040 para lograr una red completa. El objetivo de la fase 1 es establecer infraestructura en centros de carga clave. Las solicitudes de CFI de California para la ronda 2 están diseñadas para alinearse con esta estrategia.

Programa Acelerador de Confiabilidad y Accesibilidad de Cargadores para Vehículos Eléctricos

El Acelerador de Confiabilidad y Accesibilidad de Cargadores para Vehículos Eléctricos (EVC RAA) es otro programa bajo la Ley de Inversión en Infraestructura y Empleo. El EVC RAA es una iniciativa para reparar o reemplazar las estaciones de carga de EV no funcionales y, en el proceso, hacer que algunas estaciones más antiguas cumplan con los estándares mínimos recientes establecidos bajo el programa de fórmula de NEVI. El EVC RAA tiene como objetivo abordar el problema de los cargadores existentes disponibles públicamente que están temporalmente fuera de servicio, lo que crea inconvenientes y ansiedad de alcance para los

conductores de EV.¹⁴ Al abordar los desafíos de confiabilidad y accesibilidad, se espera que el programa EVC RAA estimule una mayor adopción de vehículos eléctricos.

El 18 de enero de 2024, la Administración Federal de Carreteras aprobó la solicitud del programa EVC RAA de California, otorgando a Caltrans \$63.7 millones en fondos federales para reparar o reemplazar e instalar un estimado de 1,302 puertos de carga. La CEC está colaborando con Caltrans en la implementación de la infraestructura de carga y ha firmado un acuerdo interinstitucional con Caltrans para administrar el programa EVC RAA de California.

La CEC y Caltrans planean aprovechar el proceso existente de convocatoria de subvenciones de la CEC para distribuir los fondos del EVC RAA de California. La CEC lanzó la convocatoria de EVC RAA en octubre de 2024, con casi \$60 millones disponibles.

Subvenciones para la reducción de la contaminación climática

La Ley de Reducción de la Inflación de 2022 (Ley Pública 117-169), la mayor legislación sobre clima y energía limpia adoptada en Estados Unidos, incluye un programa de Subvenciones para la Reducción de la Contaminación Climática administrado por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. En julio de 2024, la EPA de EE. UU. otorgó \$500 millones al Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur para proyectos de carga limpia en el sur de California. La subvención incluye cuatro categorías de tecnologías de emisión cero y se espera que financie más de 1,000 cargadores para vehículos de carga medianos y pesados, además de desplegar 800 EV medianos y pesados y 18 locomotoras eléctricas.¹⁵

Otra financiación estatal

Programa de Reemplazo de Autobuses Escolares de la Comisión de Energía de California

Con base en la Proposición 39 de 2012 y el Proyecto de Ley del Senado 110 (Comité de Presupuesto y Revisión Fiscal, capítulo 55, estatutos de 2017), la CEC administró fondos únicos de \$75 millones para la modernización o reemplazo de autobuses escolares con modelos eléctricos a batería. La prioridad eran los distritos escolares en los que existen autobuses escolares diésel más antiguos y contaminantes en servicio, así como a los autobuses escolares en servicio en comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos. Los \$75 millones se complementaron con más de \$14 millones en fondos pasados del Programa de Transportes Limpios para proporcionar la infraestructura de carga necesaria para operar los autobuses. Hasta julio de 2024, 62 distritos escolares han recibido un total de 228 autobuses escolares eléctricos. La CEC prevé que todos los autobuses escolares eléctricos y la

14 Departamento de Transporte de EE. UU. "[Notice of Funding Opportunity Number 693JJ324NF00001: Electric Vehicle Charger Reliability and Accessibility Accelerator](https://grants.gov/search-results-detail/350190)" (Aviso de oportunidad de financiación número 693JJ324NF00001: acelerador de confiabilidad y accesibilidad de cargadores para vehículos eléctricos). Consultado el 27 de marzo de 2024. Disponible en <https://grants.gov/search-results-detail/350190>.

15 EPA de EE. UU. "[South Coast Air Quality Management District \(California\)](https://www.epa.gov/inflation-reduction-act/south-coast-air-quality-management-district-california)" (Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur). Consultado el 16 de septiembre de 2024. Disponible en <https://www.epa.gov/inflation-reduction-act/south-coast-air-quality-management-district-california>.

infraestructura de carga adjudicados a través del Programa de Reemplazo de Autobuses Escolares se entreguen e instalen para marzo de 2025.

Programas de financiación de la Junta de Recursos de Aire de California

Además del Programa de Transportes Limpios de la CEC, el AB 118 también creó el Programa de Mejora de la Calidad del Aire (AQIP), administrado por CARB. La CEC y CARB tienen responsabilidades complementarias, siendo CARB la agencia principal encargada de la implementación de los ZEV y la CEC la agencia principal encargada de la infraestructura para los ZEV y de la integración de los vehículos con la red. La coordinación y colaboración entre agencias era crucial para garantizar un uso estratégico de los limitados fondos estatales. Desde 2009, el AQIP ha proporcionado lo siguiente:

- Incentivos a la implementación de vehículos eléctricos ligeros a través del Proyecto de Reembolso para Vehículos Limpios (CVRP)¹⁶ y otros incentivos a la compra de vehículos.
- Incentivos a la implementación de vehículos alternativos medianos y pesados a través del Proyecto de Vales para Camiones y Autobuses Híbridos y de Emisión Cero (también conocido como HVIP).
- El Proyecto Piloto de Préstamo para Camiones de Emisión Cero, que brinda oportunidades de financiación para vehículos pesados de emisión cero. (La CEC financia la infraestructura). Este proyecto reemplaza el Programa de Asistencia de Préstamos para Camiones original, que ayudó a los propietarios de flotas de pequeñas empresas que se vieron afectados por la Regulación de Camiones y Autobuses en Uso de CARB a obtener financiación para actualizar sus flotas a camiones nuevos de cualquier tipo de combustible.
- El Programa de Flotas Eléctricas Pequeñas Innovadoras (ISEF), un programa piloto administrado a través del HVIP que se centra en apoyar a las flotas pequeñas ofreciendo cantidades de vales más altas y apoyando soluciones innovadoras como el arrendamiento con todo incluido, el alquiler y los modelos de "camión como servicio".
- El Proyecto de Vales para Equipos Todoterreno Limpios (CORE). Al igual que el HVIP, el CORE proporciona vales para compensar el costo incremental de los equipos todoterreno de emisión cero, como unidades de refrigeración de transporte, equipos de construcción y agrícolas, y embarcaciones comerciales portuarias.
- El proyecto de incentivos para Autobuses Escolares e Infraestructura de Emisión Cero (ZESBI), autorizado por el presupuesto estatal para el año fiscal 2023-2024 (Proyecto de Ley del Senado 114, Comité de Presupuesto y Revisión Fiscal, capítulo 48, estatutos de 2023), está diseñado para ayudar a las agencias educativas locales a reemplazar los autobuses escolares con motores de combustión interna más antiguos con nuevos autobuses escolares de emisión cero e infraestructura de apoyo.

16 El CVRP cerró en otoño de 2023.

- Financiación de otras tecnologías avanzadas de reducción de emisiones para vehículos y equipos.

CARB también distribuye el capital del Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero a través de sus inversiones en transporte con bajas emisiones de carbono. Como se informó en el Plan de Financiación Propuesta para el año fiscal 2023-2024, la Legislatura ha asignado casi \$2,800 millones del Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero a CARB para inversiones en transporte bajo en emisiones de carbono desde 2013. Para apoyar el rápido crecimiento del mercado de vehículos de emisión cero y respaldar inversiones adicionales centradas en la equidad, varias fuentes de financiación están ayudando a apoyar las inversiones en transporte con bajas emisiones de carbono. Tabla 4 La muestra cómo CARB asignó fondos para el año fiscal 2024-2025.

Tabla 4: Asignaciones de incentivos para el transporte limpio de CARB para el año fiscal 2024-2025 (en millones)

Categoría del proyecto	Fondo de Mejora de la Calidad del Aire
Vehículos medianos y pesados de emisión cero-	
Piloto de Préstamo para Camiones de Emisión Cero	\$5.0
Piloto de Flotas Eléctricas Pequeñas Innovadoras	\$14.97
Equipos Todoterreno Limpios (CORE)	\$14.97
Total del Programa de Mejora de la Calidad del Aire	\$34.95

Fuente: Junta de Recursos de Aire de California

CARB publicó el *Plan de Financiación Propuesta para el Año Fiscal 2024-25 para los Incentivos de Transporte Limpio* el 11 de octubre de 2024, y su junta aprobó las asignaciones el 21 de noviembre de 2024.¹⁷

Inversiones en servicios públicos propiedad de inversionistas

Los servicios públicos propiedad de inversionistas (IOU) y los servicios públicos de propiedad pública (POU) han realizado importantes inversiones regionales en infraestructura de EV. Muchas de estas inversiones financian mejoras en el sistema de distribución antes del medidor, que son necesarias para respaldar las estaciones de carga. Los contribuyentes también han financiado inversiones en infraestructura de carga. La CPUC aprueba y supervisa las inversiones en IOU. Gran parte del trabajo actual de ZEV de la CPUC se centra en las actualizaciones del sistema de distribución para satisfacer las necesidades de un futuro de alta electrificación del transporte. La CPUC está reevaluando la capacidad de los fondos de los

17 CARB. Octubre de 2024. "[Proposed Fiscal Year 2024–25 Funding Plan for Clean Transportation Incentives](https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/low-carbon-transportation-incentives-and-air-quality-improvement-program/funding)" (Plan de Financiación Propuesta para el Año Fiscal 2024-2025 para los Incentivos de Transporte Limpio). Consultado el 14 de octubre de 2024. Disponible en <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/low-carbon-transportation-incentives-and-air-quality-improvement-program/funding>.

contribuyentes para continuar apoyando el desarrollo de infraestructura detrás del medidor más allá de 2026, con una decisión que vence en 2025.¹⁸

Además, a partir de 2022, después de la aprobación del Proyecto de Ley de la Asamblea 841 (Ting, capítulo 372, estatutos de 2020), la CPUC y los IOU desarrollaron Reglas de Infraestructura de EV especiales para los clientes que instalan cargadores para EV con medición independiente o submedición. Bajo estas reglas, una mayor parte del costo de la infraestructura de distribución eléctrica asociada con la carga de EV se paga a través de subsidios de los contribuyentes en lugar de los proveedores de servicios de EV.

Después de la aprobación del Proyecto de Ley del Senado 410 (Becker, capítulo 394, estatutos de 2023), la CPUC emitió una decisión estableciendo objetivos de cronograma de energización más amplios para todos los tipos de carga y cubriendo una gama más amplia de actualizaciones de infraestructura.¹⁹ Esta decisión incluye establecer el cronograma promedio de 230 días calendario y un máximo de 335 días calendario para los proyectos que reciban servicio bajo las Reglas de Infraestructura de EV.²⁰

Acuerdo de conciliación sobre las emisiones diésel de Volkswagen

California recibió unos \$423 millones del Fondo de Mitigación Ambiental de Volkswagen para proyectos destinados a reducir el exceso de emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x) causadas por dispositivos ilegales instalados en determinados vehículos diésel de 2.0 y 3.0 litros para superar las pruebas de emisiones. En mayo de 2018, CARB aprobó un Plan de Mitigación para Beneficiarios en el que se describe cómo se usarán esos fondos.²¹ Los primeros tramos de las diferentes categorías se pusieron a disposición a partir de la liberación de los fondos para autobuses de emisión cero en otoño de 2019.

Además, Volkswagen tiene un compromiso de inversión de \$800 millones en ZEV en el estado y debe ofrecer y vender modelos adicionales de vehículos eléctricos a batería en California entre 2019 y 2025. El Compromiso de Inversión de ZEV²² se producirá durante un período de

18 Comisión de Servicios Públicos de California. "[Administrative Law Judges Ruling Initiating Track 1 and Inviting Party Comment](#)" (Fallo del juez de Derecho Administrativo que inicia la Fase 1 e invita a los interesados a presentar comentarios). Consultado el 25 de noviembre de 2024. Disponible en <https://docs.cpuc.ca.gov/SearchRes.aspx?DocFormat=ALL&DocID=532694036>.

19 Comisión de Servicios Públicos de California. "[Energization](#)" (Energización). Consultado el 16 de septiembre de 2024. Disponible en <https://www.cpuc.ca.gov/industries-and-topics/electrical-energy/infrastructure/energization>.

20 Comisión de Servicios Públicos de California. "[D.24-09-020](#)". Consultado el 25 de noviembre de 2024. Disponible en <https://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/Published/G000/M540/K806/540806654.PDF>.

21 Junta de Recursos de Aire de California. Junio de 2018. "[California's Beneficiary Mitigation Plan for the Volkswagen Environmental Mitigation Trust](#)" (Plan de mitigación a beneficiarios de California del fideicomiso de mitigación ambiental de Volkswagen). Consultado el 9 de enero de 2025. Disponible en <https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/californias-beneficiary-mitigation-plan>.

22 Junta de Recursos de Aire de California. "[Volkswagen Zero-Emission Vehicle \(ZEV\) Investment Commitment](#)" (Compromiso de inversión de Volkswagen en vehículos de emisión cero [ZEV]). Consultado el 7 de abril de 2023. Disponible en <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/volkswagen-zero-emission-vehicle-zev-investment-commitment>.

10 años a través de la filial de Volkswagen, Electrify America, dividido en cuatro planes de inversión de ZEV de 30 meses y \$200 millones. Los proyectos elegibles son los siguientes:

- El diseño, la planificación, la construcción y el funcionamiento y el mantenimiento de infraestructuras calificadas de abastecimiento de combustible para ZEV.
- Educación independiente de la marca y divulgación pública para aumentar la concientización de los consumidores sobre los ZEV.
- Acciones para aumentar la exposición pública o el acceso, o ambos, a los ZEV sin que sea necesaria la compra o el alquiler por parte del consumidor (por ejemplo, compartir vehículo y servicios de taxi).
- Dos iniciativas de "ciudad verde" que pueden incluir servicios de automóvil compartido de ZEV, aplicaciones de tránsito y proyectos de transporte de mercancías.

El 25 de enero de 2024, CARB aprobó el cuarto y último plan de inversiones de ZEV de 30 meses de Electrify America, que comenzó el 1 de julio de 2024.

Plan de Infraestructura para Vehículos de Emisión Cero

El personal de la CEC, en coordinación con varias agencias estatales, como la CPUC, CARB, la Agencia de Transporte del Estado de California (CalSTA), el Departamento de Transporte de California (Caltrans), la Oficina de Negocios y Desarrollo Económico del Gobernador (GO-Biz) y el Departamento de Servicios Generales (DGS), desarrolló el primer Plan de Infraestructura para Vehículos de Emisión Cero (ZIP) en 2022. Este documento apoya la toma de decisiones en los sectores público y privado documentando planes y estrategias para la implementación de infraestructura para ZEV para todos los californianos.

El ZIP de 2022 divide la infraestructura para ZEV en cinco segmentos de mercado para abordar los retos y oportunidades específicos propios de cada sector. Los aspectos más destacados incluyen:

- Enfatizar la carga y el abastecimiento de combustible de hidrógeno para vehículos medianos y pesados para aumentar la equidad al hacer una transición rápida de los vehículos más contaminantes a emisión cero.
- Continuar colaborando con actores privados para abordar los desafíos para el abastecimiento público de hidrógeno para vehículos ligeros, como los altos precios en la bomba, la confiabilidad de la estación, los estándares de abastecimiento de combustible y otros.
- Maximizar el acceso a la carga del hogar, incluso para los residentes de viviendas multifamiliares y la posible financiación de incentivos para cobrar en viviendas unifamiliares de bajos ingresos.
- Mejorar la experiencia del cliente, centrándose en las velocidades de carga, la confiabilidad y los costos para los conductores, y eliminando gradualmente el apoyo público a los cargadores con conectores CHAdeMO para adaptarse a las tendencias del mercado.

