

DOCKETED

Docket Number:	22-ALT-01
Project Title:	2022-2023 Investment Plan Update for the Clean Transportation Program
TN #:	248986
Document Title:	2022-2023 Investment Plan Update - Spanish Version
Description:	N/A
Filer:	Spencer Kelley
Organization:	California Energy Commission
Submitter Role:	Commission Staff
Submission Date:	2/27/2023 3:34:44 PM
Docketed Date:	2/27/2023



**CALIFORNIA
ENERGY COMMISSION**



**CALIFORNIA
natural
resources
AGENCY**

Comisión de Energía de California

INFORME DE COMISIÓN

Actualización del Plan de Inversión 2022- 2023 para el Programa de Transportes Limpios

Enero 2023 | CEC-600-2022-062-CMF

Comisión de Energía de California

David Hochschild

Presidente

Siva Gunda

Vicepresidente

Comisionados

J. Andrew McAllister, Ph.D.

Patty Monahan

Kourtney Vaccaro

Drew Bohan

Director ejecutivo

Patrick Brecht

Autor principal

Gerente del proyecto

Benjamin Tuggy

Subgerente del proyecto

Charles Smith

Gerente de Subdivisión

SUBDIVISIÓN DE INTEGRACIÓN Y PRODUCCIÓN DEL TRANSPORTE

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 Inversión:

Jane Berner

Jonathan Bobadilla

Miki Crowell

Susan Ejlalmaneshan

Brian Fauble

Tami Haas

Tiffany Hoang

Madison Jarvis

Elizabeth John

Thanh Lopez

Jeffrey Lu

Pilar Magaña

Jim McKinney

Tomas Ortiz

Larry Rillera

Michelle Vater

Mark Wenzel

Taiying Zhang, Ph.D.

MIEMBROS DEL COMITÉ ASESOR

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

Leslie Aguayo — Greenlining Institute (Instituto Greenlining)

Ruben Aronin — Better World Group (Grupo por un Mundo Mejor)

William Barrett — American Lung Association (Asociación Americana del Pulmón)

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

Tyson Eckerle — Governor's Office of Business and Economic Development (Oficina de Negocios y Desarrollo Económico del Gobernador)

Bill Elrick — California Fuel Cell Partnership (Asociación de Celdas de Combustible de California)

Larry Engelbrecht — Engelbrecht Consulting

John Frala — Rio Hondo College

Casey Gallagher — California Labor Federation (Federación de Trabajadores de California)

Katherine Garcia — Sierra Club

Matt Gregori — Southern California Gas Company (Compañía de gas del sur de California)

Kevin Hamilton — Central California Asthma Collaborative (Colaboración para el asma en California Central)

Samantha Houston — Union of Concerned Scientists (Unión de Científicos Preocupados)

Dylan Jaff — Consumer Reports (Informes del Consumidor)

Daryl Lambert — Rising Sun Center (Centro Sol Naciente)

Joel Levin — Plug In America

José López — Ciudadano particular

Morris Lum — Recreational Boaters of California (Navegantes aficionados de California)

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

Robert Meyer — Employment Training Panel (Comité de Capacitación para el Empleo)

Micah Mitrosky — IBEW 9th District (distrito 9 de la Hermandad Internacional de Trabajadores de la Electricidad)

Patricio Portillo — Natural Resources Defense Council (Consejo de Defensa de los Recursos Naturales)

Lori Pepper — California State Transportation Agency (Agencia de Transporte del Estado de California)

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

Jerome Qiriazzi — Humboldt Transit Authority (Autoridad de Transporte Público de Humboldt)

Craig Segall — Junta de Recursos de Aire de California

Mary Solecki — AJW, Inc.

Tracy Stanhoff — American Indian Chamber of Commerce (Cámara de Comercio Indígena Americana)

JB Tengco — BlueGreen Alliance (Alianza BlueGreen)

Zac Thompson — East Bay Community Energy (Energía comunitaria del este de la bahía)

Eileen Tutt — Electric Transportation Community Development Corporation (Compañía de Desarrollo Comunitario del Transporte Eléctrico)

Lucas Zucker — Central Coast Alliance United for a Sustainable Economy (Alianza de la Costa Central Unidos por una Economía Sostenible)

RESUMEN

La *Actualización del Plan de Inversión 2022-2023 para el Programa de Transportes Limpios* orienta la asignación de fondos del programa para el Año Fiscal 2022-2023 y los primeros seis meses del Año Fiscal 2023-2024. El programa vence a finales del año calendario 2023. La Comisión de Energía de California (CEC) revisa anualmente las asignaciones propuestas y hace ajustes según sea necesario. Esta actualización también incluye las asignaciones de fondos de las Leyes de Presupuestos del Estado de 2021 y 2022, que incluyen financiación hasta 2026.

Este Plan de Inversión 2022-2023 cubre el decimocuarto año 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 las opiniones de las partes interesadas, el Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas, el Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios y mediante análisis de la CEC como el *Proyecto de Ley del Senado n.º 1000 de Evaluación del Despliegue de la Infraestructura de Carga de Vehículos Eléctricos* y el *Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 2127 de 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*. Estas prioridades son coherentes con el objetivo general del programa, que pretende “desarrollar e implantar 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 Inversión 2022-2023* 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 inversión 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 Inversión 2022-2023* y fue adoptado por unanimidad en una reunión de trabajo de la Comisión de Energía el 14 de diciembre de 2022.

Palabras clave: Comisión de Energía de California, Programa de Transportes Limpios, AB 118, AB 8, programa de financiación, combustibles alternativos para transporte, plan de inversión, equidad, vehículos eléctricos, hidrógeno, biocombustibles, biometano, biodiésel, diésel renovable, sustitutos de diésel, sustitutos de gasolina, comunidades desfavorecidas, fuerza laboral, capacitación, sostenibilidad, estaciones de abastecimiento de combustible, producción de combustible, infraestructura para combustibles alternativos, fabricación, COVID-19

Utilice la siguiente cita para este informe:

Brecht, Patrick. 2023. *Actualización del Plan de Inversión 2022-2023 para el Programa de Transportes Limpios*. Comisión de Energía de California. Número de publicación: CEC-600-2022-062-CMF

ÍNDICE

Página

Actualización del Plan de Inversión 2022-2023 para el Programa de Transportes Limpios	i
Agradecimientos	i
MIEMBROS DEL COMITÉ ASESOR	ii
Resumen	v
Índice	vi
Lista de imágenes.....	viii
Lista de tablas.....	viii
Resumen ejecutivo	1
Finalidad del Programa de Transportes Limpios	1
Descripción del Plan de Inversión	3
Lo más destacado de las inversiones	4
Compromiso con la inclusión, la diversidad, la equidad y el acceso.....	5
Déficit en la infraestructura para vehículos de emisión cero	7
El Plan de Infraestructura para Vehículos de Cero Emisiones (ZIP).....	8
Apoyo federal a la infraestructura de ZEV	9
Los últimos presupuestos estatales aportan importantes fondos para transformar el transporte en California	10
Ley de Presupuestos de 2021	10
Ley de Presupuestos de 2022	10
Asignaciones de fondos del Programa de Transportes Limpios para 2022-2023	11
Capítulo 1: Introducción	15
Avanzando	16
CAPÍTULO 2: Contexto del Plan de Inversión de 2022-2023	18
Aplicación del Programa de Transportes Limpios.....	18
Descripción de los mecanismos de financiación	19
Alcance y participación del programa	20
Lo más destacado de las inversiones.....	22
Resumen del Programa de Financiación para Comunidades Desfavorecidas.....	25
Políticas y objetivos relacionados.....	26
Leyes federales	27
Leyes del Estado	29
Órdenes ejecutivas (EO)	33
Regulaciones de la Junta de Recursos de Aire de California	34
Programas de financiación complementarios	35
Programa de reemplazo de autobuses escolares de la Comisión de Energía de California	35

Programas de financiación de la Junta de Recursos de Aire de California.....	36
Inversiones de servicios públicos propiedad de inversionistas, en infraestructura de carga de vehículos eléctricos	37
Acuerdo de conciliación sobre las emisiones diésel de Volkswagen.....	38
Programa Nacional de Financiación de Infraestructura para Vehículos Eléctricos (NEVI).....	39
Crédito a la propiedad para reabastecimiento de combustible alternativo	40
CAPÍTULO 3: Asignaciones de fondos para 2022-2023	41
CAPÍTULO 4: Infraestructura para vehículos de emisión cero.....	44
Infraestructura de carga de vehículos eléctricos de servicio ligero	44
Cuantificar la infraestructura de carga de vehículos de servicio ligero.....	44
Financiación del Programa de Transportes Limpios	51
Resumen.....	58
Infraestructura y vehículos de emisión cero de servicio mediano y pesado.....	59
Infraestructura de carga para vehículos de servicio mediano y pesado.....	59
Infraestructura de abastecimiento de hidrógeno para vehículos de servicio mediano y pesado	60
Financiación del Programa de Transportes Limpios	61
Resumen.....	65
Infraestructura pública de abastecimiento de hidrógeno	66
Evaluación de la implantación de vehículos FCEV y de estaciones de abastecimiento de hidrógeno	66
Financiación del Programa de Transportes Limpios hasta la fecha.....	67
Otras fuentes de apoyo al proyecto	68
Resumen.....	68
Oportunidades emergentes	69
CAPÍTULO 5: Producción y suministro de combustibles alternativos	71
Producción y suministro de combustibles con cero o casi cero emisiones de carbono	71
Panorama general de los tipos de combustible	72
Financiación del Programa de Transportes Limpios hasta la fecha.....	74
Otras fuentes de financiación	76
Resumen.....	77
CAPÍTULO 6: Oportunidades relacionadas.....	78
Fabricación.....	78
Resumen.....	80
Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral	80
Resumen.....	81
GLOSARIO	82
ANEXO A: Lista de acrónimos	1

LISTA DE IMÁGENES

Página

Figura ES-1: Disparidades en la exposición a la contaminación relacionada con el transporte, por raza y por ingresos	2
Figura ES-2: Proporción de fondos del Programa de Transportes Limpios asignados a proyectos ubicados en comunidades desfavorecidas o de bajos ingresos (en millones)	6
Figura 1: Esquema de la aplicación del Programa de Transportes Limpios	19
Figura 2: Financiación del Programa de Transportes Limpios en comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos (en millones).....	26
Figura 3: Previsiones de número de cargadores en 2030 para respaldar 5 millones y 8 millones de vehículos ligeros de emisión cero.....	47
Figura 4: Tiempo de conducción hasta la estación de carga rápida de CC más cercana por comunidades urbanas y rurales.....	49
Figura 5: Mapa de los tiempos de conducción de las comunidades desfavorecidas del área de Los Angeles hasta la estación de carga rápida de CC más cercana	51

LISTA DE TABLAS

Página

Tabla ES-1: Avance hacia los 250,000 cargadores y 200 estaciones de hidrógeno para 2025 ..	8
Tabla ES-2: Asignaciones del Plan de Inversión para el AF 2022-2023 y posteriores, incluidos el Programa de Transportes Limpios (Programa) y los Fondos Generales (en millones)	13
Tabla 1: Inversiones del Programa de Transportes Limpios a partir de abril de 2022	24
Tabla 2: Objetivos y logros en materia de gases de efecto invernadero, combustibles y calidad del aire	26
Tabla 3: Recomendaciones del Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas y otros, junto con las medidas adoptadas por la Comisión de Energía.....	30
Tabla 4: Asignaciones de incentivos para el transporte limpio de la CARB para el AF 2022-2023 (en millones).....	37
Tabla 5: Asignaciones del Plan de Inversión para el AF 2022-2023 y posteriores, incluidos el Programa de Transportes Limpios (Programa) y los Fondos Generales (en millones)	42
Tabla 6: Avance hacia los 250,000 cargadores para 2025.....	45
Tabla 7: Rangos de tiempo de conducción por nivel de ingresos y zona urbana o rural.....	50
Tabla 8: Cargadores financiados por el Programa de Transportes Limpios a agosto de 2022 .	52
Tabla 9: Inversiones del CALeVIP.....	54

Tabla 10: Resumen de los premios a la producción de combustibles bajos en carbono del Programa de Transportes Limpios al 22 de julio de 2022.....	74
Tabla 11: Resumen de las subvenciones propuestas para la fabricación de ZEV y fabricación relacionada con los ZEV en el marco de la GFO-21-605.....	79

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 (GHG), 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. En su decimocuarta edición, el Programa de Transportes Limpios ha proporcionado más de \$1,000 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 sanitarios, ambientales y económicos de estas inversiones.

En este periodo, California ha experimentado un rápido crecimiento en las ventas de vehículos eléctricos enchufables, junto con la introducción de vehículos eléctricos con celdas de combustible de hidrógeno. Según el tablero en línea de la CEC sobre vehículos de emisión cero y estadísticas de infraestructura, en junio de 2022, el porcentaje de ventas de ZEV ligeros alcanzó el nivel más alto de la historia, con un 16.5% de los vehículos nuevos. El estado alcanzó 1 millón de ZEV de pasajeros vendidos en el cuarto trimestre de 2021, con más de 1.2 millones de ZEV vendidos hasta junio de 2022. Aunque por detrás del mercado ZEV de pasajeros, los ZEV medianos y pesados de carretera alcanzaron más de 1,900 en junio de 2022, con los vehículos de transporte público, escolares y de reparto a la cabeza.