- Monitorear la demostración de tecnologías emergentes como el intercambio de baterías, la carga inalámbrica y las unidades de carga móviles.

El ZIP de 2022 es un recurso para que las entidades públicas y privadas comprendan mejor el estado de las acciones estatales a corto y largo plazo para apoyar la infraestructura de ZEV. En enero de 2025, la CEC publicó un borrador del ZIP de 2024 que servirá principalmente como un plan de implementación para complementar el Programa de Transportes Limpios para cumplir con los objetivos estatales. El ZIP de 2024 evalúa el estado actual de las evaluaciones de infraestructura para ZEV y las estrategias para implementar la infraestructura de carga y abastecimiento de combustible a través del Programa de Transportes Limpios. La estrategia se extenderá a las asignaciones del Fondo General y del GGRF, pero puede tener algunas limitaciones por dirección legislativa.

CAPÍTULO 3:

Asignaciones de fondos para 2024-2025 y más

La Actualización del Plan de Inversiones incluye los fondos básicos del Programa de Transportes Limpios y las inversiones adicionales del paquete climático de ZEV, que provienen del Fondo General y del Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero. La Tabla 5 describe las asignaciones de fondos básicos del Programa de Transportes Limpios para el año fiscal 2024-2025, para las cuales \$95.2 millones de fondos de base pueden estar disponibles para los fines descritos en esta actualización del Plan de Inversiones. En caso de que se disponga de una cantidad diferente de fondos, las asignaciones indicadas en este documento podrán ser corregidas antes o después de su adopción final. Cualquier asignación adicional del paquete climático de ZEV está sujeta a cambios con el desarrollo de futuros presupuestos estatales.

El acuerdo presupuestario de 2024 ya no incluye fondos adicionales del paquete climático de ZEV para el año fiscal 2024-2025. Como tal, la Tabla 5 incluye solo las asignaciones de fondos básicos del Programa de Transportes Limpios. Los fondos ayudarán a cubrir las brechas de financiación en la implementación de infraestructuras y a acelerar la implementación de estaciones de carga y de abastecimiento de hidrógeno.

El personal de la CEC trabajó para equilibrar los diversos comentarios públicos al refinar las asignaciones de fondos. El Plan de Inversiones no es el último paso para determinar cómo se gastarán los fondos. La CEC recopila comentarios del público, como a través de talleres, al desarrollar convocatorias. La CEC también recibió comentarios de grupos interesados y afectados sobre los detalles dentro de cada categoría de financiación que se considerarán durante el desarrollo de la convocatoria, que incluyen los siguientes:

- Para la categoría de carga de EV ligeros: considerar la carga de nivel 1; priorizar el acceso a cargadores para hogares multifamiliares y de bajos ingresos; proporcionar un acceso equitativo para las comunidades rurales; y prestar atención a los precios de la carga, especialmente para las familias de bajos ingresos.
- Para la infraestructura de vehículos medianos y pesados: concentrarse en ciertos sectores, como el transporte público.
- Comentarios mixtos sobre la categoría de hidrógeno, especialmente sobre si construir más estaciones de hidrógeno para vehículos ligeros.
- Para el desarrollo de la fuerza laboral: concentrarse en los aprendizajes registrados, considerar incluir el sector manufacturero, coordinar más con otras agencias, y recopilar más datos sobre las brechas de la fuerza laboral.

Tabla 5 La muestra asignaciones que incluyen \$40 millones para apoyar la infraestructura de vehículos ligeros de pasajeros, \$38.2 millones para la infraestructura para ZEV medianos y pesados (segunda fila) y \$15 millones para la infraestructura de reabastecimiento de hidrógeno. La Tabla 6 muestra las asignaciones futuras proyectadas de los Fondos para la

Reducción de Gases de Efecto Invernadero y los Fondos Generales a partir del acuerdo presupuestario de 2024. Debido a la incertidumbre presupuestaria sobre los futuros fondos del paquete climático de ZEV, la CEC no está proponiendo las asignaciones de base del Programa de Transportes Limpios para los años fiscales 2025-2026, 2026-2027 o 2027-2028. Las asignaciones de fondos de base para esos años fiscales se propondrán en futuras actualizaciones del Plan de Inversiones cuando el contexto presupuestario sea más claro.

Las inversiones en infraestructura para ZEV para vehículos medianos y pesados reflejan la necesidad de una rápida transición de los vehículos más contaminantes hacia tecnologías de emisión cero en las regiones más sensibles del estado. Al mismo tiempo, hay que seguir invirtiendo en infraestructuras para apoyar a los vehículos ligeros de pasajeros. Combinada con las inversiones previas del Programa de Transportes Limpios, otras inversiones públicas y la financiación privada, la financiación de este Plan de Inversiones debería ser suficiente para alcanzar el objetivo del estado de contar con 250,000 cargadores.

El Proyecto de Ley de la Asamblea 126 ordena a la CEC que asigne al menos el 15 por ciento de los fondos de base del Programa de Transportes Limpios por año para la infraestructura de hidrógeno y emita una convocatoria al menos una vez al año y 90 días después del inicio del año fiscal. En caso de que las convocatorias de subvención para hidrógeno no sean suficientes durante el año, la CEC está autorizada a reasignar los fondos. Los proyectos de hidrógeno también pueden ser elegibles en la categoría general de infraestructura para ZEV medianos y pesados.

La tabla no incluye los fondos federales de fórmula de NEVI (alrededor de \$163 millones para los dos años fiscales restantes del programa) para cargar a lo largo de carreteras e interestatales.

Tabla 5: Asignaciones de base del Fondo del Programa de Transportes Limpios para el año fiscal 2024-2025 (en millones)

Categoría	Tipos de combustible elegibles	Fuente de financiación	2024-2025
Infraestructura de carga para vehículos ligeros	Eléctrico	Programa de Transportes Limpios (base)	\$40.0
Infraestructura para ZEV medianos y pesados	Eléctrico, hidrógeno	Base	\$38.2
Reabastecimiento de hidrógeno*	Hidrógeno	Base	\$15.0
Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral	Eléctrico, hidrógeno	Base	\$2.0
		Base total	\$95.2

*** Abierto a proyectos de infraestructura para vehículos ligeros, medianos y pesados, incluidas las estaciones de abastecimiento de hidrógeno de uso mixto. La AB 126 requiere que la CEC destine al menos el 15% anual de los fondos de base del Programa de Transportes Limpios a infraestructuras de hidrógeno por año hasta 2030.**

Fuente: Comisión de Energía de California

Tabla 6: Asignaciones estimadas del plan de inversiones para futuros años fiscales (en millones)

Categoría	Tipos de combustible elegibles	Fuente de financiación	2025-2026	2026-2027	2027-2028
Infraestructura de carga para vehículos ligeros	Eléctrico	Programa de Transportes Limpios (base)*	-	-	-
Infraestructura de carga para vehículos ligeros	Eléctrico	Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero (GGRF)	\$140	\$80	\$219
Carga equitativa en casa	Eléctrico	GGRF	\$60	\$40	\$80
Infraestructura para ZEV medianos y pesados	Eléctrico, hidrógeno	Base*	-	-	-
Infraestructura para camiones de transporte intermodal	Eléctrico, hidrógeno	GGRF	\$50	\$49	\$50
Infraestructura para autobuses escolares	Eléctrico	Fondo General	\$125	-	-
Infraestructura para camiones, autobuses y equipos todo terreno limpios	Eléctrico, hidrógeno	GGRF	\$89	-	\$137
Infraestructura para ZEV para puertos	Eléctrico, hidrógeno	GGRF	-	\$130	-
Oportunidades emergentes	Eléctrico, hidrógeno	GGRF	\$46	-	-
Reabastecimiento de hidrógeno	Hidrógeno	Base*	-	-	-
Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral	Eléctrico, hidrógeno	Base*	-	-	-
		Base total*	-	-	-
		Total del GGRF, Fondo General y reembolsos	\$510	\$299	\$486

Los montos disponibles pueden variar a medida que se finalicen los presupuestos futuros. Estas cifras no incluyen los costos administrativos de los fondos generales en el año fiscal 2025-2026. Sin embargo, las cifras del GGRF para los años fiscales 2025-2026, 2026-2027 y 2027-2028 incluyen los costos administrativos. Esas asignaciones del GGRF se reducirán para los costos administrativos siguiendo las instrucciones en futuras leyes presupuestarias. La CEC podrá usar los gastos administrativos no usados para financiar proyectos adicionales dentro de cada asignación de fondos.

*** Debido a la incertidumbre presupuestaria que afecta a otros fondos relacionados, la CEC no propone asignaciones para los fondos de base del Programa de Transportes Limpios para futuros años fiscales. Sin embargo, la CEC espera que \$95.2 millones en fondos de base estén disponibles en cada uno de los años fiscales 2025-2026, 2026-2027 y 2027-2028.**

Fuente: Comisión de Energía de California

CAPÍTULO 4:

Infraestructura de carga de vehículos eléctricos ligeros

Legislación reciente que guía las acciones de la CEC sobre la infraestructura de carga de vehículos eléctricos

Confiabilidad y tiempo de funcionamiento de las estaciones de carga

Garantizar una experiencia de carga confiable será fundamental para fomentar una mayor adopción de los vehículos eléctricos. El Proyecto de Ley de la Asamblea 2061 (Ting, capítulo 345, estatutos de 2022) requiere que la CEC, en consulta con la CPUC, desarrolle estándares de mantenimiento de registros sobre el tiempo de actividad y de presentación de informes para las estaciones de carga financiadas con fondos públicos y por los contribuyentes antes del 1 de enero de 2024. La CEC evaluará la confiabilidad de la infraestructura de las estaciones de carga y la actualizará cada dos años, a partir del 1 de enero de 2025. El AB 126 requiere que la CEC adopte herramientas para aumentar el tiempo de actividad de la estación de carga, incluidos los requisitos de tiempo de actividad, operaciones y mantenimiento.

El 25 de enero de 2023, la CEC inició un proceso de reglamentación para desarrollar regulaciones de confiabilidad de los cargadores de acuerdo con el AB 2061. La CEC publicó un borrador de informe del personal sobre el tema, *Seguimiento de los cargadores de vehículos eléctricos de California: regulaciones para mejorar el inventario, el uso y los informes de fiabilidad*, en septiembre de 2023 y organizó un taller sobre la reglamentación en octubre de 2023.²³ El personal publicó un segundo borrador de este informe y realizó un taller para recibir comentarios del público en abril de 2024. El personal anticipa que las regulaciones propuestas en este informe se adoptarán en 2025.

La CEC ha tomado medidas adicionales para mejorar la confiabilidad de los cargadores de EV. A partir de finales de 2021, la CEC comenzó a incluir requisitos de confiabilidad en todas sus oportunidades de financiación de subvenciones. Estos requisitos han evolucionado con el tiempo, pero generalmente incluyen estándares de rendimiento, así como requisitos de mantenimiento de registros, informes y mantenimiento. Los requisitos de convocatoria pueden ser más estrictos que los de las próximas regulaciones.

23 Comisión de Energía de California. 31 de enero de 2023. "[Order Instituting Rulemaking Proceeding: Rulemaking to Establish Uptime Recordkeeping and Reporting Standards for Electric Vehicle Chargers and Charging Stations](https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=248612&DocumentContentId=83100)" (Orden por la que se inicia el proceso de reglamentación: reglamentación para establecer el mantenimiento de registros sobre el tiempo de actividad y estándares de presentación de informes para los cargadores de vehículos eléctricos y estaciones de carga). Consultado el 4 de noviembre de 2024. Disponible en <https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=248612&DocumentContentId=83100>.

Opciones de pago para estaciones de carga

El Proyecto de Ley del Senado 123 (Comité de Presupuesto y Revisión Fiscal, capítulo 52, estatutos de 2023) cambia los requisitos para las opciones de pago que deben proporcionar ciertas estaciones públicas de carga de EV. El personal de la CEC se está preparando para abrir una reglamentación para revisar las regulaciones de pago de carga de EV bajo el SB 123 y celebró un taller previo a la reglamentación en mayo de 2024.²⁴

Cuantificar la infraestructura de carga de vehículos ligeros

Conclusiones sobre los vehículos ligeros de la segunda evaluación de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos del AB 2127

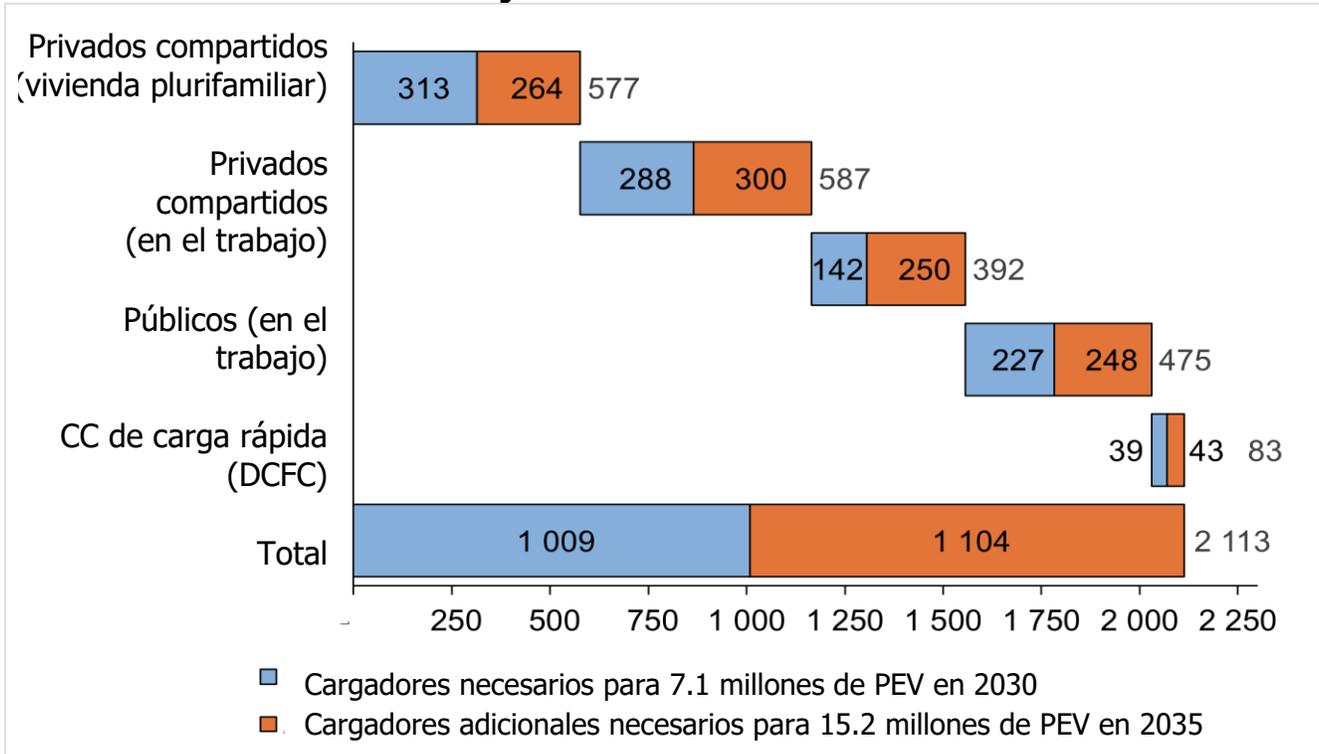
El Proyecto de Ley de la Asamblea 2127 (Ting, capítulo 365, estatutos de 2018) requiere que la CEC, en colaboración con la CARB y la CPUC, prepare y actualice cada dos años una evaluación de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos en todo el estado. La evaluación se centra en la cantidad y los tipos de infraestructura de carga necesarios para respaldar los vehículos de emisión cero de California en 2030 y 2035. La *segunda evaluación de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos del Proyecto de Ley de la Asamblea 2127* de febrero de 2024 incluye escenarios actualizados de adopción de ZEV y modelos mejorados de infraestructura de carga para vehículos ligeros.²⁵ El informe usa el escenario del Informe de la política energética integrada (IEPR) de 7.1 millones de vehículos eléctricos enchufables (PEV) en 2030 y 15.2 millones de PEV en 2035 para alinearse con las Regulaciones para Automóviles Limpios Avanzados II de CARB.

El segundo informe proyecta que California necesitará 1.01 millones de cargadores (incluidos 39,000 cargadores rápidos de CC) para apoyar a 7.1 millones de vehículos eléctricos ligeros enchufables en 2030. Para 2035, el estado necesitará 2.11 millones de cargadores (incluidos 83,000 cargadores rápidos de CC) para apoyar a 15.2 millones de vehículos eléctricos ligeros enchufables. La Figura 4 proporciona un desglose de las necesidades de carga proyectadas para vehículos ligeros a partir de este escenario de referencia. La CEC también evaluó las necesidades de carga si los conductores de EV usan más CC de carga rápida (a veces llamada el escenario de "gasolinera"). Este escenario proyectó que las necesidades de cargadores en 2030 se reducirían de 1 millón a 660,000 en 2030. La CEC continúa refinando el análisis para incorporar las preferencias de los consumidores y los avances tecnológicos.

24 Comisión de Energía de California. 22 de mayo de 2024. "[Senate Bill 123 Pre-Rulemaking Workshop](https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2024-05/senate-bill-123-pre-rulemaking-workshop)" (Taller previo a la Reglamentación del Proyecto de Ley del Senado 123). Consultado el 14 de agosto de 2024. Disponible en <https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2024-05/senate-bill-123-pre-rulemaking-workshop>.

25 Davis, Adam, Tiffany Hoang, Thanh Lopez, Jeffrey Lu, Taylor Nguyen, Bob Nolty, Larry Rillera, Dustin Schell y Micah Wofford. 2023. "[Assembly Bill 2127 Second Electric Vehicle Charging Infrastructure Assessment: Assessing Charging Needs to Support Zero-Emission Vehicles in 2030 and 2035 — Staff Report](https://www.energy.ca.gov/publications/2024/assembly-bill-2127-second-electric-vehicle-charging-infrastructure-assessment)" (*Segunda evaluación de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos del Proyecto de Ley de la Asamblea 2127: análisis de las necesidades de carga para apoyar a los vehículos de emisión cero en 2030 y en 2035*). Comisión de Energía de California. Número de publicación: CEC-600-2024-003-CMR. Disponible en <https://www.energy.ca.gov/publications/2024/assembly-bill-2127-second-electric-vehicle-charging-infrastructure-assessment>.

Figura 4: Cargadores necesarios para vehículos eléctricos ligeros en 2030 y 2035 bajo el escenario de referencia



Los modelos proyectan que California necesitará más de 1 millón de cargadores públicos y privados compartidos en 2030 para apoyar 7.1 millones de vehículos eléctricos enchufables y 2.1 millones de cargadores en 2035 para apoyar 15.2 millones de vehículos eléctricos enchufables. Los recuentos de cargadores en lugares de trabajo, destinos públicos y viviendas multifamiliares suelen indicar el número de cargadores de nivel 2 necesarios. En algunos casos, los cargadores de nivel 1 pueden ser suficientes en determinadas viviendas multifamiliares. Estos valores no incluyen los cargadores en viviendas unifamiliares.

Fuente: Comisión de Energía de California y Laboratorio Nacional de Energía Renovable

Progreso hacia los objetivos de infraestructura de carga para vehículos ligeros

Para realizar un seguimiento del progreso hacia los objetivos estatales de 2025 y futuras, la CEC realiza encuestas trimestrales, que comenzaron en julio de 2020, para obtener recuentos combinados de cargadores de acceso público y compartido dentro de California. La Tabla 7 a continuación proporciona estimaciones de la cantidad existente de cargadores rápidos de nivel 2 y CC públicos o compartidos dentro del estado a partir de agosto de 2024. En la tabla también se muestra un estimado de la cantidad de cargadores que se instalarán con los fondos asignados del Programa de Transportes Limpios, así como de la cantidad de conectores que se instalarán según los planes anunciados de otros programas de financiación importantes, que son controlados por la CEC.

Tabla 7: Avance hacia los 250,000 cargadores y más

Categoría	Cargadores de nivel 2	Cargadores rápidos de CC	Cargadores totales
Cargadores existentes (estimado)*	137,648	14,708	152,356
Cargadores previstos para los que se ha asignado financiación (incluida la financiación prevista del Programa de Transportes Limpios)†	196,354	10,416	206,770
Total	334,002	25,124	359,126
Objetivo de 2025 (orden ejecutiva B-48-18)	240,000	10,000	250,000
Brecha respecto al objetivo a corto plazo	0	0	0
Estimación de las necesidades de carga para 2030 de la segunda evaluación del AB 2127	969,505	39,340	1,008,845
Diferencia con las estimaciones para 2030	635,503	14,216	649,719

* Puertos de carga existentes estimados a partir de los datos disponibles en el Centro de Datos de Combustibles Alternativos del Departamento de Energía de EE. UU., de PlugShare, de los informes de los beneficiarios de las subvenciones y de las encuestas realizadas a los proveedores de servicios de redes de vehículos eléctricos, servicios públicos y agencias públicas de California.

† Derivado de presentaciones públicas y declaraciones de empresas de servicios públicos, la Comisión de Servicios Públicos de California, CARB, otras entidades y la CEC. Incluye una estimación de los cargadores de nivel 2 resultantes del código CalGreen. Incluye financiación de la Ley de Presupuestos Generales del Estado de 2021 y de la Ley de Presupuestos Generales del Estado de 2022 destinada a cubrir las brechas de los cargadores rápidos de nivel 2 y de CC, y la financiación federal del programa de fórmula de NEVI. La cantidad estimada de cargadores podría cambiar a medida que se publiquen las convocatorias. No incluye estimaciones de cargadores del programa de electrificación del transporte de la CPUC, que ya ha instalado 18,193 cargadores rápidos de nivel 2 y 2,224 de CC a septiembre de 2024.

Fuente: Comisión de Energía de California

Resultados de la Evaluación de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos de California: informes del Proyecto de Ley del Senado 1000

El Proyecto de Ley del Senado 1000 (Lara, capítulo 368, estatutos de 2018) requiere que la CEC evalúe si los cargadores están desproporcionadamente implementados por nivel de ingresos, densidad de población o área geográfica.²⁶ Si la CEC considera que los cargadores se han implementado de forma desproporcionada, usará los fondos del programa y otros mecanismos para implementar los cargadores de forma más proporcional, a menos que la CEC considere que la implementación desproporcionada era razonable y fomentaba las políticas energéticas y ambientales del estado, tal y como las articula la CEC.

El personal publicó la primera evaluación del SB 1000 (*Evaluación de la implementación de la infraestructura del vehículo eléctrico en California: informe del Proyecto de Ley del Senado 1000*) el 30 de diciembre de 2020. El informe evaluaba la distribución geográfica y

²⁶ [Hay más información](https://www.energy.ca.gov/programs-and-topics/programs/clean-transportation-program/electric-vehicle-infrastructure) disponible sobre la presentación de informes del SB 1000 en <https://www.energy.ca.gov/programs-and-topics/programs/clean-transportation-program/electric-vehicle-infrastructure>.

la densidad de los cargadores públicos de nivel 2 y de CC de carga rápida por nivel de ingreso y densidad de población. El informe constata que las comunidades de bajos ingresos tienen,²⁷ en promedio, menos cargadores públicos per cápita que las de ingresos medios o altos.²⁸ Los cargadores públicos están distribuidos desigualmente entre los distritos aéreos estatales y los condados, pero correlacionados con la población de los condados y los vehículos eléctricos enchufables.

El personal publicó la segunda evaluación, el *Proyecto de Ley del Senado 1000: tiempos de conducción con cargadores rápidos de corriente continua de la evaluación de implementación de infraestructura de vehículos eléctricos de California*, el 14 de julio de 2022. El informe evaluó los tiempos de conducción desde los centros de población de las zonas residenciales censadas hasta la estación de carga rápida pública más cercana para identificar las comunidades con escasa cobertura de carga pública, definidas como tiempos de conducción de 10 minutos o más. Se determinó que las comunidades rurales tienen menos cobertura de estaciones públicas de carga rápida que las urbanas.²⁹ Alrededor del 88% de las comunidades urbanas están a menos de 10 minutos de un cargador rápido de CC público; en cambio, cerca del 40% de las comunidades rurales están a 10 minutos de un cargador. Las comunidades rurales con bajos ingresos son las que menos acceso tienen a la carga rápida pública: el 69% está a 10 minutos o más de un cargador rápido de CC público, más que cualquier otro grupo.

Por último, muchas comunidades desfavorecidas tienen largos trayectos en automóvil para la carga rápida pública.³⁰ La CEC ha creado mapas de tiempo de conducción que muestran las comunidades rurales, de bajos ingresos y desfavorecidas con escasa cobertura pública de

27 Las *comunidades de bajos ingresos* son tramos censales con ingresos promedio de los hogares iguales o inferiores al 80% de los ingresos promedio de todo el estado o con ingresos promedio de los hogares iguales o inferiores al umbral designado como de ingresos bajos por la lista de límites de ingresos estatales del Departamento de Vivienda y Desarrollo Comunitario, adoptada bajo la sección 50093 del Código de Salud y Seguridad.

28 Las *comunidades de ingresos medios* son tramos censales con ingresos promedio de los hogares entre 80% y 120% de los ingresos promedio de todo el estado o con ingresos promedio de los hogares entre el umbral designado como de ingresos bajos y moderados por la lista de límites de ingresos estatales del Departamento de Vivienda y Desarrollo Comunitario, adoptada bajo la sección 50093 del Código de Salud y Seguridad.

Las *comunidades de ingresos altos* son tramos censales con ingresos promedio de los hogares iguales o superiores al 120% de los ingresos promedio de todo el estado o con ingresos promedio de los hogares iguales o superiores al umbral designado como de ingresos moderados por la lista de límites de ingresos estatales del Departamento de Vivienda y Desarrollo Comunitario, adoptada bajo la sección 50093 del Código de Salud y Seguridad.

29 Las *comunidades rurales* son tramos censales en las que al menos el 50% de la superficie terrestre de un tramo censal es designada como rural por la Oficina del Censo de EE. UU. El personal de la CEC calculó la zona rural usando las designaciones de bloques del censo rural de 2010 de la Oficina del Censo de EE. UU. En el momento del análisis, estos eran los datos más recientes disponibles. Las comunidades urbanas son todos los demás tramos censales.

30 El personal de la CEC se refirió a las designaciones finales más recientes de comunidades desfavorecidas por parte de la Agencia de Protección Ambiental de California (CalEPA) en el marco de CalEnviroScreen 3.0. Al momento de realizar este análisis, las designaciones de comunidades desfavorecidas por parte de la CalEPA según CalEnviroScreen 4.0 no han finalizado.

carga rápida.³¹ Estos mapas se pueden usar para orientar las inversiones del Programa de Transportes Limpios en carga rápida de corriente continua en comunidades desatendidas. Las soluciones para mejorar el acceso a la carga variarán y dependerán de las características de cada comunidad.

La CEC seguirá perfeccionando y actualizando el análisis para identificar las brechas de la red de carga en las comunidades desatendidas y construir una infraestructura de carga que brinde servicios a todos los californianos. La próxima evaluación se basará en el informe *Home Charging Access in California* (Acceso a la carga en el hogar en California) de la CEC,³² publicado el 7 de enero de 2022, e incluirá un análisis del potencial de carga en el hogar de nivel 2 y la carga pública para proporcionar alternativas a la carga en el hogar por nivel de ingresos, densidad de población y área geográfica.

Financiación del Programa de Transportes Limpios hasta la fecha

La CEC ha apoyado el lanzamiento de los PEV ligeros mediante la adjudicación de más de \$588 millones en fondos del Programa de Transportes Limpios para la infraestructura de carga de vehículos eléctricos. Debido en parte a estas inversiones, California tiene la mayor red de cargadores para vehículos eléctricos de acceso público en la nación.

Las inversiones del Programa de Transportes Limpios han financiado las estaciones de carga de vehículos eléctricos en muchos tipos de ubicaciones, como se detalla en la Tabla 8. Los cargadores de “acceso privado” incluyen cargadores domésticos que generalmente se dedican a dar servicio a un solo vehículo. La CEC no ha financiado la carga en viviendas unifamiliares en los últimos años. Los cargadores de “acceso compartido” incluyen cargadores para flotas, en lugares de trabajo y en viviendas multifamiliares que pueden servir para varios vehículos, pero no son necesariamente públicos. Los cargadores de “acceso público” son los cargadores públicos de nivel 2 y los cargadores rápidos de CC ubicados en corredores y sitios metropolitanos urbanos. Por último, los cargadores de “acceso mixto” son los de acceso público y privado compartido.

31 Los mapas de tiempos de conducción están disponibles en la [página web del SB 1000](https://www.energy.ca.gov/programs-and-topics/programs/clean-transportation-program/electric-vehicle-infrastructure) en <https://www.energy.ca.gov/programs-and-topics/programs/clean-transportation-program/electric-vehicle-infrastructure>.

32 Alexander, Matt. Enero de 2022. [Home Charging Access in California](https://www.energy.ca.gov/publications/2022/home-charging-access-california) (Acceso a la carga en el hogar en California). Comisión de Energía de California. Número de publicación: CEC-600-2022-021. Consultado el 13 de marzo de 2023. Disponible en <https://www.energy.ca.gov/publications/2022/home-charging-access-california>.

Tabla 8: Cargadores financiados por el Programa de Transportes Limpios a julio de 2024

Tipo de acceso	Acceso privado	Acceso privado compartido	Acceso privado compartido	Acceso privado compartido	Acceso público	Acceso público	Acceso mixto*	Total
Tipo de cargador / Ubicación	Nivel 2: Residencial (unifamiliar y multifamiliar)	Nivel 2: Flota	Nivel 1 y nivel 2: Lugar de trabajo	Nivel 2: Residencial (multifamiliar)	Nivel 1 y nivel 2: Público	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC: Corredor / rural / metro urbano / flota	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC: subvenciones en bloque	-
Instalados	3,936	155	419	341	3,108	532	4,450	12,941
Planificados	1,142	0	0	1,744	1,909	640	16,380†	21,815
Total	5,078	155	419	2,085	5,017	1,172	20,830	34,756

No incluye cargadores que aún no han sido aprobados en una reunión de negocios de la CEC o conectores que aún no han sido financiados por el proyecto CALeVIP o Comunidades a Cargo.

*** El "acceso mixto" incluye cargadores compartidos privados y abiertos al público.**

† Para las subvenciones en bloque, los cargadores "planificados" son aquellos para los que se han reservado fondos de reembolso.

Fuente: Comisión de Energía de California

Subvenciones en bloque para la carga de vehículos ligeros

En diciembre de 2017, la CEC introdujo el Proyecto de Infraestructura de Vehículos Eléctricos de California (CALeVIP) para ofrecer incentivos racionalizados del Programa de Transportes Limpios para la infraestructura de carga de vehículos eléctricos ligeros. Esta fue la primera subvención en bloque de EV ligeros financiada por la CEC y abrió el camino a futuras subvenciones en bloque para la infraestructura de ZEV.