Finalidad del Programa de Transportes Limpios

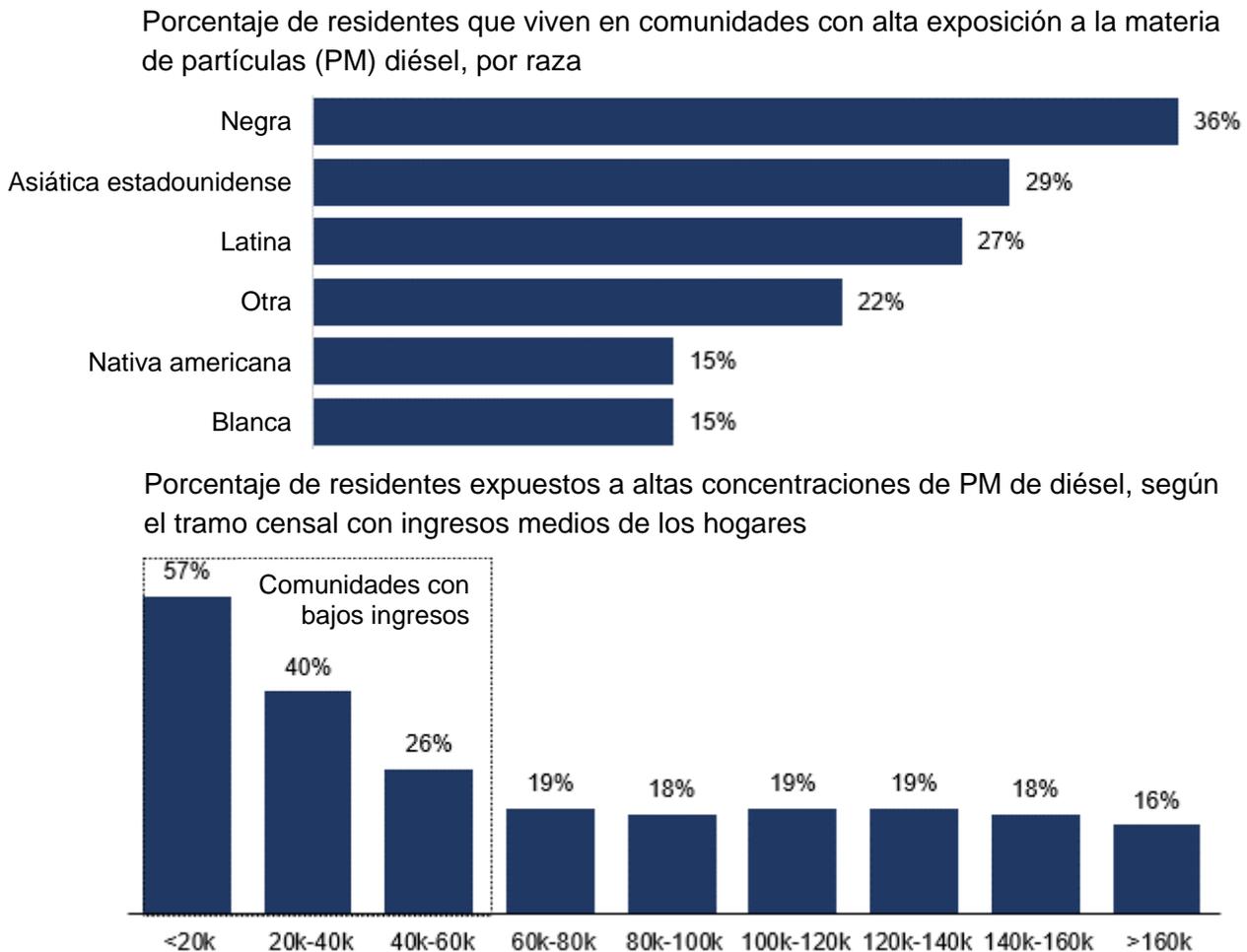
Desde 2006, California ha fijado objetivos fundamentales para reducir las emisiones de GHG, hacer frente a la amenaza que supone el cambio climático global y mejorar la salud pública de sus residentes. Estos objetivos requieren un avance progresivo que, en última instancia, resultará en importantes reducciones de las emisiones, incluidas las siguientes:

- Reducir las emisiones de GHG a un 40% por debajo de los niveles de 1990 para 2030 (Proyecto de Ley del Senado n.º 32, Pavley, Capítulo 249, Estatutos de 2016).
- Reducir las emisiones de contaminantes climáticos de corta duración, como el metano, de 40% a 50% por debajo de los niveles de 2013 para 2030 (Proyecto de Ley del Senado n.º 1383, Lara, Capítulo 395, 2016).
- Exigir que las energías renovables y los recursos con cero emisiones de carbono suministren el 100% de las ventas minoristas de electricidad para 2045, con objetivos provisionales del 90% para 2035 y del 95% para 2040 (Proyecto de Ley del Senado n.º 100, De León, Capítulo 312, Estatutos de 2018, y Proyecto de Ley del Senado n.º 1020, Laird, Capítulo 361, Estatutos de 2022).
- Exigir una economía neutra en carbono para 2045 (Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 1279, Muratsuchi, Capítulo 337, Estatutos de 2022).

Además de estos objetivos de reducción de emisiones de GHG, 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 y las personas de color (figura ES-1).

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



Fuente: Análisis de la CEC de los datos del censo y de CalEnviroScreen 2021. Las comunidades con "alta exposición a la PM diésel" son tramos censales que se sitúan en el setenta y cinco por ciento más alto de los tramos censales para la materia de partículas diésel. La mayor parte (90%) de las emisiones de PM de los motores diésel procede de los vehículos.

El logro de estos objetivos de GHG y de calidad del aire requerirá importantes inversiones para apoyar y acelerar la transformación del mercado que se está llevando a cabo en el sector del transporte, que representa aproximadamente el 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero del estado si se consideran las "emisiones asociadas" de la producción de combustible. Por consiguiente, el estado ha adoptado metas igualmente agresivas para los vehículos de emisión cero y la infraestructura de abastecimiento asociada, incluyendo:

- Para 2025:
 - Tener al menos 1.5 millones de ZEV en la carretera. (Orden Ejecutiva B-16-12).

- Instalar 200 estaciones para abastecimiento de hidrógeno y 250,000 cargadores de baterías para vehículos eléctricos (incluye 10,000 cargadores rápidos de corriente continua). (Orden Ejecutiva B-48-18).
- Para 2030:
 - Tener al menos 5 millones de ZEV en la carretera. (Orden Ejecutiva B-48-18).
- Para 2035:
 - Hacer la transición para que el 100% de los vehículos de pasajeros y camiones nuevos vendidos sea ZEV. (Orden Ejecutiva N-79-20/Normativas Advanced Clean Cars II).
 - Hacer la transición para que el 100% de los camiones de transporte intermodal sea de emisión cero. (Orden Ejecutiva N-79-20).
 - Hacer la transición para que, en los lugares donde sea posible, el 100% de los vehículos y equipos todo terreno en servicio sea de emisión cero. (Orden Ejecutiva N-79-20).
- Para 2045:
 - Hacer la transición para que, en 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).

Para ayudar al estado a cumplir sus políticas de cambio climático, la Legislatura de California aprobó el Proyecto de Ley de la Asamblea n. ° 118 (Núñez, Capítulo 750, Estatutos de 2007) y creó el Programa de Transportes Limpios, que será administrado por la CEC. Con los fondos recaudados del registro de vehículos y embarcaciones, las placas de identificación de los vehículos y las tarifas de reducción del smog, 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 n. ° 8 (Perea, capítulo 401, estatutos de 2013) posteriormente extendió la recaudación de las tarifas que apoyan el Programa de Transportes Limpios hasta el 1 de enero de 2024.

Descripción del Plan de Inversión

Como parte del Programa de Transportes Limpios, la CEC prepara y adopta una actualización anual del Plan de Inversión que identifica las prioridades de financiación para los próximos años fiscales.

El Proyecto de Ley de la Asamblea n. ° 1314 (Wieckowski, capítulo 487, estatutos de 2011) centró el alcance del Plan de Inversión 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. Las asignaciones de fondos resultantes reflejan las condiciones tecnológicas y de mercado únicas de los combustibles y tecnologías limpias para el transporte, así como los objetivos, políticas y directivas estatales.

El enfoque plurianual de la CEC respecto a las asignaciones del Plan de Inversión proporciona una señal consistente sobre las inversiones en transporte limpio previstas por el estado. Estas

actualizaciones cubren las inversiones realizadas a través del Programa de Transportes Limpios que expira a finales de 2023, así como los fondos generales aprobados mediante el presupuesto anual estatal hasta 2026. Por tercer año consecutivo, la CEC implementó un plan de financiación plurianual para proporcionar al público y a las partes interesadas una mayor certeza respecto de la financiación y transmitir los objetivos transformadores a corto y largo plazo del Programa de Transportes Limpios. La CEC usa un proceso público de partes interesadas para evaluar si deben hacerse ajustes en las asignaciones.

Lo más destacado de las inversiones

El Programa de Transportes Limpios ha sido una parte esencial para convertir a California en un líder del transporte de emisión cero y cercanas a cero. Desde que se lanzó el primer Plan de Inversión del Programa de Transportes Limpios en 2009, la CEC ha invertido más de \$1,000 millones en proyectos que apoyan la infraestructura para vehículos de emisión cero, los combustibles alternativos y las tecnologías vehiculares avanzadas. Entre los aspectos más destacados hasta abril de 2022 se incluyen:

- Se instalaron o planificaron cerca de 17,500 cargadores para vehículos eléctricos enchufables, de los cuales 4,277 se encuentran en viviendas multifamiliares y unifamiliares, 155 en flotas y 419 en lugares de trabajo; 10,415 cargadores de nivel 1 y nivel 2 públicos y privados compartidos; y 1,968 cargadores de carga rápida de corriente continua (CC) públicos a lo largo de carreteras y áreas urbanas metropolitanas. Los cargadores de nivel 1 cargan a través de un enchufe de corriente alterna (CA) de 120 voltios a una tasa de entre 1.3 y 2.4 kilovatios, mientras que los cargadores de nivel 2 cargan a través de un enchufe de CA de 240 voltios (normal en aplicaciones residenciales) o 208 voltios (normal en aplicaciones comerciales) a una tasa de entre 3 y 19 kilovatios. Los cargadores rápidos de CC proporcionan carga a través de un enchufe de CC, normalmente a una velocidad de 50 kilovatios o más.
- Se creó 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 de servicio ligero. También se están desarrollando otros dos proyectos de subvención en bloque para continuar los avances del CALeVIP.
- Financiación de 86 subvenciones para la planificación de la preparación regional, subvenciones para la implementación de la preparación regional y subvenciones para el proyecto ZEV de vehículos medianos y pesados para comunidades y flotas que se están preparando para la adopción de tecnologías ZEV.
- La publicación de nuevas convocatorias dirigidas a necesidades de carga de vehículos eléctricos prioritarias o desatendidas, como instalaciones de carga en viviendas multifamiliares, infraestructura de carga en comunidades rurales e infraestructura de carga para servicios de transporte a demanda de gran kilometraje.
- Financiación de 79 estaciones de abastecimiento de hidrógeno a disposición del público y financiación aprobada para otras 74 estaciones en función de los avances en el despliegue, la disponibilidad de fondos y las asignaciones de fondos del Plan de Inversión del Programa de Transportes Limpios. Se espera que la financiación adicional

procedente del fondo general del estado ayude a California a alcanzar el objetivo de las 200 estaciones. Hasta agosto de 2022, había 61 estaciones de abastecimiento de hidrógeno abiertas al público en California. Estas estaciones de abastecimiento abiertas al público incluyen cuatro estaciones que se consideran temporalmente no operativas (no disponibles durante más de 30 días) pero que se espera que vuelvan a estar disponibles para el abastecimiento de los clientes en el futuro.

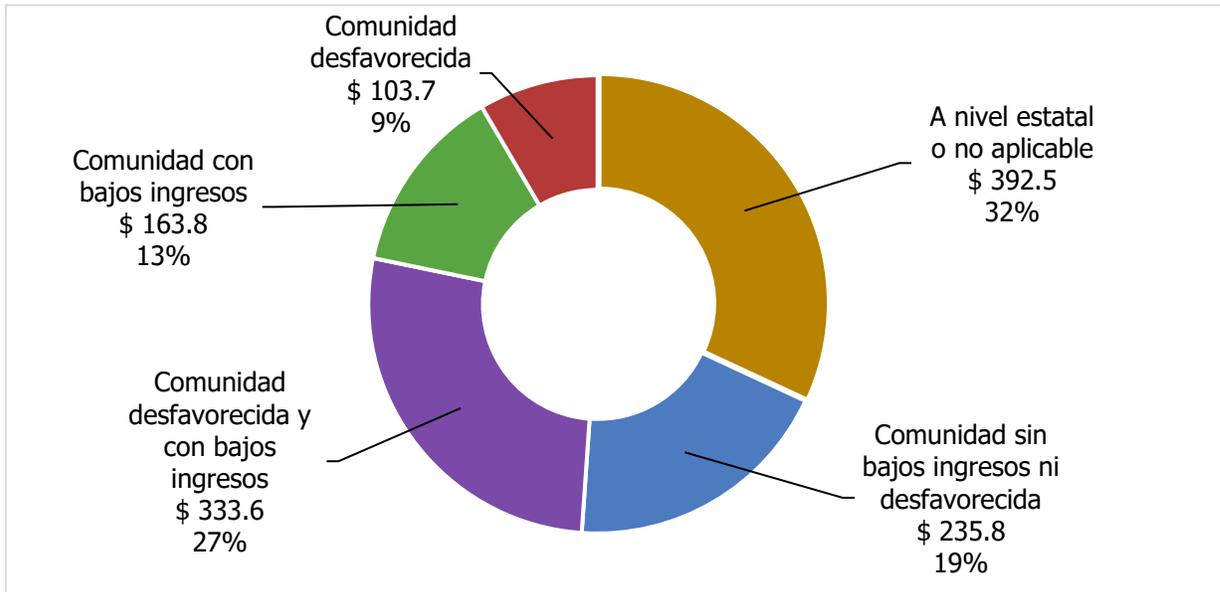
- Financiación de cinco proyectos de producción de hidrógeno 100% renovable a partir de recursos renovables estatales.
- Se puso en marcha el primer proyecto de incentivos para flotas de vehículos comerciales del país en marzo de 2022, denominado “Vehículos comerciales EnergiIZE”, para acelerar la implantación de la infraestructura eléctrica y de hidrógeno necesaria para abastecer de combustible a los camiones, autobuses y equipos de emisión cero. El proyecto plurianual de \$69 millones incluye el requisito de que el 60% de los fondos se destinen a comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos.
- Se publicaron convocatorias de subvenciones específicas para proporcionar infraestructura de carga y abastecimiento de vehículos de emisión cero para autobuses de transporte público y camiones de transporte intermodal, estos últimos en colaboración directa con la CARB para ofrecer incentivos a la financiación de vehículos.
- Se financiaron 27 proyectos de fabricación que apoyan el crecimiento económico en el estado a la vez que reducen las barreras del lado de la oferta para ZEV, componentes de ZEV (incluyendo baterías), e infraestructura para ZEV. La CEC está elaborando acuerdos de financiación para otros 12 proyectos de fabricación de ZEV en el estado, utilizando financiación no recurrente procedente del fondo general.
- Se proporcionó capacitación de fuerza laboral a más de 22,000 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 trayectorias profesionales de empleo.
- Se pusieron en marcha 71 proyectos para promover la producción de combustibles alternativos sostenibles y con bajas emisiones de carbono en California. La mayoría de los proyectos utilizan materias primas procedentes de desechos, que tienen algunas de las vías de intensidad de carbono más bajas de los combustibles alternativos del estado.

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. Además, la CEC procurará proporcionar más del 50% de los fondos del Programa de Transportes Limpios de este Plan de Inversión a proyectos que beneficien a las comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos. Durante el próximo año, la CEC procurará cuantificar estos beneficios más allá de medir la financiación para una localidad determinada, y seguirá investigando nuevos parámetros para asegurar que estas inversiones mejoren la equidad en el estado. Una vez que haya completado el proceso para identificar y rastrear mejor los beneficios, la CEC podrá considerar si aumenta o redefine el objetivo del

50%. Como se muestra en la figura ES-2, el 49 % de los fondos para proyectos del Programa de Transportes Limpios han sido otorgados a proyectos en las comunidades desfavorecidas o de bajos ingresos o ambas.

Figura ES-2: Proporción de fondos del Programa de Transportes Limpios asignados a proyectos ubicados en comunidades desfavorecidas o de bajos ingresos (en millones)



Fuente: Comisión de Energía de California. Los totales pueden no coincidir debido al redondeo. Hasta abril de 2022. 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 medio del estado o por debajo.

El Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas (DACAG), creado en virtud del Proyecto de Ley del Senado n.º 350 (De León, capítulo 547, estatutos de 2015), proporciona consultoría y asesora a la CEC y a la CPUC para determinar cómo los programas pueden ser más eficaces y beneficiosos para las comunidades desfavorecidas y otras. El DACAG y otras partes interesadas han animado a la CEC a darles prioridad a las inversiones que benefician 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 Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios cuenta con 32 miembros y refleja una amplia gama de partes interesadas que representan a organizaciones comunitarias, defensores de la justicia social y ambiental, tecnologías de vehículos alternativas, así como intereses laborales y de la fuerza laboral. Las perspectivas y recomendaciones de los miembros y otras partes interesadas ayudan a guiar un enfoque inclusivo en todas las inversiones del Programa de Transportes Limpios.