En diciembre de 2021, la CEC aprobó una nueva financiación de dos subvenciones en bloque de hasta \$250 millones cada una para infraestructuras de carga de EV ligeros. Una es CALeVIP 2.0, aplicada por The Center for Sustainable Energy (Centro de Energía Sostenible),³³ que ofrece hasta \$250 millones en reembolsos para cargadores rápidos de CC de alta potencia (más de 150 kilovatios). Las dos oportunidades de financiación hasta la fecha de CALeVIP 2.0 han estado disponibles solo para sitios dentro de una comunidad desfavorecida o de bajos ingresos. Las solicitudes se colocaron en niveles según el nivel de preparación, financiando las solicitudes que estaban más listas para instalar los cargadores.

La otra subvención en bloque aprobada en diciembre de 2021 es Comunidades a Cargo, aplicada por CALSTART, que ofrece hasta \$250 millones en reembolsos para cargadores de nivel 2. Las solicitudes se clasificaron dando prioridad a las comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos, incluidas las tierras tribales, que ahora se designan como comunidades desfavorecidas. Además, se dio prioridad a las instalaciones de viviendas multifamiliares,

³³ Una organización nacional sin fines de lucro centrada en el transporte limpio y la energía distribuida, según el sitio web del Centro de Energía Sostenible.

organizaciones religiosas, escuelas, centros de salud, organizaciones comunitarias sin fines de lucro, gobiernos locales y lugares de trabajo.

Convocatorias específicas para aumentar el acceso y la innovación de la infraestructura de carga y la movilidad de los ZEV

Además del uso de subvenciones en bloque para distribuir los incentivos de manera eficiente para una implementación más amplia de la infraestructura de carga, el Programa de Transportes Limpios también proporciona financiación a las convocatorias y proyectos que se centran en las necesidades específicas de la infraestructura de carga. La Tabla 9 detalla algunos ejemplos recientes de estas convocatorias específicas.

Tabla 9: Convocatorias específicas para carga de vehículos ligeros

Título	Objetivo	Estado
Carga confiable, equitativa y accesible para viviendas multifamiliares (REACH) 2.0 y 3.0	Financia proyectos de instalación de cargadores de EV que beneficiarán a residentes de viviendas multifamiliares en comunidades desfavorecidas, comunidades de bajos ingresos y viviendas asequibles, y serán usados por esos residentes.	El NOPA de REACH 2.0 se publicó en diciembre de 2023 con \$41 millones para 11 proyectos. Las solicitudes de REACH 3.0 están hasta el 25 de enero de 2025 con hasta \$19 millones disponibles.
Carga de vehículos eléctricos rurales (REV)	Aumentar el acceso a la carga en áreas rurales que no reciben servicio o que no reciben un servicio adecuado de las estaciones de carga, especialmente en comunidades de bajos ingresos y desfavorecidas, con un enfoque en la confiabilidad.	El NOPA se publicó en junio de 2022 con \$20.6 millones para 17 proyectos.
Carga rápida y disponible para todos los californianos (FAST)	Financiar proyectos de carga abiertos al público pero centrados en el transporte a demanda.	El NOPA se publicó en agosto de 2023 con \$10.5 millones para 3 proyectos
Infraestructura, planificación y capacitación y desarrollo de la fuerza laboral tribal para vehículos eléctricos	Aceleración de la adopción de ZEV entre las tribus nativas americanas de California mediante la financiación de la infraestructura de carga, la planificación de la infraestructura y la capacitación y el desarrollo de la fuerza laboral.	El NOPA se publicó en noviembre de 2024 con \$15 millones para 9 proyectos.

Fuente: Comisión de Energía de California

Asignaciones de fondos

La CEC asigna \$40 millones en fondos del Programa de Transportes Limpios para el año fiscal 2024-2025 para la infraestructura de carga para vehículos ligeros. La financiación proporcionará la construcción de una infraestructura de carga que puede ayudar a cerrar la brecha de los cargadores. El acuerdo presupuestario de 2024 propone fondos adicionales de reducción de gases de efecto invernadero para la carga de EV ligeros en futuros años fiscales.

CAPÍTULO 5:

Infraestructura y vehículos de emisión cero medianos y pesados

Los vehículos de carga y de transporte público son un pilar de la economía de California ya que proveen funciones indispensables para el transporte de bienes domésticos, comercio internacional, transporte masivo y otros servicios esenciales. La financiación del Programa de Transportes Limpios en este sector se ha centrado históricamente en los vehículos medianos y pesados, definidos aquí como vehículos con un peso bruto superior a 10,000 libras. Estos vehículos representan una pequeña parte del parque de vehículos matriculados en California, alrededor de 1 millón de los 31 millones de vehículos, o el 2%. Sin embargo, esta pequeña cantidad de vehículos es responsable de cerca del 23% de las emisiones de GEI en carreteras del estado³⁴, debido a la comparativamente baja eficiencia del combustible y al elevado número de millas recorridas al año.³⁵

Además, los vehículos medianos y pesados representan un tercio de las emisiones de NO_x del estado y el 25% de las emisiones de material particulado (PM_{2.5})³⁶ del transporte por carretera en California.³⁷ Por estas razones, los vehículos medianos y pesados representan una oportunidad importante para reducir los GEI y las emisiones de criterios, centrándose en una cantidad reducida de vehículos. Los vehículos para manejo de mercancías como montacargas y otros manipuladores de carga funcionan de manera similar a los vehículos de carga y también es posible reducir sus emisiones.

Infraestructura de carga para vehículos eléctricos medianos y pesados

La *segunda evaluación de infraestructura de carga de vehículos eléctricos del AB 2127* evalúa la infraestructura necesaria para apoyar vehículos medianos y pesados usando un modelo de análisis actualizado en colaboración con el Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley. Este modelo determina la cantidad, las ubicaciones y los tipos de implementaciones de cargadores

34 Uso de datos de 2019 en lugar de 2020, para evitar anomalías relacionadas con el COVID-19. Junta de Recursos de Aire de California. 26 de octubre de 2022. "[California Greenhouse Gas Inventory for 2000–2020](#)" (Inventario de gases de efecto invernadero de California en 2000-2020). Consultado el 10 de abril de 2024. Disponible en https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/classic/cc/inventory/ghg_inventory_scopingplan_sum_2000-20.pdf.

35 Sobre la base del análisis de la División de Evaluaciones Energéticas de la Comisión de Energía de California, con datos del Departamento de Vehículos de Motor de California.

36 Material particulado de 2.5 micrómetros de diámetro o menos. Consulte el glosario.

37 Junta de Recursos de Aire de California. "[Almanac Emission Projection Data](#)" (Datos de proyección de emisiones medias anuales). Versión archivada disponible en https://web.archive.org/web/20220125064641/https://www.arb.ca.gov/app/emsmv/2017/emssumcat_query.php?F_YR=2020&F_DIV=3&F_SEASON=A&SP=SIP105ADJ&F_AREA=CA#7.

necesarios en depósitos y ubicaciones públicas para la carga en ruta. Los cargadores de depósito son cargadores ubicados en destinos de viaje y lugares donde los vehículos se almacenan durante la noche, incluidos los depósitos propiedad del operador del vehículo y los lugares de carga propiedad de un tercero. Debido a que los vehículos pasan períodos más largos en estos lugares, los cargadores de depósito pueden proporcionar una carga de menor potencia. Algunos vehículos hacen viajes más allá del alcance de las baterías y dependen de cargadores en ruta para reponer el alcance rápidamente. Para apoyar una carga rápida, los cargadores en ruta deben proporcionar una carga de mayor potencia que los depósitos.

La evaluación aprovecha el escenario de electrificación del transporte adicional alcanzable 3 de la IEPR, que explica el impacto proyectado de las regulaciones de Camiones Limpios Avanzados y Flotas Limpias Avanzadas. Con base en este escenario, la Tabla 10 muestra la cantidad proyectada de cargadores necesarios para los PEV medianos y pesados para 2030 y 2035.

Tabla 10: Cargadores necesarios para vehículos PEV medianos y pesados

	Para 2030	Para 2035
Cantidad estimada de vehículos	155,000	377,000
Cargadores de depósito de baja potencia (20-150 kilovatios) necesarios	109,000	256,000
Cargadores en ruta de mayor potencia (350-1.500 kilovatios) necesarios	5,500	8,500
Total necesitado	114,500	264,500

Fuente: Comisión de Energía de California

Infraestructura de abastecimiento de hidrógeno para vehículos medianos y pesados

Los FCEV que usan hidrógeno ofrecen otra opción de transporte de emisión cero para los sectores medianos y pesados de California y para aplicaciones de corta y larga distancia. Las tecnologías de celdas de combustible de hidrógeno y eléctricas a batería presentan puntos fuertes y retos diferentes. Además, el mayor desarrollo e implementación de FCEV medianos y pesados contribuirá a acelerar el crecimiento de la producción de hidrógeno y a alcanzar economías de escala antes que con los vehículos ligeros.

Consulte el Capítulo 6 para una discusión más amplia sobre la infraestructura de hidrógeno. Sin embargo, muchas de las convocatorias de financiación de la CEC para la infraestructura para ZEV medianos y pesados han combinado proyectos de carga y reabastecimiento de hidrógeno y se analizan a continuación en el Capítulo 5.

Financiación del Programa de Transportes Limpios hasta la fecha

La CEC ha apoyado el despliegue para ZEV medianos y pesados al otorgar más de \$643 millones en fondos del Programa de Transportes Limpios para la infraestructura para ZEV para estos segmentos. En febrero de 2022, la CEC organizó un taller para solicitar la opinión de las partes interesadas sobre posibles proyectos de infraestructuras para vehículos medianos

y pesados de emisión cero. El taller propuso conceptos de convocatoria para aumentar la infraestructura de carga y reabastecimiento necesaria para apoyar la implementación de tecnologías de vehículos medianos y pesados de emisión cero dentro del sistema de transporte de mercancías de California, flotas de autobuses de tránsito, flotas de autobuses escolares y otros sectores del transporte. Los conceptos evolucionaron hasta convertirse en convocatorias que abarcan un amplio abanico de ayudas a la infraestructura de emisión cero para vehículos medianos y pesados. Al igual que en el caso de las inversiones en vehículos ligeros, la CEC tiene la intención de usar un enfoque complementario de subvenciones en bloque y convocatorias de financiación interna.

En julio de 2024, la CEC realizó otro taller de concepto de financiación³⁸ para solicitar comentarios de las partes interesadas sobre posibles oportunidades de financiación de infraestructura para ZEV medianos y pesados. El taller propuso cinco conceptos previos a la convocatoria para aumentar la infraestructura de carga y reabastecimiento necesaria para apoyar la implementación de tecnologías de vehículos medianos y pesados de emisión cero dentro del sistema de transporte de mercancías de California, corredores de prioridad, puertos y sectores de agricultura y construcción. Los conceptos propuestos pueden evolucionar hacia licitaciones que proporcionarán fondos para implementaciones a gran escala de proyectos de infraestructura de vehículos de emisión cero medianos y pesados.

Incentivos de infraestructura energética para vehículos comerciales de emisión cero (Vehículos comerciales EnergIIZE)

Las subvenciones en bloque son herramientas importantes para implementar rápidamente fondos destinados a apoyar la implementación de infraestructura. En marzo de 2022, la CEC y CALSTART lanzaron la subvención en bloque vehículos comerciales EnergIIZE. Esta subvención en bloque para incentivar la infraestructura de los vehículos medianos y pesados de emisión cero pretende ser la piedra angular de la estrategia de implementación de la CEC.

EnergIIZE tiene autoridad para financiar hasta \$544 millones, que se aprobaron en las reuniones comerciales de la CEC de diciembre de 2021 y abril de 2024. La financiación se libera a CALSTART en tramos y luego se distribuye a través de múltiples "vías" de financiación, comenzando en 2022.

Para el segundo año del proyecto, vehículos comerciales EnergIIZE puso en marcha las cuatro vías de financiación principales, además de tres vías de financiación de reserva para flotas de autobuses escolares públicos, transporte público y transporte intermodal. Las vías de reserva complementaron el programa HVIP de CARB.

En 2024, el tercer año del proyecto:

38 CEC. 16 de julio de 2024. "[Staff Workshop for Medium- and Heavy-Duty Zero-Emission Vehicle Infrastructure Solicitation Concepts](https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2024-07/staff-workshop-medium-and-heavy-duty-zero-emission-vehicle-infrastructure)" (Taller para personal de la CEC para vehículos medianos y pesados de emisión cero). Consultado el 25 de julio de 2024. Disponible en <https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2024-07/staff-workshop-medium-and-heavy-duty-zero-emission-vehicle-infrastructure>.

- La vía de financiación de línea rápida de EV se publicó el 7 de febrero de 2024 y ofrecía \$20 millones en incentivos. Se trataba de una vía por orden de llegada y se cubrió el cupo rápidamente.
- La vía de financiación de hidrógeno se lanzó el 17 de abril de 2024 y se cerró el 1 de mayo de 2024. Esta vía de financiación obtuvo una puntuación competitiva y ofreció \$16 millones en financiación de incentivos.
- La vía de financiación de arranque rápido de EV se lanzó el 16 de julio de 2024 y permaneció abierta hasta el 10 de septiembre de 2024. Esta vía de financiación se puntuó por concurso y ofrecía hasta \$10 millones a los solicitantes y usuarios de flotas que cumplieran determinados criterios de equidad, como la ubicación del proyecto en una comunidad desfavorecida o de bajos ingresos.
- La segunda etapa de la vía de financiación de reserva para autobuses escolares públicos se lanzó en noviembre de 2023 y se cerró el 29 de abril de 2024. Esta vía de financiación fue directamente complementaria a aquellos destinatarios que recibieron vales de vehículos para autobuses escolares públicos a través del programa HVIP de CARB.
- La segunda etapa para la vía de financiación de reserva para el transporte público y el transporte intermodal se lanzó el 30 de abril de 2024. Cada vía de financiación de reserva permanecerá abierta para las solicitudes hasta el primer trimestre (enero-marzo) de 2025. La vía de financiación de reserva para el transporte público ofrece hasta \$15 millones en incentivos y la vía de financiación para el transporte intermodal ofrecerá \$50 millones en incentivos.

La vía de financiación de carga pública de EV prevista anteriormente no está actualmente planificada en el mismo cronograma que antes, ya que la CEC y CALSTART están actualizando el programa EnergIIZE para proporcionar más apoyo para la implementación de infraestructura de vehículos medianos y pesados.

Convocatorias específicas de infraestructura para ZEV medianos y pesados

La subvención en bloque de vehículos comerciales EnergIIZE complementará las convocatorias competitivas internas de la CEC, que son herramientas valiosas para dirigirse a segmentos o necesidades específicos. Las convocatorias competitivas pueden ser emitidas únicamente por la CEC o en colaboración con otros organismos, como CARB.

A partir de los conceptos propuestos en el taller de febrero de 2022, el personal ha lanzado varias oportunidades de financiación de subvenciones, incluidas las siguientes actividades recientes.

- “Implementation of Medium- and Heavy-Duty Zero-Emission Vehicle Infrastructure Blueprints” (Aplicación de Planes Estratégicos de Infraestructura para Vehículos Medianos y Pesados de Emisión Cero), GFO-23-603, se publicó en septiembre de 2023. Esta convocatoria siguió a GFO-20-601, “Blueprints for Medium- and Heavy-Duty Zero-Emission Vehicle and Infrastructure” (Plan Estratégico de Infraestructura para Vehículos Medianos y Pesados de Emisión Cero). GFO-23-603 ofreció financiación a los beneficiarios anteriores de subvenciones del Plan Estratégico para Vehículos Medianos y Pesados para aplicar proyectos de infraestructura de reabastecimiento de vehículos de

emisión cero o de reabastecimiento de hidrógeno, o ambos, que se desarrollaron e identificaron en los documentos finales de planificación presentados como resultado de GFO-20-601. La CEC publicó un NOPA el 12 de febrero de 2024 en el que recomendaba una financiación de \$25.0 millones para dos proyectos.