Además, el Proyecto de Ley del Senado n.º 1000 (Lara, Capítulo 368, Estatutos de 2018) requiere que la CEC evalúe si los cargadores están desproporcionadamente desplegados por densidad de población, área geográfica o nivel de ingresos de la población, incluidos los niveles de ingresos bajos, medios y altos. El personal publicó la primera *Evaluación de la implantación de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos del SB 1000* el 30 de diciembre de 2020. El informe constata que las comunidades de bajos ingresos tienen, en promedio, menos cargadores públicos per cápita que las de ingresos medios o altos. El segundo informe, publicado el 14 de julio de 2022, evaluaba los tiempos de conducción hasta las estaciones públicas de carga rápida de corriente continua. Esta segunda evaluación constató que las comunidades rurales tienen menos cobertura de estaciones públicas de carga rápida que las comunidades urbanas, y que las comunidades rurales con bajos ingresos carecen especialmente de ellas. La segunda evaluación constató también que la cobertura de estaciones públicas de carga rápida entre las comunidades urbanas desfavorecidas varía, con brechas que habrá que llenar.

Déficit en la infraestructura para vehículos de emisión cero

El Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 2127 (Ting, Capítulo 365, Estatutos de 2018) requiere que la CEC evalúe las necesidades de cargadores cada dos años hasta 2030 para cumplir con el objetivo estatal de 5 millones de ZEV en la carretera y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 40 por ciento por debajo de los niveles de 1990 para 2030. Sin embargo, la Orden Ejecutiva N-79-20, firmada por el gobernador Gavin Newsom el 23 de septiembre de 2020, proporcionó objetivos para los ZEV aún más ambiciosos y encarga a la CEC la evaluación de las necesidades de infraestructura de carga para este mayor nivel de adopción de ZEV.

En respuesta, la CEC adoptó el *Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 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*. Para la carga de vehículos de pasajeros en 2030, este informe prevé que California necesitará cerca de 1.2 millones de cargadores públicos y privados compartidos para apoyar los aproximadamente 8 millones de ZEV que la CARB proyecta en su *Estrategia de fuentes móviles*. Se necesitan 157,000 cargadores adicionales para dar soporte a los 180,000 vehículos medianos y pesados previstos para 2030.

Entre las inversiones públicas y privadas, el personal prevé que California alcance el objetivo de 200 estaciones de abastecimiento de hidrógeno, con capacidad suficiente para dar servicio a 273,000 vehículos con celdas de combustible. Los fabricantes de automóviles esperan tener 65,600 vehículos ligeros con celdas de combustible en la carretera para 2028, por lo que la capacidad de las estaciones no debería ser una barrera a corto plazo para el despliegue de vehículos ligeros con celdas de combustible una vez que estas estaciones estén operativas. Sin embargo, los FCEV medianos y pesados podrían desempeñar un papel importante en el movimiento y transporte de mercancías, y se necesitará infraestructura adicional para apoyar estas flotas.

Tabla ES-1: Avance hacia los 250,000 cargadores y 200 estaciones de hidrógeno para 2025

Categoría	Cargadores de nivel 2	Cargadores rápidos de CC	Estaciones de abastecimiento de hidrógeno
Cargadores existentes / estaciones de abastecimiento de hidrógeno al por menor en servicio (estimadas)*	71,449	8,528	61
Cantidad de cargadores/estaciones de abastecimiento de combustible para los que se ha asignado financiación (incluye la financiación anticipada del Programa de Transportes Limpios)**	195,080	10,323	139
Total	266,529	18,851	200
<i>Objetivo de 2025 (Orden Ejecutiva B-48-18)</i>	<i>240,000</i>	<i>10,000</i>	<i>200</i>
Diferencia con el objetivo de 2025	0	0	0
Estimación de las necesidades de carga para 2030 del informe del AB 2127	1,126,855	37,461	
Diferencia con las estimaciones para 2030	860,326	18,610	

Fuente: Comisión de Energía de California. Análisis hasta octubre de 2022. * 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. y de las encuestas realizadas a los proveedores de servicios de redes de vehículos eléctricos, servicios públicos y agencias públicas de California. No se incluye en esta tabla una estimación de 545 cargadores de nivel 1 públicos o privados compartidos en todo el estado, que se incluyen en la [página de estadísticas sobre ZEV e infraestructuras de la CEC](https://www.energy.ca.gov/data-reports/energy-insights/zero-emission-vehicle-and-charger-statistics) (<https://www.energy.ca.gov/data-reports/energy-insights/zero-emission-vehicle-and-charger-statistics>), pero no forman parte del objetivo de 250,000 cargadores. **Estimado de los puertos de otros programas estatales derivado de presentaciones públicas y declaraciones de servicios públicos, la CPUC, la CARB, otras entidades y la CEC. Incluye la solicitud de PG&E para EV Charge 2 bajo revisión de la CPUC. Incluye fondos de la Ley de Presupuestos Generales del Estado de 2021 y de la Ley de Presupuestos Generales del Estado de 2022 destinados a cerrar las brechas de los cargadores rápidos de CC y de nivel 2 y de las estaciones de abastecimiento de hidrógeno; el número estimado de cargadores y estaciones de abastecimiento podría cambiar a medida que se publiquen las licitaciones.

El Plan de Infraestructura para Vehículos de Cero Emisiones (ZIP)

El personal de la CEC, en coordinación con varias agencias estatales, como la CPUC, la 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 de California (GO-Biz) y el Departamento de Servicios Generales (DGS), ha estado desarrollando el Plan de Infraestructura para Vehículos de Cero Emisiones (ZIP). Este documento apoya la toma de decisiones en los sectores público y privado documentando planes y estrategias para desplegar infraestructura de ZEV para todos los californianos. El documento divide la infraestructura de ZEV en cinco segmentos de mercado para abordar los retos y oportunidades específicos propios de cada sector. Los segmentos de mercado incluyen el abastecimiento de hidrógeno para FCEV ligeros, la carga y el abastecimiento de hidrógeno para ZEV medianos y pesados, la carga de nivel 1 y nivel 2 para EV ligeros, la carga rápida de CC para BEV ligeros y las tecnologías emergentes. Cuando esté terminado en otoño de 2022, este documento será un recurso para que las entidades públicas y privadas comprendan mejor el estado y las acciones estatales a corto y largo plazo para apoyar la infraestructura de ZEV.

Apoyo federal a la infraestructura de ZEV

El Presidente Joseph R. Biden Jr. firmó en noviembre de 2021 la Ley de Inversión en Infraestructura y Empleo (IIJA), dotada con \$1.2 billones de dólares. (Ley Pública 117-58). La ley autoriza cientos de miles de millones de dólares en nuevas inversiones en una amplia gama de categorías de infraestructura, como carreteras y puentes, infraestructura hidráulica, trenes de pasajeros, energía e internet de banda ancha. La infraestructura de carga de vehículos eléctricos recibirá una importante financiación nueva, con \$5,000 millones para acelerar el despliegue de infraestructura de vehículos eléctricos a escala nacional a través del Programa Nacional de Financiación de Infraestructura para Vehículos Eléctricos (NEVI). Se prevé que la parte correspondiente a California ascienda a \$384 millones, asignados a lo largo de cinco años. A escala nacional, se dispone de otros \$2,500 millones sobre una base competitiva para infraestructura de EV e hidrógeno.

El 1 de agosto de 2022, la CEC y Caltrans publicaron el *Plan de Despliegue de California para el Programa Nacional de Infraestructura para Vehículos Eléctricos*, y el 14 de septiembre de 2022, la administración Biden-Harris aprobó el plan de California. El plan de despliegue se actualizará cada año para reflejar los avances del año anterior, identificar nuevos desafíos y oportunidades, destacar futuros planes de despliegue y garantizar la alineación con la planificación de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos de California. California se compromete a revisar los resultados del plan de despliegue para determinar las mejores prácticas, garantizar que el plan cumple las directrices del programa y confirmar que el plan está cumpliendo los objetivos del estado para una red conectada de cargadores de EV.

Posteriormente, el presidente Biden también firmó la Ley de reducción de la inflación de 2022 en agosto de 2022 (Ley Pública 117-169). La ley amplía un crédito fiscal federal para la venta de nuevos ZEV, levanta el límite de elegibilidad de un fabricante para las nuevas ventas de ZEV, y proporciona un nuevo crédito fiscal para las compras de ZEV usados. Un aspecto importante para la infraestructura de ZEV es que la ley amplía el crédito fiscal para infraestructura de combustibles alternativos hasta el 30% del costo del equipo, con un nuevo máximo de \$100,000 (frente a \$30,000) para equipos sujetos a amortización, o de \$1,000 para otros equipos. El equipo debe instalarse en una comunidad de bajos ingresos o no urbana. La cantidad del crédito también puede incrementarse significativamente en determinadas circunstancias de salario predominante y formación profesional.

California ha liderado los preparativos para la electrificación del transporte y es la prueba para otros estados y países de que la descarbonización del sector del transporte no solo es necesaria para afrontar la crisis climática, sino que también es posible. Este ha sido un esfuerzo de colaboración con contribuciones de una serie de partes interesadas, incluidas inversiones públicas, privadas, de los contribuyentes y federales. Las agencias californianas y los clientes de las empresas de servicios públicos han realizado importantes inversiones para preparar la electrificación del transporte. Se necesitarán inversiones adicionales en la capacidad de la red para garantizar un acceso amplio y equitativo para todos. Por esa razón, las empresas de servicios públicos deberían ser elegibles para la financiación federal para apoyar las mejoras de la red de distribución y las subestaciones con el fin de cumplir los objetivos climáticos, mejorar la calidad del aire local y aliviar las presiones tarifarias. Estas inversiones serán necesarias además de las inversiones críticas en infraestructura para vehículos de emisión cero. Además,

las inversiones federales serán una importante fuente de financiación para apoyar las microrredes y la resiliencia a medida que las olas de calor regionales y los impactos de la crisis climática se vuelvan acontecimientos anuales.

La CEC utilizará un enfoque integral para invertir fondos federales y estatales con el fin de cumplir los objetivos, políticas y directrices estatales. Los flujos de financiación se coordinarán para garantizar que se complementan entre sí y para impulsar inversiones privadas adicionales en California.

Los últimos presupuestos estatales aportan importantes fondos para transformar el transporte en California

Ley de Presupuestos de 2021

El 12 de julio de 2021, el gobernador Gavin Newsom reforzó el compromiso de California con un futuro de transporte limpio mediante la aprobación de la Ley de Presupuestos Generales del Estado de 2021 (Proyecto de Ley del Senado n.º 129, Skinner, Capítulo 69), que incluye un presupuesto trienal de \$3,900 millones para inversiones relacionadas con ZEV por parte de la CEC, la CARB y GO-Biz. El presupuesto da prioridad a la reducción de las emisiones de diésel destinando fondos a 1,125 camiones de transporte intermodal de emisión cero, 1,000 autobuses escolares de emisión cero y 1,000 autobuses de transporte público de emisión cero, junto con su correspondiente infraestructura de carga y abastecimiento. De esa cantidad global, la CEC administrará \$1,165 millones a lo largo de tres años.

La financiación de la CEC también incluye subvenciones para promover los ZEV en el estado y la fabricación relacionada con los ZEV, como equipos de infraestructura y componentes de ZEV, incluidas las baterías para EV. Las inversiones ayudarán a que los mercados de ZEV y las infraestructuras crezcan a escala y, lo que es más importante, servirán de base para un crecimiento económico equitativo y sostenible al atraer inversiones privadas a California y crear puestos de trabajo en la fabricación, la construcción y la ingeniería.

Ley de Presupuestos de 2022

El marco presupuestario del gobernador para 2022-2023 incluye \$6,100 millones para el sistema de transporte y otros esfuerzos relacionados con los vehículos de emisión cero. La financiación se basa en la ya histórica financiación del transporte limpio de la Ley de Presupuestos de 2021. De los \$6,100 millones, la CEC administraría más de \$2,400 millones a lo largo de cuatro años fiscales para seguir desplegando infraestructura de ZEV que respalde los objetivos esbozados en la Orden Ejecutiva N-79-20 del gobernador.

La financiación ayudará a aumentar la carga de ZEV para vehículos ligeros, centrándose en la equidad y el acceso. Esta financiación incluye \$870 millones para la infraestructura de vehículos ligeros de pasajeros, principalmente para una amplia red de cargadores rápidos de alta potencia integrados en la red, así como para la carga a domicilio para residentes multifamiliares y viviendas unifamiliares comunitarias prioritarias.

El presupuesto cuatrienal también prevé \$1,385 millones en financiación de infraestructura para abastecer de energía a vehículos y equipos medianos y pesados. Esta financiación incluiría la financiación de la infraestructura de ZEV por un total de:

- \$250 millones para camiones de transporte intermodal.
- \$140 millones para autobuses de transporte público.
- \$375 millones para autobuses escolares.
- \$470 millones para camiones, autobuses y equipos todo terreno.
- \$150 millones para puertos.

Además de las inversiones en infraestructura para vehículos ligeros y vehículos medianos y pesados de emisión cero, el presupuesto incluye \$60 millones específicos para infraestructura de hidrógeno. Por último, el marco presupuestario asigna \$100 millones a una categoría de oportunidades emergentes dedicada a aviones, locomotoras y embarcaciones de emisión cero y a los esfuerzos de integración de los vehículos con la red.

Asignaciones de fondos del Programa de Transportes Limpios para 2022-2023

La Actualización del Plan de Inversión incluye la financiación del Programa de Transportes Limpios y las inversiones del paquete de ZEV del Fondo General de los presupuestos aprobados en 2021 y 2022. La Tabla ES-2 muestra las asignaciones de fondos del programa para el AF 2022-2023, las proyecciones de financiación para el resto del Programa de Transportes Limpios (hasta el final del año calendario 2023), así como las recientes asignaciones de fondos generales en virtud de las Leyes de Presupuestos de 2021 y 2022. El personal de la CEC hace hincapié en que la CEC solo puede realizar ajustes en la financiación del Programa de Transportes Limpios; las Leyes de Presupuestos de 2021 y 2022 son prescriptivas y no pueden modificarse. Las asignaciones del Programa de Transportes Limpios para la *Actualización del Plan de Inversión 2022-2023* no varían con respecto a la *Actualización del Plan de Inversión 2021-2023* del año pasado.

La Tabla ES-2 muestra asignaciones combinadas de algo más de \$900 millones para apoyar la carga de vehículos ligeros de pasajeros (tres primeras filas) y casi \$1,700 millones para apoyar la infraestructura de ZEV de vehículos medianos y pesados (seis filas siguientes). Las inversiones en infraestructura de 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.

De los más de \$900 millones asignados a la infraestructura de carga de vehículos ligeros, los fondos originales del Programa de Transportes Limpios aportarán \$30.1 millones en el actual año fiscal y \$13.8 millones en el semestre restante, lo que, junto con la inversión acumulada del año pasado de \$270.1 millones, debería bastar para cumplir el objetivo del estado de contar con 250,000 cargadores en 2025. El fondo general proporcionará \$558.5 millones en los próximos cuatro años fiscales para construir una amplia red de cargadores rápidos de alta potencia integrados en la red para apoyar los viajes en todo el estado y para complementar la financiación federal NEVI para la carga rápida en los corredores. El Fondo General también destina \$299 millones a la carga equitativa en casa de los residentes de viviendas multifamiliares y a las viviendas unifamiliares comunitarias prioritarias.

El Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 8 (AB8, Perea, capítulo 401, estatutos de 2013) ordena a la CEC asignar \$20 millones anuales, sin exceder del 20% de los fondos asignados por la

Legislatura, del Programa de Transportes Limpios para instalar estaciones de abastecimiento de hidrógeno hasta que haya al menos 100 estaciones abiertas al público en servicio. Este Plan de Inversión asigna \$90 millones a la infraestructura de hidrógeno, pero se trata de un mínimo, no de un máximo, ya que la financiación de la infraestructura de ZEV para vehículos medianos y pesados también se utilizará para la infraestructura de hidrógeno. La financiación procedente del fondo del Programa de Transportes Limpios (\$30 millones) será suficiente para alcanzar y superar el objetivo de 100 estaciones fijado por el AB 8, mientras que las inversiones adicionales del Fondo General del año pasado ayudarán al estado a alcanzar el objetivo de 200 estaciones. La Ley de Presupuestos de 2022 obliga a la CEC a financiar la infraestructura de hidrógeno con \$20 millones anuales durante tres años a partir del año fiscal 2023-2024. Esta nueva financiación procedente de la Ley de Presupuestos de 2022 permitirá al estado seguir ampliando el acceso a la infraestructura de hidrógeno, incluso para vehículos medianos y pesados.

El Plan de Inversión asigna \$1,700 millones de dólares a la infraestructura de ZEV para vehículos medianos y pesados. Las Leyes de Presupuestos de 2021 y 2022 exigen que la CEC financie la infraestructura de ZEV para categorías específicas: \$406 millones para camiones de transporte intermodal; \$198.5 millones para autobuses de transporte público; \$404.25 para infraestructura de ZEV para autobuses escolares; \$465.05 para camiones, autobuses y equipos todo terreno; \$150 millones para puertos. La CEC destina \$44 millones adicionales del Programa de Transportes Limpios a la infraestructura de ZEV para vehículos medianos y pesados. Estos fondos apoyarán el despliegue de miles de camiones de transporte intermodal, autobuses escolares, autobuses de transporte público ZEV y otros vehículos medianos y pesados en el estado. Además de la financiación mediante subvenciones, la CEC colabora con agencias asociadas y estudia mecanismos de financiación alternativos, como la financiación mediante préstamos. Un paquete completo podría combinar la financiación de vehículos e infraestructura y proporcionar acceso adicional a opciones de financiación. La financiación mediante préstamos tiene el potencial de crear un proceso de préstamo simplificado para las pequeñas empresas que están realizando la transición a vehículos de emisión cero.

Las asignaciones del fondo del Programa de Transportes Limpios y del Fondo General también apoyarán una cartera más amplia de actividades. La asignación de \$97 millones para Oportunidades Emergentes, por ejemplo, incluye financiación con cargo al Fondo General para sectores que apenas están iniciando la transición a tecnologías de emisión cero, como los aviones, las locomotoras y las embarcaciones de emisión cero. La asignación también apoyará los esfuerzos de integración de los vehículos con la red, como la mitigación de la carga de los vehículos eléctricos durante las horas de máxima capacidad o de alta intensidad de carbono, así como la carga bidireccional para apoyar activamente la red. Las inversiones apoyarán tecnologías y comportamientos de carga que benefician al sistema de red eléctrica de California.

Para apoyar el desarrollo de combustibles limpios y con bajas emisiones de carbono, el Plan de Inversión asigna un total de \$15 millones de financiación del Programa de Transportes Limpios en los próximos dos años. Otros \$10 millones de financiación del Programa de Transportes Limpios apoyarán el desarrollo de la fuerza laboral para ZEV y darán prioridad a los miembros de comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos. Las estrategias e inversiones de desarrollo de la fuerza laboral se perfeccionarán a través de talleres continuos de participación

pública. Por último, el fondo general incluye \$118 millones para la fabricación relacionada con ZEV para ayudar a mantener a California a la vanguardia de la fabricación de ZEV.

Tabla ES-2: Asignaciones del Plan de Inversión para el AF 2022-2023 y posteriores, incluidos el Programa de Transportes Limpios (Programa) y los Fondos Generales (en millones)

Categoría	Fuente de financiación	2022–2023	2023–2024 1/ 2/ 3/	2024–2025 1/ 3/	2025–2026 1/ 3/
Infraestructura de carga de vehículos eléctricos de servicio ligero*	Acceso	\$30.1	\$13.8	-	-
Infraestructura de carga de vehículos eléctricos de servicio ligero	Fondo general	\$218.5	\$210.0	\$90.0	\$40.0
Carga equitativa en casa	Fondo general	\$19.0	\$160.0	\$80.0	\$40.0
Infraestructura para vehículos de emisión cero (ZEV) de servicio mediano y pesado	Acceso	\$30.1	\$13.8	-	-
Infraestructura ZEV para camiones de transporte intermodal	Fondo general	\$171.95	\$185.0	\$49.0	-
Infraestructura ZEV para autobuses de transporte público	Fondo general	\$28.50	\$90.0	\$50.0	\$30.0
Infraestructura ZEV para autobuses escolares	Fondo general	\$389.25	\$15.0	-	-
Infraestructura ZEV para camiones, autobuses y equipos todo terreno limpios	Fondo general	\$94.05	\$315.0	\$31.0	\$25.0
Infraestructura ZEV para puertos	Fondo general	-	\$40.0	\$80.0	\$30.0
Oportunidades emergentes	Fondo general	\$51.3	\$35.0	\$11.0	-
Infraestructura para abastecimiento de hidrógeno	Acceso	\$20.0	\$10.0	-	-
Abastecimiento de hidrógeno Infraestructura	Fondo general	-	\$20.0	\$20.0	\$20.0
Producción y suministro de combustibles con cero o casi cero emisiones de carbono	Acceso	\$10.0	\$5.0	-	-
Fabricación de ZEV	Fondo general	\$118.75	-	-	-
Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral	Acceso	\$5.0	\$5.0	-	-
	Total del programa	\$95.2	\$47.6		
	Total del fondo general	\$1,091.3	\$1,070	\$411	\$185

Fuente: Comisión de Energía de California. El importe de la financiación del AF 2022-2023 procedente del fondo general se redujo en \$37.7 millones, que es el máximo de costos administrativos que la CEC está autorizada a incurrir asociados a esa financiación. Se pueden reasignar \$18.75 millones adicionales del financiamiento del AF 2022-2023 para costos administrativos para apoyar el Programa de Autobuses Escolares de la Propuesta 98. La CEC se reserva la posibilidad de utilizar los costos administrativos no utilizados para financiar proyectos

adicionales dentro de cada asignación de fondos. *No incluye \$384 millones en cinco años del programa federal NEVI para la carga en autopistas y carreteras interestatales.

- 1/ Sujeto a futuras asignaciones de la Ley de Presupuestos.
- 2/ El Programa de Transportes Limpios está autorizado hasta el 31 de diciembre de 2023; por lo tanto, solo se prevé la mitad de los ingresos/asignaciones en este año fiscal.
- 3/ Las cantidades de fondos generales previstas en los AF 2023-2024 a 2025-2026 no se han reducido para reflejar los costos administrativos. Estas asignaciones del año fiscal se reducirán de acuerdo con la dirección de la Ley de Presupuestos asociada.

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 (GHG) en todo el estado a los niveles de 1990 para el año 2020.¹ El Proyecto de Ley del Senado n.º 32 estableció un objetivo del 40% por debajo de los niveles de 1990 para 2030.² La Orden Ejecutiva B-55-18 estableció el objetivo de lograr la neutralidad en carbono lo antes posible, y 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 y, en 2016, California alcanzó su objetivo de reducir las emisiones de GHG a los niveles de 1990, cuatro años antes de lo previsto. A pesar de la reducción constante de las emisiones de GHG en general, las emisiones del sector del transporte solo disminuyeron modestamente en los últimos años, ya que los californianos compraron más camiones ligeros (vehículos utilitarios deportivos, camionetas y furgonetas) en lugar de automóviles y recorrieron más millas. Cuando se incluyen las emisiones asociadas a la producción, refinación y distribución del combustible, el sector del transporte es la mayor fuente de emisiones de GHG en California, donde los vehículos, la extracción de petróleo y su refinación representan aproximadamente el 50% de las emisiones en el estado.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 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 2023, 2024, 2031 y 2037 será necesario reducir considerablemente las emisiones de óxido de nitrógeno en algunas partes del estado.⁶

1 [Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 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 n.º 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 [Orden Ejecutiva B-55-18](https://www.ca.gov/archive/gov39/wp-content/uploads/2018/09/9.10.18-Executive-Order.pdf). 10 de septiembre de 2018. Disponible en <https://www.ca.gov/archive/gov39/wp-content/uploads/2018/09/9.10.18-Executive-Order.pdf>.

4 Junta de Recursos de Aire de California. 18 de julio de 2021. [Emisiones de gases de efecto invernadero de California de 2000 a 2019 - Tendencias de las emisiones y otros indicadores](https://ww3.arb.ca.gov/cc/inventory/pubs/reports/2000_2019/ghg_inventory_trends_00-19.pdf). Disponible en https://ww3.arb.ca.gov/cc/inventory/pubs/reports/2000_2019/ghg_inventory_trends_00-19.pdf.

5 Junta de Recursos de Aire de California. Octubre de 2021. [Estrategia de fuentes móviles](https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2021-12/2020_Mobile_Source_Strategy.pdf). Disponible en https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2021-12/2020_Mobile_Source_Strategy.pdf.

6 Ibid.

Para ayudar a abordar las metas estatales de cambio climático y calidad del aire, la Legislatura de California aprobó el Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 118 (Núñez, capítulo 750, estatutos de 2007). Esta legislación creó el Programa de Transportes Limpios. Con los fondos recaudados del registro de vehículos y embarcaciones, las placas de identificación de los vehículos y las tarifas de reducción del smog, 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 n.º 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.

Como parte del Programa de Transportes Limpios, la Comisión de Energía de California (CEC) prepara y adopta una actualización del Plan de Inversión anual que identifica las prioridades de financiación para el próximo año fiscal. Las asignaciones de fondos reflejan los objetivos de las políticas estatales, el potencial de cada combustible alternativo y de cada tecnología de vehículos para contribuir con los objetivos del programa; las barreras y oportunidades anticipadas asociadas con cada combustible o tecnología; y el impacto de otras inversiones, políticas, programas y estatutos. La actualización del Plan de Inversión también describe cómo las asignaciones complementarán las iniciativas públicas y privadas existentes, que también incluyen los programas estatales relacionados.

Avanzando

Esta *Actualización del Plan de Inversión de 2022-2023* es el decimocuarto plan de inversión en la historia del Programa de Transportes Limpios y se desarrolla a partir de los análisis y recomendaciones contenidos en documentos anteriores. Este informe de la Comisión es la versión final de la *Actualización del Plan de Inversión de 2022-2023*. Como parte del desarrollo de la *Actualización del Plan de Inversión de 2022-2023*, la CEC realizó dos reuniones públicas con el Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios. La primera reunión se realizó el 12 de abril de 2022 y la segunda el 6 de octubre de 2022. El comité asesor es una amplia representación de intereses que refleja las comunidades de California y ofrece representación de los beneficiarios del programa, las comunidades de justicia ambiental, las comunidades rurales, las tribus y otros. Se alienta a los representantes del Comité Asesor, a otras partes interesadas y al público en general a debatir y comentar los borradores de este documento durante estas reuniones y a través del sistema de expedientes de la CEC.⁷

Las condiciones de salud pública y económicas imprevistas a causa de la pandemia por el COVID-19 seguirán afectando a la ejecución a corto plazo del Programa de Transportes Limpios de la CEC y al Plan de Inversión correspondiente. Además, la invasión rusa de Ucrania ha disparado los precios de la gasolina y el diésel hasta nuevas cotas y ha agravado los problemas de la cadena de suministro, ya de por sí limitados por la pandemia de COVID-19. La oferta de ZEV nuevos y usados, así como la infraestructura de reabastecimiento, se han visto afectadas por las limitaciones de la cadena de suministro, especialmente porque los

⁷ El [expediente](https://efiling.energy.ca.gov/Lists/DocketLog.aspx?docketnumber=19-ALT-01) de la Comisión de Energía para la *actualización del Plan de Inversión de 2020-2021 para el Programa de Transportes Limpios* (expediente N° 19-ALT-01) está disponible en <https://efiling.energy.ca.gov/Lists/DocketLog.aspx?docketnumber=19-ALT-01>.

consumidores quieren comprar más ZEV para evitar los altos precios de la gasolina. La CEC está aprovechando la financiación del Programa de Transportes Limpios y otras fuentes para ampliar la fabricación de ZEV y construir la cadena de suministro de ZEV en el estado, incluyendo el uso de fuentes de minerales preciosos como el litio de California.

Además de cumplir los objetivos estatales de limpieza del aire y el transporte establecidos por órdenes ejecutivas y estatutos, el Programa de Transportes Limpios también puede desempeñar un papel inmediato en ayudar a los consumidores que están siendo golpeados por los altos precios de la gasolina en la transición hacia los ZEV. El Programa de Transportes Limpios también puede ayudar a crear puestos de trabajo y estimular la economía para apoyar la recuperación del estado de los impactos del COVID-19. Priorizar las inversiones en infraestructura para los ZEV puede estimular la creación de empleos y el desarrollo económico en el futuro inmediato.

El capítulo 2 de este documento proporciona el contexto para el actual Plan de Inversión, incluida una actualización de la aplicación del Programa de Transportes Limpios por parte de la CEC hasta la fecha y una revisión de las políticas y programas relacionados. El capítulo 3 resume las asignaciones de fondos para el AF 2022-2023. Los capítulos siguientes están organizados por áreas de inversión específicas. El capítulo 4 se centra en la infraestructura de emisión cero. El capítulo 5 aborda los tipos de oportunidades para la producción y suministro de combustibles de emisión cero y casi cero dentro de California. El capítulo 6 describe las oportunidades relacionadas para apoyar el desarrollo y el despliegue de la infraestructura de vehículos de emisión cero y la producción de combustible, como la fabricación y el desarrollo de la fuerza laboral.

CAPÍTULO 2:

Contexto del Plan de Inversión de 2022-2023

Aplicación del Programa de Transportes Limpios

Desde el inicio del programa, la CEC ha tenido un enfoque consistente hacia la aplicación del Programa de Transportes Limpios. Cada actualización anual del Plan de Inversión permite que el programa responda y pueda transferir fondos en función de los déficits en las inversiones de los servicios públicos, el sector privado y los acuerdos de conciliación. Este proceso, como se resume en la figura 1, comienza con un Plan de Inversión que determina la asignación de fondos del próximo año fiscal por categoría de proyecto.

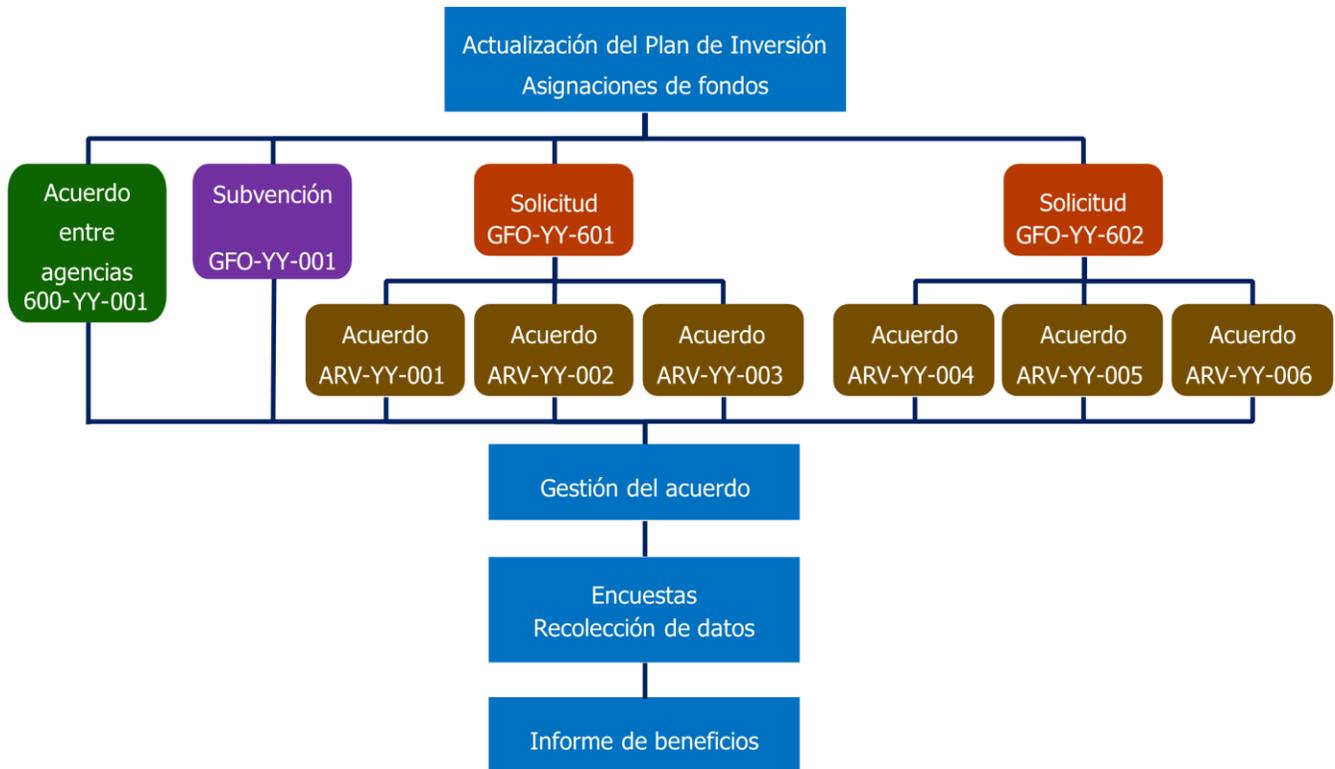
Las asignaciones de fondos no suelen determinar las solicitudes de financiación y los programas de subvención específicos que se publicarán. Por el contrario, sobre la base de estas asignaciones de financiación, la CEC posteriormente emite una serie de convocatorias de concurso, conocidas como "oportunidades de subvención" (GFO).

El personal de la CEC revisa, califica y clasifica las propuestas de cada convocatoria utilizando los criterios de evaluación desarrollados para la convocatoria en particular. Según los puntajes totales de cada solicitud, la CEC publica un aviso de propuesta de adjudicación (NOPA) para cada solicitud. En el caso de acuerdos especiales con algunas agencias asociadas, la CEC puede desarrollar acuerdos entre agencias sin utilizar el proceso de convocatoria.

Cada solicitud financiada se convierte en un acuerdo de financiación una vez que ha sido aprobada y firmada por la CEC y el solicitante. El personal de la CEC supervisa el cumplimiento de estos acuerdos en función de los respectivos cronogramas, presupuestos, alcances de trabajo y términos y condiciones.

La recolección de datos y la revisión de los proyectos son aspectos esenciales de la aplicación del Programa de Transportes Limpios. La CEC evalúa a los beneficiarios de los fondos, según los resultados previstos de sus proyectos, con preguntas relacionadas con el uso de combustibles alternativos, la sustitución del consumo de petróleo, la reducción de las emisiones de GHG, los beneficios de la calidad del aire y los beneficios económicos del estado.

Figura 1: Esquema de la aplicación del Programa de Transportes Limpios



Fuente: Comisión de Energía de California

Descripción de los mecanismos de financiación

Hasta la fecha, la CEC ha utilizado principalmente subvenciones para distribuir la financiación, y los adjudicatarios han sido seleccionados a través de convocatorias de concurso. El conjunto de los posibles mecanismos de financiación tiene sus respectivas ventajas y desventajas, y la CEC evalúa estas opciones cuando desarrolla la estrategia de ejecución de la financiación para cada asignación. A continuación, se describen los mecanismos de financiación más importantes utilizados por la CEC para el Programa de Transportes Limpios.

- **Convocatoria de concurso para subvenciones:** Este tipo de convocatoria representa el mecanismo de financiación más común para el Programa de Transportes Limpios hasta la fecha. Es flexible, ya que los requisitos del proyecto y los criterios de puntuación pueden adaptarse a una amplia variedad de niveles de madurez comercial y tecnológica. 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 utilizado este mecanismo de financiación para distribuir fondos del Programa de Transportes Limpios a través de terceros ejecutores. El ejecutor de la subvención en bloque se selecciona mediante 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.

- **Atención por orden de llegada:** Este tipo de mecanismo de financiación ha sido utilizado por el Programa de Transportes Limpios para los incentivos de vehículos e infraestructura. Una vez establecidos los requisitos de elegibilidad, la financiación puede ser administrada con relativa rapidez y proporciona una mayor confianza al mercado para cierto tipo de proyectos.
- **Incentivos de producción u operación:** La CEC ha utilizado estos tipos de incentivos para la producción de etanol en el estado y la operación y mantenimiento de estaciones de abastecimiento de hidrógeno. El objetivo principal de estos incentivos es proporcionar mayor confianza al mercado, lo que fomenta una mayor inversión de fuentes no gubernamentales.
- **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.
- **Participación federal en los costos:** Este mecanismo suministrará los fondos de contrapartida para apoyar a los solicitantes de oportunidades de financiación federal.
- **Préstamos rotatorios:** La CEC se está embarcando en un examen en profundidad de uno o más programas de préstamos rotatorios que serán administrados por el Banco de Infraestructuras y Desarrollo Económico de California (IBank) en nombre de la CEC. Como las subvenciones en bloque, el IBank se encargará de los aspectos operativos de los programas de préstamos rotatorios, mientras que la CEC aportará los conocimientos técnicos y de mercado para garantizar el éxito de los programas.

Varios factores y consideraciones pueden servir de guía sobre qué mecanismo de financiación es apropiado para una convocatoria determinada. Entre estos factores y consideraciones figuran la utilización de fondos públicos para abordar brechas en la infraestructura, la orientación hacia casos de uso en los que el mercado privado no invierte, el cumplimiento de objetivos de equidad y la aceleración del despliegue de infraestructura para alejar a California de la dependencia de los combustibles fósiles.

Alcance y participación del programa

La CEC pretende 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. Esta iniciativa incluye lo siguiente:

- Diversificar el Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios, como se logró en diciembre de 2020, para reflejar mejor a las comunidades de California y proporcionar una mayor representación de los beneficiarios del programa, comunidades de justicia ambiental, comunidades rurales, tribus y otros.

- Consultas con el Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas⁸ 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.
- 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 relacionadas con el transporte.
- Organizar un taller de presolicitud y recibir comentarios de los interesados sobre posibles oportunidades de financiación para proporcionar una infraestructura de carga ligera que pueda servir a los residentes de comunidades rurales y viviendas multifamiliares.
- Evaluar si la infraestructura de estaciones de carga de vehículos eléctricos está desplegada de manera desproporcionada según el análisis del Proyecto de Ley del Senado n.º 1000. El primer informe, *Evaluación de la implantación de la infraestructura del vehículo eléctrico en California: informe del Proyecto de Ley del Senado n.º 1000*, publicado el 30 de diciembre de 2020, evaluó la distribución de cargadores públicos de nivel 2 y carga rápida de CC por área geográfica, población y nivel de ingresos. El segundo informe, publicado el 14 de julio de 2022, *Proyecto de ley del Senado nº 1000 Evaluación de la implantación de la infraestructura del vehículo eléctrico en California Tiempos de conducción hasta los cargadores rápidos de corriente continua*, evaluó los tiempos de conducción a las estaciones públicas de carga rápida de corriente continua. Ambos informes se elaboraron mediante un proceso público que incluyó la participación de las partes interesadas y talleres públicos.
- Mediante un acuerdo con la Fundación para los Colegios Comunitarios de California (FCCC), la CEC puso en marcha el Proyecto de Asociación de Comunidades IDEAL. Desde el inicio del proyecto a principios de 2021, FCCC ha completado una evaluación centrada en la equidad del Programa de Transportes Limpios, ha redactado un plan de divulgación y participación, ha creado materiales de divulgación y ha puesto en marcha el Programa de Embajadores Estudiantiles de ZEV de IDEAL (una cohorte de ocho estudiantes universitarios en cinco áreas geográficas rurales de enfoque). En 2022, el Foro de Asociación de las Comunidades de IDEAL proporcionó un lugar público para que los socios comunitarios compartieran sus necesidades de transporte limpio, esbozaran los problemas de infraestructura de carga y proporcionaran información esencial a la CEC y al Programa de Transportes Limpios.

Además de las medidas anteriores, la CEC ha asignado puntajes preferenciales para proyectos en la Herramienta de evaluación de la salud ambiental de las comunidades de California (CalEnviroScreen4.0).⁹ Estas preferencias se han utilizado en las convocatorias más recientes del Programa de Transportes Limpios, donde corresponde, y casi la mitad de los fondos para

⁸ Hay 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). Disponible en <https://www.energy.ca.gov/about/campaigns/equity-and-diversity/disadvantaged-communities-advisory-group>.

⁹ La [herramienta CalEnviroScreen 4.0](https://oehha.ca.gov/calenviroscreen/report/calenviroscreen-40) está disponible en línea en la Oficina de Evaluación de Peligros a la Salud Ambiental de California en <https://oehha.ca.gov/calenviroscreen/report/calenviroscreen-40>.

lugares específicos del Programa de Transportes Limpios se han destinado directamente a proyectos en comunidades desfavorecidas y con bajos ingresos.

Lo más destacado de las inversiones

Hasta abril de 2022, la CEC ha invertido más de \$1,000 millones en fondos del Programa de Transportes Limpios. En muchos casos, los proyectos están en marcha, con la ubicación, instalación, construcción y pruebas en curso. La tabla 1 resume las inversiones del programa, incluyendo los siguientes puntos destacados:

- Se instalaron o planificaron 17,631 cargadores para vehículos eléctricos enchufables, de los cuales 4,277 se encuentran en viviendas multifamiliares y unifamiliares, 155 en flotas y 419 en lugares de trabajo; 10,415 cargadores de nivel 1 y nivel 2 públicos y privados compartidos; y 1,990 cargadores de carga rápida de corriente continua (CC) públicos y 255 cargadores de nivel 2 a lo largo de carreteras y áreas urbanas metropolitanas. Los cargadores de nivel 1 proporcionan la carga a través de un enchufe de corriente alterna (CA) de 120 voltios, mientras que los cargadores de nivel 2 proporcionan la carga a través de un enchufe de CA de 240 voltios (normal en aplicaciones residenciales) o 208 voltios (normal en aplicaciones comerciales). Los cargadores rápidos de CC proporcionan carga a través de un enchufe de CC, normalmente a una velocidad de 50 kilovatios o más.
- Se creó 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 de servicio ligero. También se están desarrollando otros dos proyectos de subvención en bloque para continuar los avances del CALeVIP.
- Se financiaron 86 subvenciones para la planificación de la preparación regional, subvenciones para la implementación de la preparación regional y subvenciones para el proyecto ZEV de vehículos medianos y pesados para comunidades y flotas que se están preparando para la adopción de tecnologías ZEV.
- Se publicaron nuevas convocatorias dirigidas a necesidades de carga de vehículos eléctricos prioritarias o desatendidas, como instalaciones de carga en viviendas multifamiliares, infraestructura de carga en comunidades rurales e infraestructura de carga para servicios de transporte a demanda de gran kilometraje.
- Se publicaron nuevas convocatorias para ampliar las oportunidades de carga innovadora e interoperable, incluido un laboratorio de innovación de redes y vehículos, un futuro simposio sobre la interoperabilidad de la carga de vehículos eléctricos y la demostración de soluciones de carga innovadoras para acelerar su comercialización.
- Se financiaron 79 estaciones de abastecimiento de hidrógeno a disposición del público y se aprobó la financiación para otras 74 estaciones en función de los avances en el despliegue, la disponibilidad de fondos y las asignaciones de fondos del Plan de Inversión del Programa de Transportes Limpios. De estas estaciones, 13 podrán dar servicio a vehículos medianos y pesados, así como a vehículos de pasajeros. Además, hay 23 estaciones financiadas con fondos privados (16 estaciones financiadas con fondos privados en virtud de un acuerdo de la CEC y 7 estaciones financiadas con

fondos privados al margen de cualquier acuerdo de la CEC) en fase de desarrollo. Con los fondos gastados y la asignación de fondos comprometida, California está en vías de cumplir el requisito del AB 8 de 100 estaciones. Se espera que la financiación del paquete de ZEV del año pasado ayude a California a alcanzar el objetivo de las 200 estaciones. Hasta agosto de 2022, había 61 estaciones de abastecimiento de hidrógeno abiertas al público en California.

- Se desarrollaron estándares de abastecimiento de combustible al por menor para permitir la venta de hidrógeno por kilogramo.
- Se puso en marcha el primer proyecto de incentivos para flotas de vehículos comerciales del país en marzo de 2022, denominado "Vehículos comerciales EnergiIZE", para acelerar la implantación de la infraestructura eléctrica y de hidrógeno necesaria para abastecer de combustible a los camiones, autobuses y equipos de emisión cero. El proyecto usa un modelo similar al de un asesor que trabaja directamente con los postulantes elegibles para planificar y financiar la compra de infraestructura de carga y abastecimiento de hidrógeno. El proyecto plurianual, aprobado por un importe máximo de \$276 millones, ayudará a las comunidades más afectadas por la contaminación relacionada con el transporte satisfaciendo necesidades esenciales de infraestructura y tiene como requisito que el 60% de los fondos se destinen a comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos.
- Se publicaron convocatorias de subvenciones específicas para proporcionar infraestructura de carga y abastecimiento de vehículos de emisión cero para autobuses de transporte público y camiones de transporte intermodal, estos últimos en colaboración directa con la CARB para ofrecer incentivos a la financiación de vehículos.
- Se financiaron 27 proyectos de fabricación que apoyan el crecimiento económico en el estado y al mismo tiempo reducen las barreras de la oferta de combustibles alternativos y vehículos de tecnología avanzada, principalmente en componentes y vehículos accionados por energía eléctrica. La CEC está elaborando acuerdos de financiación para otros 12 proyectos de fabricación de ZEV en el estado, utilizando financiación no recurrente procedente del fondo general.
- Se proporcionó capacitación de fuerza laboral a más de 20,000 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.
- Se pusieron en marcha 71 proyectos para promover la producción de combustibles alternativos sostenibles y bajos en emisiones de carbono en California, con una capacidad de producción anual acumulada equivalente a más de 158 millones de galones de combustible diésel. La mayoría de los proyectos utilizan materias primas basadas en los residuos, como los desechos de la industria láctea y los residuos sólidos municipales, que tienen algunas de las vías de intensidad de carbono más bajas reconocidas por el Estándar de Combustibles Bajos en Emisiones de Carbono, una regulación de la CARB que exige que la intensidad de carbono de los combustibles para el transporte se reduzca en un 20% para 2030.

- Se financiaron cinco proyectos de producción de hidrógeno 100% renovable a partir de recursos renovables estatales. El hidrógeno se utilizará para vehículos eléctricos con celdas de combustible de carretera, tanto ligeros como medianos/pesados.