- “Charging and Refueling Infrastructure for Transport in CALifornia Provided Along Targeted Highway Segments (CRITICAL PATHS)” [Infraestructura de carga y reabastecimiento de combustible para el transporte en California proporcionada a lo largo de segmentos de carreteras específicos (VÍAS CRÍTICAS)]”, GFO-23-602, se lanzó en septiembre de 2023. Esta convocatoria ofreció \$30 millones para financiar proyectos que apoyarían la infraestructura de carga o reabastecimiento de combustible de vehículos medianos y pesados de emisión cero, o ambos, a lo largo de los corredores designados. La CEC publicó un NOPA el 16 de febrero de 2024 en el que recomendaba una financiación de \$34.2 millones para tres proyectos.

A partir del taller de julio de 2024, se propusieron cinco conceptos de licitación para proyectos para aumentar la implementación de la infraestructura de carga y reabastecimiento de hidrógeno para apoyar la implementación de vehículos medianos y pesados de emisión cero dentro de los sistemas portuarios y de carga de California, y otros sectores de oportunidades emergentes, incluidos la agricultura y la construcción. La CEC está recopilando comentarios públicos y tiene la intención de desarrollar y publicar convocatorias durante el resto de 2024. Los cinco conceptos propuestos incluyen los que se enumeran a continuación. Las descripciones y los detalles están sujetos a cambios en función de los comentarios de las partes interesadas al taller de julio de 2024. Además, las oportunidades de financiación de subvenciones pueden incluir los siguientes u otros conceptos de financiación basados en los comentarios de las partes interesadas en el taller y los comentarios posteriores.

- “Charging and Refueling Infrastructure for Transport in CALifornia Provided Along Targeted Highway Segments (CRITICAL PATHS) 2.0” [Infraestructura de carga y reabastecimiento de combustible para el transporte en California proporcionada a lo largo de segmentos de carreteras específicos (VÍAS CRÍTICAS) 2.0]. Este concepto sería una secuela de la convocatoria de VÍAS CRÍTICAS (GFO-23-602) lanzada en septiembre de 2023. Se proponen hasta \$30 millones para apoyar proyectos de carga y reabastecimiento de hidrógeno para vehículos medianos y pesados a lo largo de corredores de carga designados. De ese total, \$6 millones se destinan específicamente a proyectos de reabastecimiento de hidrógeno, y el resto está disponible para cualquier tecnología de abastecimiento de combustible. Este concepto continuaría apoyando una estrategia coordinada con otras agencias estatales para la construcción en todo el estado de infraestructura de vehículos de medianos y pesados de emisión cero. Esta convocatoria se publicó el 16 de octubre de 2024, con una fecha de cierre de la solicitud del 15 de enero de 2025.
- “Implementation of MDHD ZEV Infrastructure Blueprints 2.0” (Aplicación de Planes Estratégicos de Infraestructura para Vehículos Medianos y Pesados de Emisión Cero [ZEV MDHD] 2.0). Este concepto seguiría a la convocatoria de la aplicación de Planes

Estratégicos de Infraestructura de MDHD ZEV (GFO-20-603) publicada en septiembre de 2023. Se propusieron hasta \$20 millones para apoyar proyectos de carga y reabastecimiento de hidrógeno de vehículos medianos y pesados identificados como parte de un plan estratégico de emisión cero (financiado o no por la CEC) que cumple con los criterios establecidos en el GFO-20-601, "Planes Estratégicos para la Infraestructura y Tecnología de Vehículos Medianos y Pesados de Emisión Cero". Se puede publicar una convocatoria a principios de 2025.

- "ZEV Port Infrastructure" (Infraestructura portuaria de ZEV). Se propusieron hasta \$40 millones para financiar la implementación de infraestructura de carga de vehículos medianos y pesados de emisión cero o de reabastecimiento de hidrógeno para los puertos de California, centrada en la construcción de capacidad de red y la generación de energía en el sitio para impulsar la infraestructura para ZEV en el marco de tiempo alineado con los objetivos de emisión cero del puerto de California. Los proyectos propuestos deben instalar una cantidad mínima de cargadores, dispensadores de hidrógeno o ambos, dependiendo de las cantidades adjudicadas. Este concepto puede publicarse como una convocatoria a principios de 2025.

Dos de los conceptos del taller de julio de 2024 se tratan en capítulos posteriores:

- Infraestructura de reabastecimiento de hidrógeno para vehículos ligeros, que incluiría estaciones de carga para vehículos ligeros o de uso mixto, así como operaciones y mantenimiento (ver Capítulo 6).
- Infraestructura de agricultura y construcción (ver Capítulo 7).

Apoyo del Fondo General para la infraestructura de autobuses escolares

La Ley de Presupuestos de 2023 asignó \$375 millones en fondos generales de la Proposición 98 a CARB y \$125 millones a la CEC para el año fiscal 2023-2024 (SB 114). Se habían proyectado fondos adicionales para autobuses escolares eléctricos e infraestructura de carga en el año fiscal 2024-2025, pero ya no se incluyen en el acuerdo presupuestario de 2024. Sin embargo, se proyectan \$500 millones adicionales (\$125 millones de los cuales son para la CEC) para autobuses escolares e infraestructura de emisión cero para el año fiscal 2025-2026.

Con los \$500 millones para el año fiscal 2023-2024, CARB y la CEC desarrollaron el Proyecto de Infraestructura y Autobuses Escolares de Emisión Cero (ZESBI). El Proyecto de ZESBI ofrece incentivos para ayudar a las agencias locales de educación a hacer la transición a una flota de autobuses escolares con emisión cero. Las subvenciones cubren hasta el costo total de compra del autobús escolar de emisión cero y la infraestructura de carga o abastecimiento de combustible relacionada. Una parte de los fondos de incentivos también puede destinarse al desarrollo y la capacitación de la fuerza laboral, así como al programa de transporte escolar de la agencia de educación local. El Proyecto de ZESBI se inauguró el 14 de mayo de 2024, con CALSTART como aplicador de la subvención en bloque. Las solicitudes para el proyecto se cerraron el 22 de noviembre de 2024.

Asignaciones de fondos

Para el año fiscal 2024-2025, la CEC asigna \$38.2 millones en fondos del Programa de Transportes Limpios a la infraestructura el sector de ZEV medianos y pesados, además de \$15 millones específicamente para la infraestructura de hidrógeno que puede incluir proyectos de vehículos ligeros, medianos y pesados. El acuerdo presupuestario de 2024 propone fondos generales adicionales y Fondos para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero para infraestructura para ZEV medianos y pesados en futuros años fiscales. Esta financiación se destina a satisfacer las crecientes necesidades de infraestructura de carga y de abastecimiento de hidrógeno para ZEV medianos y pesados.

CAPÍTULO 6:

Infraestructura y suministro de hidrógeno

El Programa de Transportes Limpios ha invertido en la producción de hidrógeno renovable y en la construcción de la infraestructura necesaria para reabastecer vehículos eléctricos con celdas de combustible. El AB 126 ordena a la CEC que destine el 15% de los fondos asignados por la Legislatura del Programa de Transportes Limpios a la implementación de estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno hasta que exista una red suficiente para los vehículos de hidrógeno. El AB 126 permite estaciones de financiación para los tres segmentos de vehículos: ligeros, medianos y pesados. Este capítulo analiza estas actividades de hidrógeno, comenzando con la evaluación de la red de reabastecimiento de combustible.

Evaluación del progreso y la confiabilidad de la infraestructura de abastecimiento de combustible de hidrógeno

La CEC y CARB evalúan continuamente el estado de la infraestructura de reabastecimiento de hidrógeno de California en todos los segmentos de vehículos (ligeros, medianos y pesados).

El *informe final inaugural de 2023 del personal* de la CEC sobre el *Proyecto de Ley del Senado 643* proporciona una evaluación inicial a nivel estatal de la infraestructura de FCEV de hidrógeno para vehículos medianos y pesados y la producción de combustible de hidrógeno limpio necesaria para apoyar la adopción de camiones, autobuses y aplicaciones fuera de carretera para cumplir con los objetivos estatales de aire limpio.³⁹

Los análisis realizados por la CEC incluyen una base de referencia de la infraestructura existente y planificada, los FCEV medianos y pesados disponibles en el mercado, y cuatro posibles escenarios de necesidades de estaciones de reabastecimiento para FCEV medianos y pesados hasta 2035. Los escenarios produjeron una amplia gama de resultados, estimando entre 1 y 601 estaciones necesarias para 2030. Para 2035, el rango variaba de 11 a más de 2,000 estaciones. La varianza indica el nivel actual de incertidumbre para lo que se necesitará en el futuro. Las futuras evaluaciones del SB 643 usarán los resultados de infraestructura del modelo del Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley usado para el AB 2127, que se está actualizando para incluir escenarios de hidrógeno.

La ley estatal requiere que CARB evalúe la necesidad de construir estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno adicionales anualmente. Esta evaluación incluye la cantidad de combustible necesaria para la cantidad real y proyectada de FCEV, las áreas

39 Villareal, Kristi. 2024. [2023 Final Staff Report on Senate Bill 643: Clean Hydrogen Fuel Production and Refueling Infrastructure to Support Medium- and Heavy-Duty Fuel Cell Electric Vehicles and Off-Road Applications](https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=254100) (Informe final del personal de 2023 sobre el Proyecto de Ley del Senado 643: Infraestructura de producción y reabastecimiento de combustible de hidrógeno limpio para apoyar vehículos eléctricos de celdas de combustible medianos y pesados y aplicaciones fuera de la carretera). Comisión de Energía de California. Número de publicación: CEC-600-2023-053-SF. Consultado el 9 de abril de 2024. Disponible en <https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=254100>.

geográficas donde se necesitará combustible y la cobertura de la estación. La evaluación se centra en las estaciones de abastecimiento de combustible para vehículos ligeros.

En diciembre de 2023, CARB publicó el informe de *Evaluación anual de 2023 de la implementación de vehículos eléctricos con celdas de combustible e implementación de la red de estaciones de abastecimiento de hidrógeno*.⁴⁰ En esta evaluación, CARB informó que los fabricantes de automóviles prevén tener 62,600 FCEV en la carretera en 2029. Sin embargo, las proyecciones pasadas de los fabricantes de automóviles han sobreestimado las ventas futuras, y los fabricantes de automóviles han comenzado a revertir esas proyecciones. A finales de 2023, había unos 14,000 FCEV en California. Casi 300 nuevos FCEV se vendieron en el estado en el segundo trimestre (abril-junio) de 2024.

También en diciembre de 2023, la CEC y CARB publicaron el *informe del personal de la Agencia Conjunta sobre el Proyecto de Ley de la Asamblea 8: Evaluación anual de 2023 de la Red de Reabastecimiento de Hidrógeno en California*.⁴¹ California está lista para cumplir con el objetivo anterior de 100 estaciones bajo el AB 8. En este informe, el personal anticipó 130 estaciones para 2027; sin embargo, un solicitante (Phillips 66 Company) que había sido propuesto para una recibir una adjudicación para construir cuatro estaciones bajo la convocatoria GFO-22-607 rechazó la propuesta. Además, un beneficiario de la subvención (Equilon Enterprises LLC, que opera como Shell Oil Products US) anunció el cierre permanente de siete estaciones en febrero de 2024.

Entre las inversiones públicas y privadas, a partir de octubre de 2024, el personal de la CEC anticipa que California tendrá 129 estaciones al por menor abiertas. Se espera que al menos ocho estaciones sean capaces de abastecer de combustible a vehículos medianos o pesados, además de a vehículos ligeros. Es importante tener en cuenta que, a partir de septiembre de 2024, alrededor del 30 por ciento de las 62 estaciones minoristas abiertas de California no funcionaban durante 30 días o más. El personal de la CEC seguirá analizando formas de ampliar la capacidad de la red de estaciones para ofrecer opciones de reabastecimiento suficientes, cómodas y confiables.

Cuando las 129 estaciones estén abiertas, el personal de la CEC estima que la red de estaciones de hidrógeno tendrá una capacidad nominal para dar servicio a unos 182,000 FCEV ligeros. Suponiendo que funcionen al 80% de su capacidad nominal, estas estaciones podrán dar servicio a casi 146,000 FCEV. Sin embargo, la red actual de estaciones minoristas abiertas

40 Junta de Recursos de Aire de California. Diciembre de 2023. ["2023 Annual Evaluation of Fuel Cell Electric Vehicle Deployment & Hydrogen Fuel Station Network Development"](https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/annual-hydrogen-evaluation) (Evaluación anual de 2023 de la implementación de vehículos eléctricos con celdas de combustible e implementación de la red de estaciones de abastecimiento de hidrógeno). Consultado el 9 de abril de 2024. Disponible en <https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/annual-hydrogen-evaluation>.

41 Crowell, Miki y Andrew Martinez. 2023. [Joint Agency Staff Report on Assembly Bill 8: 2023 Annual Assessment of the Hydrogen Refueling Network in California](https://www.energy.ca.gov/sites/default/files/2023-12/CEC-600-2023-069.pdf) (Informe del personal de la Agencia Conjunta sobre el Proyecto de Ley de la Asamblea 8: Evaluación anual de 2023 de la Red de Reabastecimiento de Hidrógeno en California). Comisión de Energía de California y Junta de Recursos de Aire de California. Número de publicación: CEC-600-2023-069. Consultado el 9 de abril de 2024. Disponible en <https://www.energy.ca.gov/sites/default/files/2023-12/CEC-600-2023-069.pdf>.

está experimentando problemas de confiabilidad debido a fallos en los equipos, problemas de suministro de hidrógeno y problemas en la cadena de suministro. La *Evaluación anual de 2023 de la implementación de vehículos eléctricos con celdas de combustible y la implementación de la red de estaciones de combustible de hidrógeno* determinó que la red de estaciones al por menor abiertas (sin incluir las estaciones que se informaron como no disponibles durante más de 30 días) ha operado a alrededor del 60 por ciento de la capacidad en promedio desde el tercer trimestre de 2022 hasta el segundo trimestre de 2023. Si las estaciones no funcionan por avería del equipo o porque se han quedado sin combustible de hidrógeno, la red de estaciones no puede dar servicio a la cantidad de FCEV que debería.

Producción de hidrógeno renovable

El hidrógeno renovable se suele producir mediante la reformación de biometano con vapor o a través de la electrólisis usando agua y electricidad renovable. También se están explorando otros orígenes de producción de hidrógeno renovable mediante esfuerzos de investigación y desarrollo.

Según el Operador del Sistema Independiente de California, el aumento de las cantidades de generación de energía renovable puede resultar en un exceso de suministro de electricidad.⁴² Actualmente, la producción de hidrógeno renovable está en investigación como tecnología viable para el uso beneficioso de este excedente de energía renovable. Aunque los costos de capital de los electrolizadores han disminuido, el costo global del hidrógeno renovable sigue siendo elevado. Sin embargo, según el Consejo Internacional de Transporte Limpio, el costo de la producción de hidrógeno a partir de fuentes renovables podría reducirse casi a la mitad con los créditos fiscales de la Ley de Reducción de la Inflación.⁴³ El uso de electricidad renovable también podría contribuir a reducir los costos de capital para la producción de hidrógeno renovable. Otros métodos de reducción de costos son las mejoras en el tratamiento, el almacenamiento y el suministro de hidrógeno, así como las economías de escala que permiten la ampliación de las aplicaciones del combustible de hidrógeno.

El Proyecto de Ley del Senado 1505 (Lowenthal, capítulo 877, estatutos de 2006) requiere que por lo menos el 33.3% del hidrógeno usado para el transporte en California provenga de fuentes renovables. Por lo tanto, las estaciones financiadas por el Programa de Transportes Limpios antes de la GFO-19-602 están obligadas a dispensar combustible con al menos un 33% de contenido de hidrógeno renovable.

Posteriormente, como parte del programa del Estándar de Combustibles Bajos en Emisiones de Carbono (LCFS) de CARB que entraron en vigor en enero de 2019, las estaciones de hidrógeno elegibles deben tener un contenido renovable del 40% o mayor. Por lo tanto, las

42 Operador del Sistema Independiente de California. "[Managing Oversupply](https://www.caiso.com/informed/Pages/ManagingOversupply.aspx)" (Gestionar el exceso en la oferta). Consultado el 13 de marzo de 2024. Disponible en <https://www.caiso.com/informed/Pages/ManagingOversupply.aspx>.

43 El Consejo Internacional de Transporte Limpio. 3 de enero de 2023. "[Can the Inflation Reduction Act Unlock a Green Hydrogen Economy?](https://theicct.org/ira-unlock-green-hydrogen-jan23/#:~:text=On%20average%2C%20the%20IRA%20tax,until%20they%20expire%20in%202032)" (¿Puede la Ley de Reducción de la Inflación desbloquear una economía verde del hidrógeno?) Disponible en <https://theicct.org/ira-unlock-green-hydrogen-jan23/#:~:text=On%20average%2C%20the%20IRA%20tax,until%20they%20expire%20in%202032>.

estaciones resultantes de GFO-19-602 y GFO-22-607 tienen el mandato de cumplir con los requisitos de hidrógeno renovable especificados en la regulación del LCFS. La definición de CARB de hidrógeno renovable según el LCFS incluye vías de producción de hidrógeno que usan procesos de “book and claim” (reserva y reclamo) para el biometano inyectado en el sistema de tuberías de gas fósil. Según la *Evaluación anual de 2023* del AB 8 2023, gran parte del hidrógeno renovable reportado en las estaciones de reabastecimiento de California es probablemente “indirecto”, ya que implica la compra de atributos de energía renovable de otros lugares en lugar de generar directamente el hidrógeno de forma renovable. Usando los datos disponibles a través del programa del LCFS para todas las estaciones de reabastecimiento de combustible de hidrógeno informadas, se estima que el 53% del hidrógeno vendido en 2023 se generó con atributos renovables.⁴⁴

El AB 126 requiere que la CEC otorgue preferencias de puntuación a los proyectos que suministren hidrógeno “limpio y renovable” al conceder subvenciones para estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno.

Además de los requisitos de subvención, se lanzaron programas recientes para apoyar la producción de hidrógeno renovable. Para ayudar con la demostración o ampliación de la producción, el procesamiento, la entrega, el almacenamiento o el uso final de hidrógeno limpio, el Programa de Hidrógeno Limpio fue establecido por el Proyecto de Ley de la Asamblea 209 (Comité de Presupuesto, capítulo 251, estatutos de 2022) en 2022.⁴⁵ La CEC administra el programa, y el Programa de Transportes Limpios le agregó fondos. La legislación de autorización originalmente estableció el programa en \$100 millones, pero el presupuesto estatal más reciente redujo el presupuesto del Programa de Hidrógeno Limpio a \$40 millones con la mayoría de los fondos programados para el año fiscal 2025-2026.

En octubre de 2023, el Departamento de Energía (DOE) de EE. UU. otorgó hasta \$1,200 millones a ARCHES, LLC para un centro regional de hidrógeno limpio en California.⁴⁶ En julio de 2024, el DOE de EE. UU. y ARCHES anunciaron la firma oficial de un acuerdo de \$12,600 millones para establecer una red de sitios de producción de hidrógeno renovable

44 Villareal, Kristi. 2024. [2023 Final Staff Report on Senate Bill 643: Clean Hydrogen Fuel Production and Refueling Infrastructure to Support Medium- and Heavy-Duty Fuel Cell Electric Vehicles and Off-Road Applications](https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=254100) (Informe final del personal de 2023 sobre el Proyecto de Ley del Senado 643: Infraestructura de producción y reabastecimiento de combustible de hidrógeno limpio para apoyar vehículos eléctricos de celdas de combustible medianos y pesados y aplicaciones fuera de la carretera). Comisión de Energía de California. Número de publicación: CEC-600-2023-053-SF. Consultado el 25 de julio de 2024. Disponible en <https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=254100>.

45 CEC. “[Clean Hydrogen Program](https://www.energy.ca.gov/programs-and-topics/programs/clean-hydrogen-program)” (Programa de Hidrógeno Limpio). Consultado el 10 de abril de 2024. Disponible en <https://www.energy.ca.gov/programs-and-topics/programs/clean-hydrogen-program>.

46 DOE de EE. UU. 13 de octubre de 2023. “[Biden-Harris Administration Announces \\$7 Billion For America’s First Clean Hydrogen Hubs, Driving Clean Manufacturing and Delivering New Economic Opportunities Nationwide](https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-7-billion-americas-first-clean-hydrogen-hubs-driving)” (La administración de Biden-Harris anuncia \$7,000 millones para los primeros centros de hidrógeno limpio de Estados Unidos, impulsando la fabricación limpia y brindando nuevas oportunidades económicas en todo el país). <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-7-billion-americas-first-clean-hydrogen-hubs-driving>.

destinados a ayudar a descarbonizar el transporte público, el transporte pesado y las operaciones portuarias.⁴⁷

Financiación del Programa de Transportes Limpios hasta la fecha

A través del Programa de Transportes Limpios, la CEC asignó más de \$230 millones para brindar soporte a 96 estaciones de hidrógeno abiertas al público, enfocadas en abastecer vehículos ligeros, incluidas las operaciones y el mantenimiento. En julio de 2024, 62 estaciones de abastecimiento de combustible de hidrógeno habían alcanzado el estado de abiertas al público en California. Este número incluye 18 estaciones que se consideran temporalmente no operativas. La CEC emitió recientemente una nueva convocatoria para apoyar la mejora de la confiabilidad de la red existente con fondos para operaciones y mantenimiento. Además, la CEC continuará explorando estrategias para apoyar las estaciones existentes, mejorar la experiencia de reabastecimiento de combustible de los clientes y ampliar la red para satisfacer las necesidades de los clientes.

Con base en una idea presentada en el taller de conceptos del personal en julio de 2024, la CEC lanzó una nueva convocatoria de infraestructura de reabastecimiento de combustible de hidrógeno en septiembre de 2024 para desarrollar estaciones de abastecimiento de combustible livianas o de uso mixto en San Francisco y el condado de Sacramento. La convocatoria también apoyará la construcción, las operaciones y el mantenimiento, tanto para estaciones planificadas como operativas donde el progreso se ha estancado debido a restricciones de costos. La convocatoria incluye hasta \$15 millones en fondos y se cerró el 29 de enero de 2025.

El Capítulo 5 detalla algunas convocatorias recientes de infraestructura para ZEV medianos y pesados que incluyen proyectos de hidrógeno.

Para la producción de hidrógeno renovable, la CEC otorgó \$21.93 millones en fondos bajo el Programa de Transportes Limpios para apoyar seis proyectos.

Asignaciones de fondos

California está en camino de cumplir con el objetivo de 100 estaciones establecida previamente por el AB 8. Históricamente, la CEC ha centrado los esfuerzos en esta categoría en las estaciones de abastecimiento de combustible de vehículos ligeros. Este Plan de Inversiones para el año fiscal 2024-2025 asigna \$15 millones para infraestructura de hidrógeno para vehículos ligeros, medianos o pesados, que puede incluir estaciones de uso múltiple que prestan servicios a los tres segmentos.

Como se señaló anteriormente, las estaciones de abastecimiento para vehículos ligeros se están desarrollando a través de oportunidades de financiación de subvenciones más antiguas y más recientes. Además, la CEC financió una convocatoria para mejorar la confiabilidad de las estaciones existentes. La CEC se compromete a avanzar en una red de reabastecimiento de

47 Gobernador Gavin Newsom. 17 de julio de 2024. Comunicado de prensa. "[California Launches World-Leading Hydrogen Hub](https://www.gov.ca.gov/2024/07/17/california-launches-world-leading-hydrogen-hub/)" (California lanza un centro de hidrógeno líder en el mundo). Consultado el 17 de septiembre de 2024. Disponible en <https://www.gov.ca.gov/2024/07/17/california-launches-world-leading-hydrogen-hub/>.

hidrógeno conveniente y confiable que satisfaga las necesidades de los propietarios actuales y futuros de vehículos de celdas de combustible. Las fuerzas del mercado, incluida la inflación, los altos precios del hidrógeno en la bomba y la caída de las ventas de vehículos de celda de combustible, han ralentizado la construcción de las estaciones. Además, la convocatoria de financiación de estaciones de hidrógeno GFO-22-607 no recibió suficientes solicitudes, y la convocatoria más reciente, GFO-24-601, aceptó solicitudes hasta el 29 de enero de 2025. La CEC continuará examinando formas de apoyar a la industria del hidrógeno y a los conductores de vehículos de celda de combustible. Las asignaciones de fondos se determinarán a través de la participación de las partes interesadas para identificar dónde se encuentran las mayores necesidades de infraestructura de vehículos de emisión cero para cumplir con los objetivos estatales de descarbonización.

CAPÍTULO 7:

Oportunidades emergentes

La asignación de oportunidades emergentes proporcionó \$50 millones del año fiscal 2021-2022 para apoyar la infraestructura de carga y abastecimiento de combustible para los segmentos de vehículos emergentes y el desarrollo de productos y servicios de integración de los vehículos con la red. Según las asignaciones de fondos futuras, se espera que haya \$46 millones adicionales disponibles en el año fiscal 2025-2026.

Infraestructura para ZEV para sectores emergentes

Algunos sectores están al principio de la transición a emisión cero, como la aviación, las locomotoras y los vehículos marinos. El 14 de julio de 2023, CARB lanzó un paquete competitivo de convocatoria y convocatoria de subvenciones titulado "Proyectos piloto y de prueba de tecnología avanzada" (ATDPP), que incluía fondos de la CEC para instalar infraestructura de apoyo. Esta convocatoria de subvención financió proyectos que apoyan una amplia gama de oportunidades emergentes, como proyectos ferroviarios, marinos, de aviación, de fuera de carretera y de "zona verde" de emisión cero.⁴⁸

La convocatoria anunciaba la disponibilidad de hasta \$225 millones para los proyectos otorgados. CARB incluyó \$175 millones en esta convocatoria de financiación para vehículos de fuera de carretera, marítimos y de zona verde de emisión cero, con \$60 millones asignados específicamente a embarcaciones comerciales de puerto que cumplen con normativas reguladoras. La CEC contribuyó con \$46 millones para infraestructura en apoyo de los proyectos resultantes de vehículos de fuera de carretera, embarcaciones marinas y vehículos de zonas verdes de emisión cero. De los 12 proyectos propuestos para adjudicación el 29 de marzo de 2024, 6 se proponen para recibir financiación de la CEC.

En el taller de conceptos de financiación de julio de 2024 (Capítulo 5), se propuso una convocatoria de "Infraestructura de agricultura y construcción" con hasta \$20 millones para implementar infraestructura de carga o reabastecimiento de vehículos de emisión cero para los sitios de agricultura y construcción de California. Este concepto se centraría en la confiabilidad de la infraestructura de construcción al incluir potencialmente la generación de energía en el sitio. Los proyectos instalarían e implementarían nuevos dispensadores de carga, equipos de reabastecimiento de hidrógeno o ambos para su uso por vehículos agrícolas y de construcción disponibles comercialmente. Este concepto puede desarrollarse en una convocatoria más amplia de infraestructura para vehículos medianos y pesados, que puede publicarse a principios de 2025.

⁴⁸ Las "zonas verdes" se centran en una ciudad o grupo de ciudades y es una categoría amplia que puede incluir la construcción de emisión cero, la recolección de residuos y el equipamiento de jardinería para escuelas y parques.

Integración de los vehículos con la red

La integración de los vehículos con la red será particularmente importante a medida que California continúe descarbonizando o cambiando las fuentes de energía de base fósil a eléctrica. Al cambiar la carga en respuesta a las necesidades de los clientes y de la red, la flexibilidad de carga que permite la integración de los vehículos con la red puede ayudar a reducir la restricción de las energías renovables, disminuir las emisiones y reducir el consumo en horas pico mientras reduce los costos de carga del cliente. La carga bidireccional, un subconjunto de la integración de los vehículos con la red, pueden permitir a los EV descargar energía de las baterías de a bordo a hogares, edificios, la red u otras cargas. Esta capacidad puede respaldar aún más la confiabilidad de la red y maximizar otros beneficios de la carga flexible de EV.

En julio de 2022, la CEC celebró un taller en el que se debatió la situación del mercado de la integración de los vehículos con la red y posibles conceptos de financiación.⁴⁹ Con base en los resultados de este taller, la CEC desarrolló y publicó la convocatoria de productos de carga fácil con señales dinámicas (REDWDS) en marzo de 2023.⁵⁰ En septiembre de 2023, la CEC lanzó un NOPA proponiendo \$20.3 millones en fondos de subvención, y estas adjudicaciones fueron aprobadas en reuniones de negocios hasta el primer semestre de 2024. Los proyectos financiados por la convocatoria acelerarán el desarrollo y la implementación de productos de carga fáciles de usar, que ayudarán a los clientes a gestionar la carga de vehículos eléctricos y a responder a las señales dinámicas de la red. Es posible que haya fondos adicionales disponibles en el futuro para completar una segunda fase de trabajo para los proyectos de REDWDS que cumplan con las métricas de rendimiento predefinidas.

En mayo de 2023, la CEC celebró un taller sobre el concepto de Patio de interoperabilidad y colaboración de carga, o "Charge Yard", que podría proporcionar un espacio permanente para probar la interoperabilidad de carga y explorar las características de próxima generación, como la carga bidireccional. Con base en los comentarios positivos de las partes interesadas, el personal de la CEC tiene la intención de desarrollar el concepto en una convocatoria completa.

Otra oportunidad reciente de financiación del Programa de Transportes Limpios que aborda la carga gestionada y el flujo bidireccional es la convocatoria de Infraestructura bidireccional para autobuses escolares eléctricos, GFO-22-612. Esta convocatoria financió proyectos de carga gestionada y flujo bidireccional de energía para autobuses escolares eléctricos e infraestructura asociada. En septiembre de 2023, se publicó un NOPA, con la posibilidad de una segunda fase de adjudicaciones a través de una convocatoria posterior.

49 CEC. 28 de julio de 2022. "[Workshop on Vehicle-Grid Integration Market Status and Funding Concepts](https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2022-07/workshop-vehicle-grid-integration-market-status-and-funding-concepts)" (Taller sobre la situación del mercado de integración de los vehículos con la red y conceptos de financiación). Disponible en <https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2022-07/workshop-vehicle-grid-integration-market-status-and-funding-concepts>.

50 CEC. "[GFO-22-609 – Responsive, Easy Charging Products With Dynamic Signals \(REDWDS\)](https://www.energy.ca.gov/solicitations/2023-03/gfo-22-609-responsive-easy-charging-products-dynamic-signals-redwds)" [GFO-22-609, Productos de carga fácil con señales dinámicas (REDWDS)]. Disponible en <https://www.energy.ca.gov/solicitations/2023-03/gfo-22-609-responsive-easy-charging-products-dynamic-signals-redwds>.