Tabla 1: Inversiones del Programa de Transportes Limpios a partir de abril de 2022

Actividad financiada	Adjudicaciones acumuladas hasta la fecha (en millones)*	Cantidad de proyectos o unidades
Producción de combustibles alternativos		
Producción de biometano	\$73.86	29 proyectos
Producción de sustitutos de gasolina	\$26.94	14 proyectos
Producción de sustitutos de diésel	\$66.99	26 proyectos
Producción de hidrógeno renovable	\$16.93	5 proyectos
Infraestructura para combustibles alternativos		
Infraestructura para carga de vehículos eléctricos**	\$331.12	17,631 cargadores
Infraestructura de abastecimiento de hidrógeno (incluidas las operaciones y el mantenimiento)	\$168.82	79 estaciones de abastecimiento de combustible públicas
Infraestructura para ZEV de servicio mediano y pesado	\$176.22	83 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	\$24.11	70 estaciones de abastecimiento de combustible
Vehículos de combustible alternativo y tecnología avanzada		
Implantación de vehículos de gas natural (NG) y propano, implantación de vehículos híbridos y ZEV (incluidos los incentivos del Proyecto de Reembolso para Vehículos Limpios [CVRP], de los vales para camiones y autobuses limpios (HVIP) y de movilidad para personas de bajos ingresos), y vehículos de carga y flota de tecnología avanzada	\$250.40	+ de 14,516 vehículos de NG, propano, híbridos y ZEV y 54 pruebas
Necesidades y oportunidades relacionadas		
Fabricación	\$55.32	27 proyectos de fabricación
Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral	\$39.715	20,000 aprendices
Estándares para combustibles y certificación de equipos	\$3.90	1 proyecto
Estudios de sostenibilidad	\$2.04	2 proyectos
Preparación regional para combustibles alternativos	\$18.00	86 planes regionales
Centros para combustibles alternativos	\$5.41	5 centros
Asistencia técnica y evaluación de programas	\$17.52	No corresponde
Total	\$1,287 millones	-

Fuente: Comisión de Energía de California. * 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 proyectos cancelados y completados, solo incluye los fondos recibidos. ** Incluye un total de \$186 millones para el Proyecto de Infraestructura de Vehículos Eléctricos de California para proveer incentivos para vehículos eléctricos (EV) en toda California para financiar una cantidad aún no determinada de cargadores para EV.

Utilizando los fondos del Programa de Transportes Limpios, la CEC también ha potenciado la inversión adicional de casi \$730 millones provenientes de fondos privados y de otros fondos públicos. Sin embargo, esta cantidad representa 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 de Transportes Limpios excede esta cantidad.

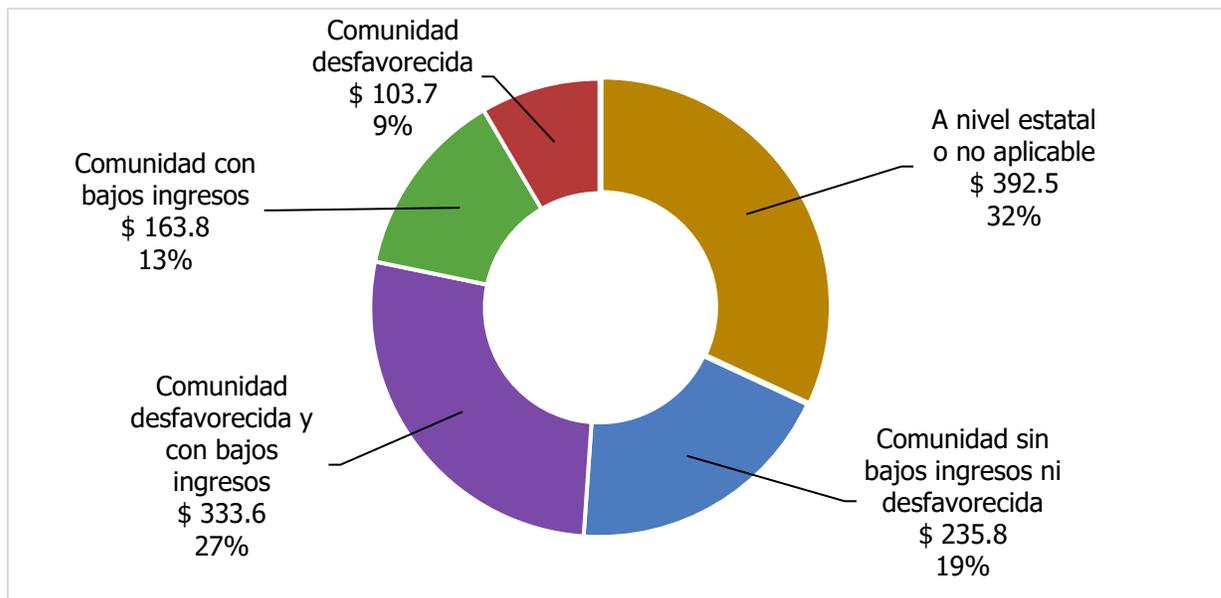
Resumen del Programa de Financiación para Comunidades Desfavorecidas

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 muestra en la figura 2, aproximadamente el 49% de la financiación de proyectos del Programa de Transportes Limpios se ha destinado a comunidades desfavorecidas, de bajos ingresos o ambas.¹⁰ La CEC pretende invertir más del 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 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. La CEC continuará trabajando con el Comité Asesor del Programa de Transportes Limpios, el DACAG, las comunidades y las partes interesadas para definir y hacer un seguimiento de los beneficios del proyecto para aumentar la equidad y la inclusión del programa. Estas iniciativas incluyen la participación en asociaciones con organizaciones comunitarias y organizadores de la comunidad para definir el alcance de los proyectos y la solicitud de subvenciones. Los esfuerzos también incluyen la identificación de nuevas métricas cualitativas y cuantitativas más allá de la ubicación del proyecto para evaluar los efectos de los proyectos en las comunidades locales y continuar trabajando con otras agencias estatales y locales para compartir lecciones críticas y necesidades de la comunidad.

¹⁰ Como novedad en esta Actualización del Plan de Inversión, estos porcentajes de financiación incorporan los mapas de población prioritaria de la CARB, que muestran las comunidades desfavorecidas y las de bajos ingresos, tal y como se definen para California Climate Investments. Este mapa proporciona una herramienta de análisis geoespacial más precisa para encontrar qué proyectos se encuentran dentro de los límites de las comunidades de bajos ingresos o desfavorecidas. Los análisis anteriores de la CEC utilizaban datos demográficos más antiguos y un mapeado GIS menos granular. Junto con el análisis del informe del SB 1000 (publicado en diciembre de 2020), los datos demográficos y el mapeado se han perfeccionado para proporcionar un mapeado más preciso y contabilizar mejor las inversiones de las comunidades de bajos ingresos y desfavorecidas.

Figura 2: Financiación del Programa de Transportes Limpios en comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos (en millones)



Fuente: Comisión de Energía de California. Hasta abril de 2022.

Políticas y objetivos relacionados

La aplicación del Programa de Transportes Limpios por parte de la CEC refleja el impacto de numerosas políticas y objetivos. La tabla 2 destaca ejemplos de los objetivos y logros significativos de la política, que fueron desarrollados para reducir las emisiones y reducir el consumo de petróleo en California. 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 Inversión.

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

Origen de la política	Metas	Objetivos y logros
Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 32	Reducción de GHG	Reducir las emisiones de GHG a los niveles de 1990 para el año 2020
Proyecto de Ley del Senado n.º 32	Reducción de GHG	Reducir las emisiones de GHG a un 40% por debajo de los niveles de 1990 para 2030
Orden Ejecutiva B-55-18	Reducción de GHG	Conseguir la neutralidad en carbono para 2045
SB 100	Electricidad renovable	Alcanzar un 60% de ventas de electricidad renovable en 2030 y un 100% en 2045
Proyecto de Ley del Senado n.º 1020		Alcanzar un 90% de ventas de electricidad renovable o con cero emisiones de carbono en 2035, un 95% en 2040 y un 100% en 2045 Alcanzar el 100% de electricidad renovable o con cero emisiones de carbono adquirida por agencias estatales en 2035
Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 1279	Reducción de GHG	Reducir las emisiones de GHG un 85% por debajo de los niveles de 1990 y llegar a cero emisiones netas de GHG en 2045

Origen de la política	Metas	Objetivos y logros
Estándar de combustibles bajos en emisiones de carbono	Reducción de GHG	Reducir la intensidad de las emisiones de carbono de los combustibles para transporte en California en un 20% para 2030 Aumentar la infraestructura de vehículos de emisión cero
Ley de Aire Limpio; Planes de aplicación del Estado de California	Calidad del aire	Reducir el 80% de los óxidos de nitrógeno (NOx) para 2031
Proyecto de Ley del Senado n.º 1275; Orden ejecutiva B-16-2012; Orden Ejecutiva B-48-18; Orden ejecutiva N-79-20	Aumentar la cantidad de vehículos de emisión cero	Infraestructura adecuada para 1 millón de vehículos eléctricos para 2020 1 millón de vehículos de emisión cero y casi cero para 2023 1.5 millones de vehículos eléctricos para 2025 250,000 cargadores para vehículos eléctricos (incluye 10,000 cargadores rápidos de CC y 200 estaciones de abastecimiento de hidrógeno para 2025) 5 millones de vehículos de emisión cero para 2030 100% de las ventas de los nuevos automóviles de pasajeros y camiones serán ZEV para 2035 100% de los camiones de transporte intermodal y los vehículos y equipos todo terreno en servicio serán ZEV para 2035 100% de los camiones y autobuses de servicio mediano y pesado serán ZEV, siempre que sea factible, para 2045
Normativas Advanced Clean Cars II	Aumentar la cantidad de vehículos de emisión cero	100% de las ventas de vehículos de pasajeros nuevos en California serán de emisión cero en 2035, un 35% en 2026 y un 68% en 2030.
Regulación para transporte público limpio e innovador	Aumentar la cantidad de vehículos de emisión cero	100% de todos los nuevos autobuses de transporte público serán emisión cero para 2029; todos los autobuses en servicio serán emisión cero para 2040
Regulación para camiones limpios de tecnología avanzada	Aumentar la cantidad de vehículos de emisión cero	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.

Fuente: Comisión de Energía de California

Leyes federales

Ley de Aire Limpio, Planes de aplicación estatal y Estrategia de fuentes móviles

La Ley Federal de Aire Limpio de 1970 (código 42 de EE. UU., sección 7401) autoriza a la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA de EE. UU.) a crear los Estándares nacionales de calidad del aire (NAAQS) para los contaminantes criterio del aire que son dañinos para la salud pública. Para alcanzar estos estándares, la Ley de Aire Limpio ordena a los estados que desarrollen Planes de Aplicación Estatal (SIP) que describan cómo un área cumplirá con los NAAQS.

La CARB informa que 28 millones de californianos viven en comunidades que exceden los límites de los estándares sobre ozono y materia de partículas establecidos por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de Estados Unidos, y que la costa sur y el valle de San Joaquín son las dos únicas áreas en la nación que se encuentran en no cumplimiento extremo del estándar federal de ozono. Los conceptos descritos en el *borrador de la Estrategia de fuentes móviles de 2020* pretenden abordar estos problemas mediante la transición de la flota móvil a la emisión cero, siempre que sea factible.¹¹

Ley de Inversión en Infraestructura y Empleo

El Presidente Joseph R. Biden Jr. firmó en noviembre de 2021 la Ley de Inversión en Infraestructura y Empleo (IIJA), dotada con \$1.2 billones de dólares (Ley Pública 117-58). La ley autoriza cientos de miles de millones de dólares en nuevas inversiones en una amplia gama de categorías de infraestructura, como carreteras y puentes, infraestructura hidráulica, trenes de pasajeros, energía e internet de banda ancha. De especial interés para la CEC son las nuevas inversiones en transporte limpio, generación de energía limpia y resiliencia de la red.

La infraestructura de carga de vehículos eléctricos recibirá una importante financiación nueva, con \$5,000 millones para acelerar el despliegue de infraestructura de vehículos eléctricos a escala nacional a través del Programa Nacional de Financiación de Infraestructura para Vehículos Eléctricos (NEVI). Se prevé que la parte correspondiente a California ascienda a \$384 millones, asignados a lo largo de cinco años. (El Programa NEVI se analiza más adelante en la sección "Programas de financiación complementarios"). A nivel nacional se dispone de otros \$2,500 millones sobre una base competitiva para infraestructura de EV e hidrógeno. La IIJA también destina más de \$6,000 millones al procesamiento de materiales para baterías de iones de litio y a la fabricación de celdas.

Ley de reducción de la inflación de 2022

El presidente Biden firmó en agosto de 2022 la Ley de reducción de la inflación (IRA) de 2022. La ley transformará profundamente el sector energético estadounidense mediante inversiones sustanciales y transformadoras que permitirán reducir en un 40% las emisiones de GHG en todo el país para 2030. La ley representa la mayor legislación sobre clima y energía limpia jamás adoptada en Estados Unidos. Además de 10 años de apoyo a tecnologías limpias como la solar, la eólica, el almacenamiento de energía y las bombas de calor eléctricas, la legislación proporcionará un impulso amplio e imperativo a las ventas de EV y a la fabricación nacional de EV.

A partir de 2023, los fabricantes de EV ya no tendrán que hacer frente al límite de 200,000 unidades por fabricante para optar a los créditos fiscales federales. Esto ayudará a muchos fabricantes nacionales de vehículos eléctricos, como Tesla, Toyota y GM, que ya han superado este límite, así como a otros que están a punto de hacerlo. Los nuevos vehículos totalmente eléctricos volverán a ser elegibles para un crédito fiscal de \$7,500 en el punto de venta,

¹¹ [El borrador de la Estrategia de fuentes móviles de 2020](https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2020-11/Draft_2020_Mobile_Source_Strategy.pdf) está disponible en https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2020-11/Draft_2020_Mobile_Source_Strategy.pdf.

\$4,000 para vehículos eléctricos usados y \$40,000 para vehículos de más de 14,000 libras (a partir de 2024).

Hay dos nuevos componentes del crédito fiscal. Los vehículos que reúnan los requisitos recibirán hasta \$3,750 por cumplir cada uno de los requisitos críticos de abastecimiento de minerales y componentes de baterías. Los requisitos se basan en que el vehículo tenga al menos el 40% de los minerales críticos y el 50% de los componentes de la batería procedentes de Estados Unidos o de países con un acuerdo de libre comercio. Este requisito podría ser de gran ayuda para los fabricantes y proveedores californianos de vehículos de emisión cero y baterías.

La legislación también prevé créditos fiscales para la infraestructura de reabastecimiento de vehículos de combustibles alternativos, al tiempo que aumenta significativamente la cantidad del crédito disponible en las comunidades rurales y de bajos ingresos.

Leyes del Estado

Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 32, Proyecto de Ley del Senado n.º 32 y el Fondo de reducción de gases de efecto invernadero

El Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 32 (Núñez, capítulo 488, estatutos de 2006), también conocido como la Ley de Soluciones para el Calentamiento Global de 2006, requería que la CARB adoptara un límite de emisiones de GHG para el año 2020 equivalente a los niveles de emisiones de GHG de 1990 en todo el estado. El Proyecto de Ley del Senado n.º 32 (Pavley, capítulo 249, estatutos de 2016) enmendó la Ley de Soluciones para el Calentamiento Global de 2006 para expandir los objetivos de emisiones del Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 32. La enmienda estableció un límite de emisiones de GHG en todo el estado para 2030 equivalente a un 40% por debajo de los niveles de emisiones de 1990. El AB 32 y el SB 32 ordenaron a la CARB que desarrollara un plan de alcance del cambio climático para describir el enfoque que California tomará para reducir las emisiones de GHG y lograr los objetivos de cambio climático del estado.