Para los cargadores financiados a través de muchos proyectos de la CEC, la CEC incluye requisitos técnicos mínimos, incluidos algunos destinados a permitir la carga integrada en la red. Por ejemplo, los requisitos para Open Charge Point Protocol y la Organización Internacional de Normalización (ISO) 15118 permiten capacidades de carga integradas en la red, así como otras funciones de gestión de carga. Estas mejores prácticas garantizan que los preparativos para la integración de los vehículos con la red se incluyan en una gran franja de la cartera de financiación de cargadores de la CEC. La CEC seguirá explorando oportunidades para apoyar la integración de los vehículos con la red a través del Programa de Transportes Limpios, incluso potencialmente en colaboración con otras fuentes de financiación de la CEC.⁵¹

51 La CEC publicó el "[Clean Energy Reliability Investment Plan](#)" [Plan de Inversiones para la Confiabilidad de la Energía Limpia (CERIP)] en marzo de 2023, en el que se señalaba que la financiación del CERIP "se podría usar para apoyar la rápida ampliación de la integración de los vehículos con la red (VGI) y la conexión entre vehículos y edificios (V2B), especialmente en colaboración con el desarrollo de infraestructuras para vehículos eléctricos financiadas a través de programas independientes". Consultado el 21 de agosto de 2023. Disponible en <https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=249029>.

CAPÍTULO 8:

Fabricación

La fabricación de equipos de transporte fue la cuarta mayor exportación de California por valor comercial en dólares en 2022.⁵² California también alberga más de 360 empresas con 70,000 empleados que trabajan en el transporte de emisión cero, incluidos vehículos, componentes, infraestructura e investigación.⁵³ California cuenta con 60 fabricantes relacionados con ZEV y lidera el país en puestos de trabajo de fabricación de ZEV.⁵⁴ Los empleos de fabricación son fundamentales para las comunidades desfavorecidas, las comunidades de bajos ingresos y las pequeñas empresas.

La calidad del trabajo también es clave, y algunos fabricantes de ZEV de California han establecido relaciones formales entre los trabajadores y el trabajo organizado. GILLIG, fabricante de autobuses eléctricos a batería de Livermore (condado de Alameda), está asociado con Teamsters Local 853 desde 1976 y con el Sindicato Local de Pintores de Automóviles, Náutica y Especialidades 1176 desde los años sesenta. BYD Coach and Bus, de Lancaster (condado de Los Ángeles), estableció un programa de aprendizaje con el local 105 de Sheet Metal Workers y el Antelope Valley College.

El apoyo a las empresas de la cadena de suministro de ZEV de California se puede ver en los incentivos ofrecidos a través de la Autoridad de Financiación de Energía Alternativa y Transporte Avanzado de California, California Competes y el Programa de Transportes Limpios de la CEC. Las subvenciones del Programa de Transportes Limpios han sido de un valor incalculable a la hora de atraer empresas a California, potenciar las regulaciones y los objetivos políticos del estado, aumentar el crecimiento dentro y fuera del estado y crear puestos de trabajo. Desde el comienzo del Programa de Transportes Limpios, se han proporcionado \$278 millones en fondos en la categoría de fabricación para apoyar 40 proyectos.

52 Oficina del Censo de EE. UU. "[California Top 6 Exports](https://www.bls.gov/mxp/publications/regional-publications/charts/california-top-6-exports.htm)" (Las 6 principales exportaciones de California). Consultado el 21 de agosto de 2023. Disponible en <https://www.bls.gov/mxp/publications/regional-publications/charts/california-top-6-exports.htm>.

53 CALSTART. Enero de 2021. "[CALSTART's California ZEV Jobs Study](https://calstart.org/wp-content/uploads/2021/02/CA-ZEV-Jobs-Study-Final-0203.pdf)" (Estudio de empleos de ZEV en California de CALSTART). Consultado el 31 de julio de 2024. Disponible en <https://calstart.org/wp-content/uploads/2021/02/CA-ZEV-Jobs-Study-Final-0203.pdf>.

54 Comisión de Energía de California. 2024. "[California Zero-Emission Vehicle-Related Manufacturing Web Application](https://experience.arcgis.com/experience/95583f19bddd4bf0bdd0fbbd4dd77c85/?draft=true)" (Aplicación web de la fabricación de vehículos de emisión cero en California). Consultado el 18 de julio de 2024. Datos actualizados por última vez en febrero de 2024. Disponible en <https://experience.arcgis.com/experience/95583f19bddd4bf0bdd0fbbd4dd77c85/?draft=true>.

El 30 de marzo de 2022, la CEC publicó la convocatoria de subvenciones competitivas GFO-21-605, Fabricación de transportes de emisión cero, con esta financiación.⁵⁵ Esta convocatoria financió proyectos que aumentan la fabricación en el estado de ZEV, componentes y baterías de ZEV y equipos de carga y reabastecimiento de ZEV. En el NOPA revisado del 15 de marzo de 2023, se anunciaron adjudicaciones por un total de \$197.9 millones entre 13 proyectos. Algunos de los proyectos adjudicados se centran en entidades completamente integradas verticalmente, como GILLIG y Zero Motorcycles. Otras empresas y adjudicados fabricarán piezas y componentes, como Motiv Power Systems (motores eléctricos), Freewire Technologies (cargadores rápidos de CC integrados en la batería) y FirstElement Fuel (piezas de estaciones de reabastecimiento de hidrógeno).

El 9 de agosto de 2022, se publicó la convocatoria de subvención de bloque para la fabricación de baterías de ZEV (GFO-21-606) para que un implementador externo otorgue fondos de subvención para proyectos que aumentarán la fabricación de baterías para ZEV en el estado.⁵⁶ CALSTART fue seleccionado como el implementador de la subvención en bloque. CALSTART realizó un taller público el 30 de agosto de 2023 para presentar el Proyecto de Subvención para la Fabricación de Baterías de ZEV PowerForward y solicitar comentarios públicos. La oportunidad de financiación para la fabricación de baterías PowerForward se lanzó en abril de 2024, y el NOPA se publicó el 9 de septiembre de 2024, con una propuesta de \$43.6 millones en fondos para tres proyectos.⁵⁷ La CEC no está agregando nuevos fondos del Programa de Transportes Limpios a la fabricación para el año fiscal 2024-2025. Sin embargo, el personal continúa supervisando las subvenciones de fabricación resultantes de GFO-21-605 y trabajando con CALSTART para implementar la subvención en bloque PowerForward.

55 CEC. "[GFO-21-605 - Zero-Emission Transportation Manufacturing](https://www.energy.ca.gov/solicitations/2022-03/gfo-21-605-zero-emission-transportation-manufacturing)" (FO-21-605, Fabricación de transportes de emisión cero). Consultado el 31 de julio de 2024. Disponible en <https://www.energy.ca.gov/solicitations/2022-03/gfo-21-605-zero-emission-transportation-manufacturing>.

56 CEC. "[GFO-21-606 — Zero-Emission Vehicle Battery Manufacturing Block Grant](https://www.energy.ca.gov/solicitations/2022-08/gfo-21-606-zero-emission-vehicle-battery-manufacturing-block-grant)" (GFO-21-606, Subvención en bloque para la fabricación de baterías para vehículos de emisión cero). Versión archivada disponible en <https://web.archive.org/web/20230923084200/https://www.energy.ca.gov/solicitations/2022-08/gfo-21-606-zero-emission-vehicle-battery-manufacturing-block-grant>.

57 PowerForward. 2024. "[PowerForward: ZEV Battery Manufacturing Grant Program](https://powerforwardgrant.org/index.html)" (PowerForward: Programa de Subvenciones para la Fabricación de Baterías de ZEV). Consultado el 31 de julio de 2024. Disponible en <https://powerforwardgrant.org/index.html>. Consulte también "[Notice of Proposed Awards: PowerForward Grant Solicitation Zero-Emission Vehicle Battery Manufacturing](https://powerforwardgrant.org/documents/PowerForward%20NOPA.pdf)" (Aviso de adjudicaciones propuestas: Convocatoria de subvención para la fabricación de baterías de vehículos de emisión cero PowerForward). Consultado el 9 de septiembre de 2024 Disponible en <https://powerforwardgrant.org/documents/PowerForward%20NOPA.pdf>.

CAPÍTULO 9:

Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral

Las inversiones en capacitación y desarrollo de la fuerza laboral son fundamentales para avanzar en los mercados para ZEV y de infraestructura para ZEV. Hasta la fecha, la CEC ha invertido más de \$44 millones en la capacitación y el desarrollo de capacidades de la fuerza laboral a través de diversas instituciones y asociaciones para más de 32,000 aprendices, profesores y capacitadores. Las inversiones en fuerza laboral están impulsadas por las políticas y prioridades estatales, las necesidades del mercado para ZEV e infraestructura para ZEV, la colocación laboral y la sostenibilidad económica en comunidades prioritarias. La incorporación de políticas de alto nivel en las inversiones en programas es igualmente importante para alcanzar los objetivos económicos de los trabajadores de California.⁵⁸ Los fondos de capacitación y desarrollo de la fuerza laboral del Programa de Transportes Limpios priorizan lo siguiente:

- Dirigir las inversiones y obtener beneficios para las comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos.
- Abordar la fuerza laboral y las necesidades del mercado en todas las industrias para ZEV y de infraestructura para ZEV.
- Crear nuevas asociaciones para apoyar los procesos de desarrollo de la fuerza laboral y las trayectorias profesionales.

Colaboración entre agencias

Colaborar con otras agencias es clave para el desarrollo de la fuerza laboral de ZEV. En enero de 2024, la CEC aprobó un acuerdo de asociación con la Junta de Desarrollo de la Fuerza Laboral de California para:

- Proporcionar asistencia técnica, análisis y educación para el desarrollo de la fuerza laboral en energía limpia.
- Apoyar la educación y capacitación de empleos, carreras y fuerza laboral de alta calidad.
- Aumentar el acceso al empleo de calidad y el desarrollo de la fuerza laboral en el sector energético para las comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos en California.

Otro ejemplo de colaboración entre agencias se relaciona con el AB 841. Bajo el AB 841, los equipos de carga de EV financiados por la CEC o CARB que cumplan con ciertos requisitos deben ser instalados por al menos un electricista que posea una certificación del Programa de

58 Junta de Desarrollo de la Fuerza Laboral de California. “[High Road Training Partnerships](#)” (Asociaciones de capacitación de alto nivel) Consultado el 10 de marzo de 2023. Disponible en <https://cwdb.ca.gov/initiatives/high-road-training-partnerships/>.

Consulte también la [sección 14005 del Código del Seguro de Desempleo de California](#). Disponible en https://leginfo.ca.gov/faces/codes_displayText.xhtml?lawCode=UIC&division=7.&title=&part=&chapter=2.&article=.

Capacitación en Infraestructuras para Vehículos Eléctricos (EVITP). En la reunión de negocios de marzo de 2024, la CEC aprobó un acuerdo entre agencias de \$3 millones con el Panel de Capacitación para el Empleo de California para capacitar y certificar a electricistas con licencia adicionales a través del EVITP. Este acuerdo tiene como objetivo ayudar a garantizar que haya un amplio acceso al EVITP en todas las partes de California, incluidas las comunidades rurales que pueden tener dificultades para encontrar electricistas debidamente certificados.

Actividades recientes del Programa de Transportes Limpios

En 2022, la convocatoria Piloto IDEAL (inclusiva, diversa, equitativa, accesible y local) para la fuerza laboral de ZEV otorgó más de \$6.3 millones en fondos del Programa de Transportes Limpios para 13 proyectos de capacitación y desarrollo de la fuerza laboral basados en la comunidad para apoyar la creciente demanda de trabajadores calificados en el sector. Estos proyectos desarrollarán planes de estudio y proporcionarán asistencia para la matrícula y la colocación laboral para la capacitación de ZEV relacionada con el transporte público, las operaciones de la flota, la carga y la infraestructura de reabastecimiento de hidrógeno. Los programas de capacitación involucrarán a estudiantes de diversos grupos demográficos: estudiantes de secundaria, estudiantes universitarios, programas de aprendizaje, veteranos y comunidades de bajos ingresos y desfavorecidas. Se espera que la mayoría de los proyectos Piloto IDEAL para la fuerza laboral de ZEV se completen en 2025.

En enero de 2024, la CEC publicó la convocatoria para Infraestructura, planificación y capacitación y desarrollo de la fuerza laboral tribal para vehículos eléctricos. Esta convocatoria, dirigida a tribus, organizaciones tribales y empresas de propiedad tribal, incluyó fondos del Programa de Transportes Limpios para actividades que apoyan carreras en EV, infraestructura de EV y tecnologías relacionadas con EV. El 20 de noviembre de 2024, la CEC publicó un aviso de adjudicación propuesta que incluía casi \$1 millón para actividades de capacitación y desarrollo de la fuerza laboral entre los beneficiarios propuestos.

Estrategia y actividades futuras

En junio de 2024, la CEC publicó el primer borrador de la Estrategia de Capacitación y Desarrollo de la Fuerza Laboral de ZEV.⁵⁹ La estrategia aclara el rol de la CEC en el desarrollo de la fuerza laboral de ZEV, reconoce las oportunidades existentes y sirve como una hoja de ruta para construir las trayectorias profesionales necesarias para apoyar a los ZEV y la infraestructura de ZEV. El borrador identifica ocho objetivos del programa de fuerza laboral y prioridades de financiación para apoyar las actividades de capacitación y desarrollo de la fuerza laboral de ZEV y la infraestructura de carga de vehículos eléctricos:

- Publicar el borrador de la Estrategia de Capacitación y Desarrollo de la Fuerza Laboral de ZEV.

59 McKinny, Jana. Junio de 2024. "[Zero-Emission Vehicle Workforce Training and Development Strategy: A Roadmap for Clean Transportation Program Funding](https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=257368)" (Estrategia de capacitación y desarrollo de la fuerza laboral de vehículos de emisión cero: una hoja de ruta para la financiación del Programa de Transportes Limpios). Comisión de Energía de California. Número de publicación: CEC-600-2024-049-SD. Disponible en <https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=257368>.

- Realizar un taller público para presentar la estrategia y los objetivos prioritarios y solicitar comentarios del público.
- Aumentar la cantidad de electricistas certificados por EVITP.
- Desarrollar un programa de incentivos para apoyar la capacitación en mantenimiento y reparación de cargadores.
- Desarrollar una evaluación de la fuerza laboral de la infraestructura de carga.
- Actualizar la página web de la fuerza laboral de la CEC.
- Realizar un taller público del EVITP.
- Desarrollar los requisitos de la fuerza laboral para las convocatorias.

El 25 de junio de 2024, el personal organizó un taller para presentar el borrador de la estrategia y los objetivos prioritarios y solicitar comentarios públicos.⁶⁰ El taller incluyó presentaciones y paneles con agencias estatales, industrias y otras organizaciones, y una discusión sobre oportunidades de capacitación y brechas de habilidades para el mantenimiento y reparación de cargadores. Los comentarios de otras agencias estatales y los comentarios públicos se incorporarán a la próxima versión de la estrategia, que se espera para fines de 2024 o 2025.

Brechas en la fuerza laboral

Identificar la fuerza laboral disponible y los recursos de capacitación para la fabricación, instalación, operación y mantenimiento de la infraestructura de carga de EV y las estaciones de reabastecimiento de combustible de hidrógeno es el primer paso para identificar las brechas de habilidades y adaptar los programas de capacitación para satisfacer las necesidades cambiantes de la industria. Por lo tanto, en colaboración con la industria, los investigadores y otras agencias estatales, el personal analizará la fuerza laboral necesaria para instalar y mantener la infraestructura de ZEV. La evaluación ayudará a proporcionar una línea de base para medir los resultados del programa y evaluar el impacto de los programas de desarrollo de la fuerza laboral.

Asignaciones de fondos

Dada la financiación limitada para este año fiscal, la CEC asigna \$2 millones para la capacitación y el desarrollo de la fuerza laboral en el año fiscal 2024-2025. La CEC seguirá explorando nuevas asociaciones laborales, de fuerza laboral y de empleadores, y aprovechando los recursos limitados para determinar cómo maximizar los beneficios de las inversiones del Programa de Transportes Limpios. Las inversiones en capacitación y desarrollo de la fuerza laboral seguirán apoyando a las comunidades prioritarias, satisfaciendo las necesidades de la industria de los ZEV y la infraestructura para ZEV, creando asociaciones de fuerza laboral y mejorando la calidad y cantidad de los puestos de trabajo en todo el ecosistema de la fuerza laboral de los ZEV.

⁶⁰ Hay más información disponible en la [página del evento del Taller de Capacitación y Desarrollo de la Fuerza Laboral de ZEV](https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2024-06/clean-transportation-program-zev-workforce-training-and-development-workshop): <https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2024-06/clean-transportation-program-zev-workforce-training-and-development-workshop>.

GLOSARIO

Término	Definición
Contaminante del aire	Sustancias extrañas o naturales presentes en la atmósfera que pueden causar efectos adversos en los seres humanos, animales, vegetación o materiales o cualquier combinación de estos.
Programa de Mejora de la Calidad del Aire (AQIP)	Programa administrado por la Junta de Recursos de Aire de California para reducir las emisiones del transporte. Complementa y se introdujo al mismo tiempo que el Programa de Transportes Limpios de la Comisión de Energía de California.
Digestión anaeróbica	Un proceso biológico en el que la materia orgánica biodegradable es descompuesta por bacterias en biogás, compuesto por metano (CH ₄), dióxido de carbono (CO ₂) y trazas de otros gases. El biogás puede ser procesado posteriormente como combustible para su uso en vehículos de transporte o puede ser quemado para generar calor o electricidad.
Proyecto de Ley de la Asamblea (AB)	Una ley o propuesta de ley originada en la Asamblea del Estado de California.
Vehículo eléctrico a batería (BEV)	Un tipo de vehículo eléctrico que obtiene energía únicamente de la energía química almacenada en baterías recargables.
Biodiésel	Un combustible para uso en vehículos de transporte equipados con motores diésel que se produce por medio de la transesterificación de aceites o grasas orgánicas. La transesterificación es una reacción química entre el aceite y el alcohol que forma ésteres (en este caso, biodiésel) y glicerol.
Biometano	Un gas de calidad de transporte por gasoducto que es totalmente intercambiable con el gas natural convencional y puede ser usado como combustible de transporte para motores de gas natural. El biometano se produce más comúnmente a través de un proceso de digestión anaeróbica o gasificación usando diferentes fuentes de biomasa. También se conoce como "gas natural renovable (GNR)".
Reserva y reclamo	Un método contable en el que se considera que el ahorro de emisiones de una instalación respetuosa con el medio ambiente "compensa" las emisiones de otra.
Unidad térmica británica (Btu)	Una unidad de energía térmica. Un Btu es igual a la cantidad de energía necesaria para elevar la temperatura de una libra de agua en 1 grado Fahrenheit al nivel del mar. Un Btu equivale a 252 calorías, 778 libra-pie, 1,055 julios o 0.293 vatio-hora.

Término	Definición
CalEnviroScreen	Un método de evaluación que puede usarse para ayudar a identificar las comunidades de California que sufren una carga desproporcionada de varias fuentes de contaminación. La herramienta CalEnviroScreen combina diferentes tipos de información específica de los tramos censales en una puntuación para determinar qué comunidades son las más desproporcionadas o “desfavorecidas”.
Proyecto de Infraestructura de Vehículos Eléctricos de California (CALeVIP)	Programa financiado por la Comisión de Energía de California que ofrece incentivos para la infraestructura de carga de vehículos eléctricos ligeros.
Equivalente de dióxido de carbono (CO ₂ e)	Una medida usada para comparar las emisiones de varios gases de efecto invernadero sobre la base del potencial de calentamiento global relacionado. El equivalente en dióxido de carbono de un gas se obtiene multiplicando la masa del gas por el potencial de calentamiento global asociado.
Intensidad de carbono	Una medida de las emisiones de gases de efecto invernadero en peso por unidad de energía. Una medida común de la intensidad de carbono son los gramos de gases de efecto invernadero equivalentes al dióxido de carbono por megajulio de energía (gCO ₂ e/MJ).
Neutralidad en carbono	Un estado de equilibrio en el que la cantidad de gases de efecto invernadero que se introduce en la atmósfera es igual a la que se extrae.
CHAdEMO	Uno de los tres estándares para la carga rápida de corriente continua de vehículos eléctricos ligeros en EE. UU. CHAdEMO ya no es tan común como los otros dos estándares, el Sistema de Carga Combinada (CCS) y el Sistema de Carga de América del Norte (NACS).
Proyecto de Reembolso para Vehículos Limpios (CVRP)	Un programa de la Junta de Recursos de Aire de California que ofrece ayudas económicas para la compra o el alquiler de vehículos eléctricos a batería, a celdas de combustible e híbridos enchufables.
Junta Estatal de Licencias de Contratistas (CSLB)	Una agencia estatal de California que concede licencias y regula a los trabajadores de múltiples oficios de la construcción.
Contaminante criterio del aire	Un contaminante del aire para el cual se pueden determinar niveles aceptables de exposición y para el cual la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA de EE. UU.) ha

Término	Definición
	establecido un estándar de calidad del aire ambiente. Ejemplos de contaminantes criterio son el ozono (O ₃), el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NO _x), los óxidos de azufre (SO _x) y el material particulado (PM ₁₀ y PM _{2.5}).
Cargador rápido de corriente continua (CC)	Equipo que suministra carga a través de un enchufe de corriente continua, normalmente a una tasa de 50 kW o más.
Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas (DACAG)	Un grupo creado en virtud del Proyecto de Ley del Senado 350 (Ley de Energía Limpia y Reducción de la Contaminación de 2015) que asesora a la Comisión de Energía de California y a la Comisión de Servicios Públicos de California sobre diversos programas.
Comunidades desfavorecidas	Áreas de todo el estado que más sufren una combinación de cargas económicas, de salud y medioambientales. Estas cargas incluyen la pobreza, el alto desempleo, la contaminación del aire y del agua, la presencia de residuos peligrosos, así como la alta incidencia del asma y las enfermedades cardíacas.
Vehículo eléctrico (EV)	Un vehículo que usa un sistema de propulsión eléctrica. Ejemplos de vehículos eléctricos son los vehículos a batería, vehículos híbridos y vehículos con celdas de combustible.
Programa de Capacitación en Infraestructuras para Vehículos Eléctricos (EVITP)	Un programa de certificación para electricistas que deseen trabajar en infraestructuras de carga de vehículos eléctricos. La legislación estatal exige la certificación del EVITP en algunos casos.
Electrólisis	Proceso por el cual un compuesto químico se descompone en elementos asociados al pasar una corriente continua a través de él. La electrólisis del agua, por ejemplo, produce hidrógeno y oxígeno.
Equidad	El trato justo, la participación significativa y la inversión de recursos a través de programas de transportes limpios, incentivos y procesos para todos los californianos.
Materia prima	Cualquier material usado directamente como combustible o convertido en combustible. Las materias primas de los biocombustibles son las fuentes originales de la biomasa. Ejemplos de materias primas para biocombustibles son el maíz, los residuos de cultivos y los aceites residuales de alimentos.
Año fiscal (AF)	Cada año fiscal del estado de California comienza el 1 de julio y termina el 30 de junio del año calendario siguiente.

Término	Definición
Celda de combustible	Un dispositivo capaz de generar una corriente eléctrica al convertir la energía química de un combustible (por ejemplo, hidrógeno) directamente en energía eléctrica.
Vehículo eléctrico con celda de combustible (FCEV)	Un tipo de vehículo eléctrico equipado con una celda de combustible de la cual toma la energía para su funcionamiento.
gCO ₂ e/MJ	Consulte la entrada "Intensidad de carbono".
Oportunidad de subvención (GFO)	Cuando la Comisión de Energía de California ofrece a los solicitantes la oportunidad de recibir subvenciones para proyectos que cumplan determinados requisitos.
Gases de efecto invernadero (GEI)	Cualquier gas que absorbe la radiación infrarroja de la atmósfera. Ejemplos comunes de gases de efecto invernadero son el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO ₂), el metano (CH ₄), el óxido nitroso (N ₂ O), los fluorocarbonos halogenados (HCFC), el ozono (O ₃), los carbonos perfluorados (PFC) y los hidrofluorocarbonos (HFC).
Fondo para la Reducción de Gases de Efecto Invernadero (GGRF)	Los ingresos de las subastas de límites y comercio de derechos (cap-and-trade) se usan para financiar proyectos que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero, fortalecen la economía, mejoran la salud pública y el medio ambiente, y proporcionan beneficios significativos a las comunidades más desfavorecidas y a las comunidades y hogares de bajos ingresos. California Climate Investments de la Junta de Recursos de Aire de California proporciona orientación sobre el uso de estos fondos.
Alto nivel	Un conjunto de estrategias de desarrollo económico y de la fuerza laboral para lograr el crecimiento económico, la equidad económica, la prosperidad compartida y un medioambiente limpio. Las estrategias incluyen intervenciones que (1) mejoren la calidad del empleo y el acceso al mismo, incluidas las mujeres y las personas de poblaciones desatendidas e infrarrepresentadas; (2) satisfagan las necesidades de habilidades y rentabilidad de los empleadores; y (3) satisfagan las necesidades económicas, sociales y medioambientales de la comunidad.
Proyecto de Vales para Camiones y Autobuses Híbridos y de Emisión Cero (HVIP)	Un programa que incentiva la compra de vehículos comerciales limpios, como camiones y autobuses. También se conoce como "Proyecto de Incentivos para Camiones y Autobuses Limpios".
Vehículo híbrido	Un vehículo que usa dos o más tipos de fuentes de energía; por lo general usa un motor de combustión junto con un sistema de

Término	Definición
	propulsión eléctrica. Normalmente, las tecnologías híbridas amplían la autonomía de los vehículos eléctricos más allá de lo que un vehículo eléctrico puede lograr solo con baterías, y aumentan la eficiencia del combustible más allá de lo que un motor de combustión interna puede lograr por sí solo.
Servicios públicos propiedad de inversionistas (IOU)	Una empresa privada que provee un servicio público como agua, gas natural o electricidad en un área de servicio específica. La Comisión de Servicios Públicos de California regula los servicios públicos propiedad de inversionistas privados que operan en California.
Cargadores de nivel 1	Equipo que suministra carga a través de un enchufe de corriente alterna de 120 voltios.
Cargadores de nivel 2	Equipo que suministra carga a través de un enchufe de corriente alterna de 240 voltios (normal en aplicaciones residenciales) o 208 voltios (normal en aplicaciones comerciales). Este equipo generalmente requiere un circuito exclusivo de 40 amperios.
Estándar de Combustibles Bajos en Emisiones de Carbono (LCFS)	Un conjunto de estándares diseñados para disminuir la intensidad de carbono del consorcio de combustibles para el transporte de California y proporcionar una gama cada vez mayor de alternativas bajas en carbono y renovables, que reducen la dependencia del petróleo y logran beneficios en la calidad del aire.
Comunidades y hogares de bajos ingresos	Tramos censales u hogares que están en el 80% de los ingresos promedio de todo el estado o por debajo, o en el umbral designado como de bajos ingresos por los Límites de ingresos del Departamento de Vivienda y Desarrollo Comunitario de California, o debajo de él.
Megajulio	Un millón de julios. Un julio es una unidad de trabajo o energía igual a la cantidad de trabajo realizado cuando el punto de aplicación de una fuerza de 1 newton se desplaza 1 metro en la dirección de la fuerza. Una unidad térmica británica es igual a 1,055 julios.
Metano	Un hidrocarburo ligero que es el principal componente del gas natural. Es el producto de la descomposición anaeróbica de la materia orgánica o de la fermentación entérica en animales y es un gas de efecto invernadero. La fórmula química es CH ₄ .
Tonelada métrica	Una unidad de peso equivalente a 1,000 kilogramos (2,205 libras).
Micra	Una millonésima parte de un metro, equivalente a aproximadamente 0.00004 pulgadas.

Término	Definición
Capacidad nominal	La capacidad máxima de combustible que una estación de reabastecimiento de hidrógeno está diseñada para dispensar.
Estándar Nacional de Calidad del Aire Ambiental (NAAQS)	Un conjunto de estándares establecido por la EPA de EE. UU. para seis contaminantes criterio del aire, medidos por la cantidad de cada contaminante durante un período específico.
Programa de Fórmula de Infraestructura Nacional de Vehículos Eléctricos (NEVI)	Un programa federal para ampliar la infraestructura de carga de vehículos eléctricos de Estados Unidos, creado por la Ley de Inversión en Infraestructuras y Empleo de 2021.
Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL)	El principal laboratorio estadounidense de investigación y desarrollo sobre energías renovables y eficiencia energética.
Gas natural	Un gas de hidrocarburos que se encuentra en la tierra, compuesto por metano, etano, butano, propano y otros gases.
Óxidos de nitrógeno (NO _x)	Un componente principal de la contaminación del aire que se produce comúnmente por la quema de combustibles fósiles.
Aviso de propuesta de adjudicación (NOPA)	Documento que identifica los proyectos propuestos para recibir financiación en el marco de una oportunidad de financiación de la Comisión de Energía de California, como una "oportunidad de subvenciones" (GFO).
Estación de abastecimiento abierta al público	Una estación que cumple estándares estrictos y está abierta al público para la venta al por menor de hidrógeno para su uso en vehículos eléctricos de celdas de combustible.
Material particulado	Cualquier material, excepto agua pura, que existe en estado sólido o líquido en la atmósfera. El tamaño del material particulado puede variar desde partículas de polvo gruesas, sopladadas por el viento, hasta partículas finas producidas por la combustión.
Origen	Una combinación descriptiva de tres componentes: materia prima, proceso de producción y tipo de combustible.
Vehículo eléctrico enchufable (PEV)	Un tipo de vehículo equipado con una batería que puede ser cargada desde una fuente externa de electricidad. Esto incluye los vehículos eléctricos a batería y los híbridos enchufables.
Vehículo eléctrico híbrido enchufable (PHEV)	Un tipo de vehículo híbrido que está equipado con una batería más grande y avanzada que se puede cargar desde una fuente externa de electricidad. Esta batería más grande permite que el vehículo funcione solo con la energía de la batería, solo con

Término	Definición
PM _{2.5}	combustible a base de gasolina o con una combinación de electricidad y gasolina.
Proyecto de Ley del Senado (SB)	Material particulado de 2.5 micras de diámetro o menos. También llamado "material particulado fino".
Integración de los vehículos con la red	Una ley o propuesta de ley originada en el Senado del Estado de California.
Vehículo de emisión cero (ZEV)	Políticas, tecnologías y estrategias que ayudan a coordinar la carga de vehículos con las necesidades de movilidad de los clientes y las necesidades de la red. Algunos ejemplos de integración de los vehículos con la red son la carga unidireccional gestionada, la carga bidireccional y los sistemas automatizados de gestión de carga.
	Un vehículo que no produce emisiones contaminantes de la fuente de energía que usa. Este término incluye los vehículos eléctricos a batería y con celda de combustible.