La CARB está preparando una actualización para 2022 de su Plan de Alcance sobre el Cambio Climático del AB 32. La actualización abordará tanto el objetivo estatutario de 2030 como la vía para alcanzar la neutralidad de carbono en 2045.¹²

El Proyecto de Ley del Senado n.º 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 CPUC y la CEC creen un Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas (DACAG) para asesorar sobre los programas propuestos para alcanzar los objetivos de energía limpia y de reducción de la contaminación.

En una reunión del 21 de junio de 2019 del DACAG, el personal del Programa de Transportes Limpios solicitó a los miembros del DACAG que hicieran observaciones sobre el borrador de la

12 CARB, [Documentos del plan de alcance de 2022](https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/ab-32-climate-change-scoping-plan/2022-scoping-plan-documents). Disponible en <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/ab-32-climate-change-scoping-plan/2022-scoping-plan-documents>.

actualización del Plan de Inversión de 2019-2020 del 27 de marzo de 2019.¹³ En respuesta, el DACAG formuló comentarios sobre la *actualización del Plan de Inversión de 2019-2020* el 28 de junio de 2019.¹⁴ Estos comentarios incluyeron recomendaciones sobre cómo la actualización del plan puede beneficiar efectivamente a las comunidades afectadas de manera desproporcionada por la contaminación y los desafíos socioeconómicos. El 16 de abril de 2020, el DACAG presentó sus comentarios sobre la *actualización del Plan de Inversión de 2020-2023*.¹⁵ Las recomendaciones de ambas cartas 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, DACAG, y otros también tendrán la oportunidad de proporcionar recomendaciones para la *Actualización del Plan de Inversión 2022-2023*, así como todos los planes de inversión futuros.

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

Recomendaciones del DACAG	Medidas tomadas por la CEC
Dirigir el 100% de la financiación del programa hacia los combustibles de emisión cero.	El Programa de Transportes Limpios está apoyando la revolución emergente en el sector del transporte con importantes inversiones en la infraestructura de vehículos de emisión cero (tanto de batería eléctrica como con celdas de combustible de hidrógeno). En comparación con los planes de inversión anteriores, las asignaciones recientes se han desplazado significativamente hacia los combustibles y las tecnologías de emisión cero en relación con las alternativas de emisión cero.
Financiar proyectos exclusivamente en comunidades desfavorecidas y en beneficio de estas.	Se comprometió a tratar de conceder al menos el 50% de los fondos para apoyar proyectos que benefician a las comunidades de bajos ingresos y desfavorecidas durante el resto del programa de Transportes Limpios. Trabajar para definir mejor, medir, hacer un seguimiento y aumentar los beneficios comunitarios del Programa de Transportes Limpios.
Ampliar la definición de comunidades desfavorecidas más allá de la definición de CalEnviroScreen.	Se amplió la elegibilidad de la convocatoria y cambio estatutario del Programa de Transportes Limpios para incluir explícitamente a las tribus nativas americanas de California. A través del programa CALeVIP 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.

13 Los [materiales de la reunión del DACAG](https://www.cpuc.ca.gov/DACAG/) están disponibles en <https://www.cpuc.ca.gov/DACAG/>. La [versión anterior de la Actualización del Plan de Inversión 2019-2020 \(versión del Informe del Comisionado Presidente\)](https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=227444) está disponible en <https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=227444>.

14 SB 350, Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas. 28 de junio de 2019. "[Comentarios del SB 350, Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas, sobre la actualización del Plan de Inversión de 2019-2020](https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=228878&DocumentContentId=60238)". Enviado al expediente 18-ALT-01, TN n.º 228878. Disponible en <https://efiling.energy.ca.gov/GetDocument.aspx?tn=228878&DocumentContentId=60238>.

15 SB 350, Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas, "Comentarios del SB 350, Grupo Asesor de Comunidades Desfavorecidas, sobre la actualización del Plan de Inversión de 2019-2020", escrito el 16 de abril de 2020 y presentado el 30 de abril de 2020 en el expediente 19-ALT-01, TN n.º 232879. Disponible en <https://efiling.energy.ca.gov/Lists/DocketLog.aspx?docketnumber=19-ALT-01>.

Recomendaciones del DACAG	Medidas tomadas por la CEC
Aumentar la transparencia y hacer un seguimiento de los parámetros ampliados para medir cómo los proyectos "benefician" a las comunidades desfavorecidas.	El personal de la CEC sigue colaborando 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.
Priorizar e invertir en la divulgación y participación de la comunidad.	1) Inclusión explícita de los criterios de puntuación para diversas solicitudes de financiación que hagan hincapié en la ubicación en comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos, y desarrollo de un plan de divulgación y participación de la equidad ¹⁶ y 2) establecimiento de 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 Fundación para los Colegios Comunitarios de California. A ello se añade el compromiso continuo con el DACAG y sus expertos en transporte.
Inversiones continuas en capacitación y desarrollo de la fuerza laboral.	Asignaciones de fondos dedicados del Programa de Transportes Limpios que ampliarán 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 implantaciones de ZEV y cerca de ellas en comunidades prioritarias.
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.	Se 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.
Dar prioridad a las inversiones en las categorías de vehículos medianos y pesados y dirigirse a las comunidades desfavorecidas.	Las asignaciones de fondos para estas actividades han aumentado 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.

Fuente: Comisión de Energía de California

Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 841: Programa de Capacitación en Infraestructuras para Vehículos Eléctricos

El sitio web del Programa de Capacitación en Infraestructuras para Vehículos Eléctricos (EVITP) dice que es "una colaboración de las partes interesadas de la industria, incluidos los fabricantes de automóviles, los fabricantes de equipos de suministro de vehículos eléctricos (EVSE), las

16 Un ejemplo: "[GFO-20-606 Proyecto piloto de infraestructura y camiones de transporte intermodal de emisión cero](https://web.archive.org/web/20221028175406/https://www.energy.ca.gov/solicitations/2020-11/gfo-20-606-zero-emission-drayage-truck-and-infrastructure-pilot-project)". Página archivada disponible en <https://web.archive.org/web/20221028175406/https://www.energy.ca.gov/solicitations/2020-11/gfo-20-606-zero-emission-drayage-truck-and-infrastructure-pilot-project>.

instituciones educativas, las empresas de servicios públicos, los profesionales del sector eléctrico y las principales partes interesadas del sector de los vehículos eléctricos".¹⁷ La Ley de la Asamblea n.º 841 (Ting, Capítulo 372, Estatutos de 2020) exige que la CPUC, la CEC y la CARB exijan que la infraestructura de carga de EV situada en el lado del cliente del medidor eléctrico que esté financiada por esas entidades estatales sea instalada por un contratista con la clasificación de licencia adecuada y al menos un electricista en cada equipo que posea una certificación EVITP. Como parte de la AB 841, la CEC, en consulta con la CPUC, tiene la tarea de realizar talleres públicos conjuntos para determinar si el plan de estudios y las pruebas del EVITP se deben complementar para incluir temas actualizados o adicionales necesarios para garantizar la instalación segura de la infraestructura de carga. La CEC, la CARB y la CPUC organizaron un taller público el 16 de abril de 2021 y solicitaron comentarios del público. La CEC revisará periódicamente si el plan de estudios del EVITP debe complementarse, y el EVITP dispondrá de seis meses para implementar el plan de estudios complementado.

Proyecto de ley del Senado n.º 643: Evaluación estatal de la infraestructura de abastecimiento de vehículos eléctricos con celdas de combustible y producción de hidrógeno

El Proyecto de Ley del Senado n.º 643 (Archuleta, Capítulo 646, Estatutos de 2021) requiere que la CEC, en consulta con la CARB y la CPUC, prepare una evaluación a nivel estatal de la infraestructura de abastecimiento de vehículos eléctricos con celdas de combustible y la producción de combustible necesaria para apoyar la adopción de camiones, autobuses y vehículos todo terreno de emisión cero. La CEC espera completar la versión inaugural de este informe en el segundo semestre de 2023.

Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 2061: Confiabilidad y tiempo de funcionamiento de las estaciones de carga

Garantizar una experiencia de carga predecible y confiable será fundamental para fomentar una mayor adopción de los vehículos eléctricos. La CEC celebró un taller sobre este tema en marzo de 2022, centrado en (1) cómo definir y medir la confiabilidad, y (2) cómo establecer normas de confiabilidad para la infraestructura de carga financiada por la CEC.¹⁸

El Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 2061 (Ting, Capítulo 345, Estatutos de 2022) requiere posteriormente que la CEC, en consulta con la CPUC, desarrolle normas de mantenimiento de registros de tiempo de actividad y presentación de informes para las estaciones de carga antes del 1 de enero de 2024. La CEC evaluará el tiempo de operación de la infraestructura de estaciones de carga financiadas con fondos públicos y actualizará estas evaluaciones cada dos años, a partir del 1 de enero de 2025. La ley también autoriza a la CEC a adoptar herramientas para aumentar el tiempo de operación de las estaciones de carga, incluidos requisitos e incentivos para el tiempo de operación y las operaciones y el mantenimiento.

17 El "[Programa de Capacitación en Infraestructuras para Vehículos Eléctricos](https://evitp.org/about-us/)" está disponible en <https://evitp.org/about-us/>.

18 CEC. 11 de marzo de 2022. "[Taller sobre confiabilidad de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos](https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2022-03/electric-vehicle-charging-infrastructure-reliability-workshop)". Los materiales y la grabación están disponibles en <https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2022-03/electric-vehicle-charging-infrastructure-reliability-workshop>

Órdenes ejecutivas (EO)

EO B-55-18: Neutralidad en carbono

La EO B-55-18 estableció el objetivo de lograr la neutralidad en carbono lo antes posible y a más tardar para 2045. La orden ejecutiva también requiere que el estado logre y mantenga emisiones negativas netas de gases de efecto invernadero a partir de entonces.

EO B-16-12, B-48-18 y N-79-20: Vehículos de emisión cero

La EO B-16-12 estableció un objetivo de 1.5 millones de vehículos de emisión cero en las carreteras para 2025 y asignó a varias agencias estatales las medidas específicas necesarias para apoyar este objetivo.¹⁹ Posteriormente, en enero de 2018, la EO B-48-18 estableció un objetivo más amplio de 5 millones de vehículos de emisión cero en las carreteras para 2030, así como una red de 200 estaciones de abastecimiento de hidrógeno y 250,000 estaciones de carga de vehículos eléctricos, incluidos 10,000 cargadores rápidos de corriente continua, instalados o construidos para 2025.²⁰ Estas órdenes ejecutivas han sido parte de la guía de las inversiones en infraestructura de carga de vehículos eléctricos y de abastecimiento de hidrógeno del Programa de Transportes Limpios.

La Orden Ejecutiva N-79-20, firmada por el gobernador Gavin Newsom el 23 de septiembre de 2020, establece objetivos y requisitos aún más ambiciosos. Estos incluyen: el 100% de los automóviles de pasajeros y camiones nuevos vendidos en el estado será ZEV para 2035; el 100% de los vehículos medianos y pesados en servicio será ZEV para 2045, siempre que sea factible; y el 100% de los camiones de transporte intermodal y vehículos y equipos todo terreno será ZEV para 2035. La orden ejecutiva también asigna a la CEC que suministre una evaluación actualizada de la infraestructura necesaria para apoyar este nivel de adopción de ZEV.

Para cumplir los ambiciosos objetivos estatales establecidos en la Orden Ejecutiva N-79-20, el gobernador Newsom solicitó a GO-Biz que colaborara con varias agencias y socios para dirigir la Estrategia de desarrollo del mercado de ZEV de la administración. La *Estrategia de desarrollo del mercado de vehículos de emisión cero de California*²¹ se publicó en febrero de 2021 y es parte del esfuerzo que se está realizando para hacer realidad la visión del 100% de ZEV de California. La estrategia se centra en cuatro pilares del mercado: vehículos, infraestructuras, usuarios finales y fuerza laboral. Todos los pilares deben estar plenamente respaldados y se basan en cinco principios fundamentales: la equidad en todas las decisiones, la adopción de todas las vías de emisión cero, la resolución colectiva de problemas, las acciones públicas que impulsan una mayor inversión privada y el diseño para la resiliencia y la adaptabilidad del sistema. GO-Biz sigue trabajando con la CEC, la CARB y otras agencias estatales a través de este proceso para

19 La [Orden Ejecutiva B-16-12](https://www.ca.gov/archive/gov39/2012/03/23/news17463/index.html) está disponible en <https://www.ca.gov/archive/gov39/2012/03/23/news17463/index.html>.

20 La [Orden Ejecutiva B-48-18](https://www.ca.gov/archive/gov39/2018/01/26/governor-brown-takes-action-to-increase-zero-emission-vehicles-fund-new-climate-investments/index.html) está disponible en <https://www.ca.gov/archive/gov39/2018/01/26/governor-brown-takes-action-to-increase-zero-emission-vehicles-fund-new-climate-investments/index.html>.

21 La [Estrategia de desarrollo del mercado de vehículos de emisión cero](https://static.business.ca.gov/wp-content/uploads/2021/02/ZEV_Strategy_Feb2021.pdf) de California está disponible en https://static.business.ca.gov/wp-content/uploads/2021/02/ZEV_Strategy_Feb2021.pdf.

determinar qué acciones se pueden llevar a cabo para cumplir con los objetivos del mercado de ZEV.²²

Regulaciones de la Junta de Recursos de Aire de California

Estándar de combustibles bajos en emisiones de carbono

La CARB adoptó la regulación llamada “Estándar de Combustibles Bajos en Emisiones de Carbono” (LCFS) en abril de 2009 con el objetivo de reducir la intensidad de las emisiones de carbono de los combustibles en el sector del transporte en un 20% para 2030. El LCFS establece un estándar de intensidad de emisiones de carbono (o punto de referencia) que disminuye cada año. De acuerdo con el LCFS, los proveedores de combustibles bajos en emisiones de carbono obtienen créditos cuando producen combustibles con una intensidad de emisiones de carbono inferior al estándar anual establecido por el LCFS.

Los créditos y déficits del LCFS se expresan en toneladas métricas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e). Los precios de los créditos han oscilado entre un mínimo de \$22 en mayo de 2015 y un máximo de \$206 en febrero de 2020, alcanzando máximos históricos en 2019 y 2020.²³ Los precios se mantuvieron cerca de los \$200 hasta octubre de 2021.

En septiembre de 2018, la CARB adoptó cambios en las regulaciones del LCFS que beneficiarán los ZEV y la infraestructura para estos. Las enmiendas permitirán a las estaciones de abastecimiento de hidrógeno accesibles al público ganar créditos por la infraestructura de abastecimiento de hidrógeno en función de la capacidad de la estación. Las enmiendas también proporcionarán créditos por equipos de carga rápida de CC en función de la potencia nominal del equipo. En lo que respecta a los vehículos, las enmiendas reestructuran el enfoque para proporcionar reembolsos de vehículos eléctricos enchufables (PEV) en el momento de la compra, financiados a través de los ingresos de los créditos del LCFS. El programa de vehículos se conoce como “Recompensa por Combustible Limpio” (Clean Fuel Reward).

Regulaciones para vehículos de emisión cero

El programa de la CARB sobre automóviles limpios avanzados (Advanced Clean Cars) consta de un conjunto de regulaciones para reducir las emisiones de la flota de vehículos ligeros del estado. Uno de los elementos de este programa es la regulación sobre ZEV, que exige a los fabricantes de automóviles que ofrezcan a la venta cantidades específicas de los automóviles más limpios disponibles, incluidos vehículos eléctricos solo a batería, vehículos eléctricos con celdas de combustible de hidrógeno y vehículos eléctricos híbridos enchufables. El 25 de agosto de 2022, la CARB aprobó el reglamento de los ZEV en el marco de la normativa Advanced Clean Cars II, que exige que el 100% de las ventas de automóviles nuevos en California sean ZEV para 2035. Los objetivos anuales del plan exigirían que el 35% de las nuevas ventas fueran de ZEV en 2026, el 68% en 2030 y el 100% en 2035.

22 La [Estrategia de desarrollo del mercado de vehículos de emisión cero](https://business.ca.gov/industries/zero-emission-vehicles/zev-strategy/) está disponible en <https://business.ca.gov/industries/zero-emission-vehicles/zev-strategy/>.

23 Junta de Recursos de Aire de California. Noviembre de 2021. [Hoja de cálculo del precio mensual de los créditos y volúmenes de transacción para el LCFS](https://www.arb.ca.gov/fuels/lcfs/dashboard/creditpriceserieswithoutargusopis.xlsx). Disponible en <https://www.arb.ca.gov/fuels/lcfs/dashboard/creditpriceserieswithoutargusopis.xlsx>.

Regulación para transporte público limpio e innovador

La regulación Transporte Público Limpio e Innovador²⁴ fue adoptada en diciembre de 2018 para reemplazar las Reglas de la flota para agencias de transporte público. La regulación exige que todas las agencias de transporte público pasen gradualmente el 100% de su flota a autobuses de emisión cero y los alienta a ofrecer una conectividad innovadora de un extremo al otro de sus recorridos y una mejor movilidad para los usuarios.

Camiones limpios de tecnología avanzada

En California, los camiones son la mayor fuente de contaminación del aire de todos los vehículos, responsables del 70 por ciento de la contaminación causada por el smog y del 80 por ciento del hollín cancerígeno del diésel, a pesar de que solo son 2 millones de los 30 millones de vehículos registrados en el estado. Para abordar este sector, el 25 de junio de 2020, la CARB adoptó una regulación, la primera en el mundo, que exige a los fabricantes de camiones la transición de los camiones y furgonetas hacia tecnologías de emisión cero a partir de 2024.²⁵

Advanced Clean Fleets

La CARB tiene la misión de limpiar la flota de vehículos de combustión existente y acelerar el mercado de vehículos de emisión cero mediante la elaboración de una normativa sobre la flota de vehículos de emisión cero para vehículos medianos y pesados. El objetivo de la normativa Advanced Clean Fleets es conseguir una flota californiana de camiones y autobuses con emisión cero para 2045, en cualquier lugar donde sea factible y mucho antes para determinados segmentos del mercado, como las aplicaciones de entregas hasta la puerta y de transporte de mercancías. El objetivo inicial serían las flotas de alta prioridad con vehículos aptos para una electrificación temprana, sus subtransportistas y las entidades que los alquilan. Este esfuerzo aceleraría el número de compras de vehículos de emisión cero medianos y pesados para lograr una transición completa hacia los vehículos de emisión cero en California lo antes posible.

Programas de financiación complementarios

Programa de reemplazo de autobuses escolares de la Comisión de Energía de California

En las elecciones generales de California de noviembre de 2012, los votantes aprobaron la proposición 39 para mejorar la eficiencia energética y expandir la generación de energía limpia en escuelas y escuelas de enseñanza superior. El Proyecto de Ley del Senado n.º 110 (Comité de Presupuesto y Revisión Fiscal, capítulo 55, estatutos de 2017) asignó los fondos restantes disponibles de la aplicación de la propuesta 39 para mejorar la eficiencia energética en las escuelas de California. Las medidas de eficiencia energética del SB 110 incluyen una

24 Junta de Recursos de Aire de California. "[Transporte público limpio e innovador](https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/innovative-clean-transit/about)". Disponible en <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/innovative-clean-transit/about>.

25 Junta de Recursos de Aire de California. 25 de junio de 2020. "[California toma medidas audaces para reducir la contaminación de los camiones](https://ww2.arb.ca.gov/news/california-takes-bold-step-reduce-truck-pollution)". Comunicado de prensa. Disponible en <https://ww2.arb.ca.gov/news/california-takes-bold-step-reduce-truck-pollution>.

financiación no recurrente de \$75 millones para la modernización o el reemplazo de los autobuses escolares.

La CEC administra esta financiación y se da prioridad a 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 en fondos proporcionados por el SB 110 se utilizan exclusivamente para la compra de autobuses escolares eléctricos a batería, y esta cantidad se complementa con más de \$14 millones en fondos del Programa de Transportes Limpios para financiar la infraestructura de carga necesaria para operar los autobuses.

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

Además del Programa de Transportes Limpios de la CEC, el proyecto AB 118 también creó el Programa de Mejora de la Calidad del Aire (AQIP), administrado por la CARB. La CEC y la CARB tienen responsabilidades complementarias, siendo la CARB la agencia principal encargada de la implantación de los ZEV y la CEC la agencia principal encargada de la infraestructura de abastecimiento de combustible para los ZEV y de la integración de los vehículos con la red. La coordinación entre las agencias sigue siendo de suma importancia para asegurar el uso estratégico de los limitados fondos estatales. Desde 2009, el AQIP ha proporcionado incentivos para la implantación de vehículos eléctricos ligeros a través del Proyecto de Reembolso para Vehículos Limpios (CVRP), incentivos para la implantación de vehículos alternativos medianos y pesados a través del Proyecto de Vales para Camiones y Autobuses Híbridos y de Emisión Cero (HVIP), el Programa de Asistencia de Préstamos para Camiones, que ayuda a los camioneros de pequeñas empresas a obtener financiación para camiones más nuevos para cumplir con los plazos establecidos; así como financiación para otras tecnologías avanzadas de reducción de emisiones para vehículos y equipos.

La CARB también distribuye el capital del Fondo de Reducción de Gases de Efecto Invernadero (GGRF) a través de sus inversiones en transporte con bajas emisiones de carbono. La Legislatura ha asignado más de \$2.5 mil millones de dólares a la CARB para inversiones en transporte bajo en 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.

En julio de 2022, la CARB publicó el borrador del *Plan de Financiación del Año Fiscal 2022-23 para Incentivos para el Transporte Limpio* que incluía más de \$2,900 millones en financiación de incentivos procedentes del GGRF y del fondo general, así como \$28.64 millones en inversiones en transportes limpios procedentes del AQIP. En septiembre de 2022, la consignación presupuestaria final pasó a ser de \$2,600 millones procedentes del GGRF, el fondo general y el AQIP. En la Tabla 4 debajo se presenta un desglose detallado de estas inversiones.

Tabla 4: Asignaciones de incentivos para el transporte limpio de la CARB para el AF 2022-2023 (en millones)

Categoría del proyecto	Fondo para la Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GGRF)	Fondo general	Fondo General de la Propuesta 98	Fondo de Mejora de la Calidad del Aire
Programas de equidad para el transporte limpio establecidos en virtud del SB 1275				
Programas de incentivos a la compra de vehículos	\$111	\$215*		
Inversiones en movilidad limpia	\$15	\$40*		
Vehículos pesados con emisión cero				
Camiones de transporte intermodal, autobuses escolares y de transporte público		\$362	\$1,125	
Camiones, autobuses y vehículos todo terreno limpios	\$578			
Oportunidades emergentes	\$42	\$93*		
AQIP				\$28.64

Fuente: Junta de Recursos de Aire de California.²⁶

El 12 de octubre de 2022, la CARB publicó la propuesta del Plan de Financiación para el AF 2022-2023 y el 17 de noviembre de 2022 fue aprobado por la Junta de Recursos de Aire de California.

Inversiones de servicios públicos propiedad de inversionistas, en infraestructura de carga de vehículos eléctricos

En 2014, la CPUC adoptó la decisión 14-12-079 que permite a los servicios públicos ser propietarias de estaciones de carga de vehículos eléctricos y de la infraestructura en ciertos casos específicos. Posteriormente, la CPUC aprobó programas piloto de infraestructura para

26 CARB. Julio de 2022. Borrador del [Plan de financiación para el año fiscal 2022-23 para los incentivos de transporte limpio](https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2022-07/fy2223_draft_funding_plan_accessible.pdf). Disponible en https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2022-07/fy2223_draft_funding_plan_accessible.pdf.

que Pacific Gas and Electric Company (PG&E),²⁷ San Diego Gas & Electric Company (SDG&E)²⁸ y Southern California Edison (SCE)²⁹ instalaran un total de 12,500 estaciones de carga con presupuestos iniciales de hasta \$197 millones. En diciembre de 2018, la CPUC aprobó \$22 millones en financiación puente para el programa piloto Charge Ready de SCE para construir al menos 1,000 cargadores más de nivel 2. En agosto de 2020, la CPUC aprobó el programa de infraestructura Charge Ready 2 de SCE, con un presupuesto de \$436 millones que financiará unos 38,000 cargadores de vehículos eléctricos en el territorio de servicio. En abril de 2021, la CPUC aprobó el Programa de Extensión Power Your Drive (dar energía a la conducción) de SDG&E por \$43.5 millones que financiará casi 2,000 cargadores de vehículos eléctricos.

Gran parte del trabajo actual de la CPUC sobre los ZEV se centra en la aplicación del Proyecto de Ley del Senado n.º 350. La CPUC ordenó a los seis servicios públicos eléctricos propiedad de inversores bajo la jurisdicción de la CPUC que propusieran carteras de programas e inversiones de electrificación del transporte. En el marco de esta serie de programas, la CPUC informa que los IOU disponen colectivamente de \$1,480 millones en fondos autorizados no gastados. La actual política de financiación de la electrificación del transporte de la CPUC durará hasta 2024, después de lo cual podrá poner en marcha un programa de reembolso para la electrificación del transporte no a través de las IOU. Esta acción es una propuesta y aún no es definitiva.

A partir de 2022, tras la aprobación del AB 841, la infraestructura de EV de los servicios públicos será financiada por los contribuyentes en el marco de los procedimientos de casos de tarifas generales de las IOU en lugar de los programas antes mencionados. Estos cambios, formalizados bajo la Norma 29 para PG&E y SCE y la Norma 45 para SDG&E, proporcionan una mayor coherencia y certeza para la recuperación de costos de las mejoras de infraestructura de las empresas de servicios públicos en apoyo de la carga de EV.

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, la CARB aprobó un “Plan de Mitigación para Beneficiarios” en el que se describe cómo se utilizarán esos fondos.³⁰ 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.

27 Comisión de Servicios Públicos de California. Diciembre de 2016. [Decisión \(D.\) 16-12-065](https://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/Published/G000/M171/K539/171539218.PDF). Disponible en <https://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/Published/G000/M171/K539/171539218.PDF>.

28 Comisión de Servicios Públicos de California. Enero de 2016. [D.16-01-045](https://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/Published/G000/M158/K241/158241020.PDF). Disponible en <https://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/Published/G000/M158/K241/158241020.PDF>.

29 Comisión de Servicios Públicos de California. Enero de 2016. [D.16-01-023](https://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/Published/G000/M157/K835/157835660.PDF). Disponible en <https://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/Published/G000/M157/K835/157835660.PDF>.

30 Junta de Recursos de Aire de California. Junio de 2018. [Plan de mitigación a beneficiarios del fideicomiso de mitigación ambiental de Volkswagen](https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/californias-beneficiary-mitigation-plan). Disponible en <https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/californias-beneficiary-mitigation-plan>.

El Plan de Mitigación para Beneficiarios de California incluye cinco categorías de financiación: \$130 millones para autobuses de transporte público, escolares y transbordadores de emisión cero; \$90 millones para camiones de transporte de carga y de transporte intermodal de clase 8 de emisión cero; \$70 millones para proyectos de carga y marítimos de emisión cero; \$60 millones para proyectos de carga y marítimos con motores de combustión interna; y \$10 millones para infraestructura de ZEV para vehículos ligeros. Los tres mayores distritos atmosféricos de California administran estos proyectos en todo el estado. El primer tramo de cada categoría de proyecto se ha puesto a disposición a partir de la liberación del dinero de los autobuses de emisión cero en otoño de 2019.

El compromiso de inversión en ZEV de \$800 millones de Volkswagen se producirá en un periodo de 10 años. Los proyectos elegibles incluyen el diseño, la planificación, la construcción y el funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura calificada de abastecimiento de combustible para los ZEV; la educación sin marca y la divulgación pública para aumentar la conciencia de los consumidores sobre los ZEV; los programas o las acciones para aumentar la exposición pública o el acceso, o ambos, a los ZEV sin requerir una compra o un alquiler por parte del consumidor (por ejemplo, programas para servicios de coche compartido y de taxi); y dos iniciativas de "ciudad verde" que pueden incluir el funcionamiento de los servicios de coche compartido de ZEV, solicitudes de transporte público y proyectos de transporte de carga. Volkswagen ha presentado a la CARB para su aprobación los tres primeros de los cuatro planes de inversión en ZEV de 30 meses y \$200 millones. En junio de 2021, la CARB aprobó el tercer Plan de Inversión en ZEV de 30 meses de duración de Electrify America, que comenzó el 1 de enero de 2022.

Programa Nacional de Financiación de Infraestructura para Vehículos Eléctricos (NEVI)

Creado en virtud de la citada IIJA, se espera que NEVI aporte \$384 millones en cinco años para ampliar la red de estaciones de carga de California. La CEC colabora con Caltrans, la agencia principal de California, en la administración de los fondos.

Uno de los principales objetivos del NEVI es 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. Otro objetivo político clave 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. Otros objetivos políticos del NEVI son mejorar el acceso de los ZEV a los parques nacionales y tierras federales y proporcionar conectividad de las estaciones a lo largo de las autopistas y carreteras que continúan en los estados adyacentes.

El 1 de agosto de 2022, la CEC y Caltrans publicaron el Plan de Despliegue de California para el Programa Nacional de Infraestructura de Vehículos Eléctricos, y el 14 de septiembre de 2022, la administración Biden-Harris aprobó los primeros 35 planes estatales, incluido el plan de California. Para maximizar las inversiones y los beneficios del NEVI, el plan de despliegue inicial de California incluye la participación y divulgación continuas, incluida la mano de obra, para dar forma al desarrollo y perfeccionamiento continuos de los elementos del plan. El plan de despliegue inicial se centrará en inversiones en infraestructura de carga de vehículos

ligeros y considerará proyectos que también puedan dar cabida a infraestructura de carga de vehículos medianos y pesados. Los planes posteriores reevaluarán las inversiones del NEVI en todos los segmentos y continuarán evaluando la financiación del NEVI en el contexto del conjunto más amplio de inversiones estatales y federales en infraestructura de vehículos ligeros, medianos y pesados. El plan de despliegue se actualizará cada año para reflejar los avances del año anterior, identificar nuevos retos y oportunidades, destacar futuros planes de despliegue y garantizar la alineación con los esfuerzos de planificación de la infraestructura de carga de EV de California, como el ZIP del estado. California se compromete a revisar los resultados del plan de despliegue para determinar las mejores prácticas, garantizar que el plan cumple las directrices del programa y confirmar que el plan está cumpliendo los objetivos del estado para una red conectada de cargadores de EV.

California ha liderado los preparativos para la electrificación del transporte y es la prueba para otros estados y países de que la descarbonización del sector del transporte no solo es necesaria para afrontar la crisis climática, sino que también es posible. Este ha sido un esfuerzo de colaboración con contribuciones de una serie de partes interesadas, incluidas inversiones públicas, privadas, de los contribuyentes y federales. Las agencias californianas y los clientes de las empresas de servicios públicos han realizado importantes inversiones para preparar la electrificación del transporte. Se necesitarán inversiones adicionales en la capacidad de la red para garantizar un acceso amplio y equitativo para todos. Por esa razón, las empresas de servicios públicos deberían ser elegibles para la financiación federal para apoyar las mejoras de la red de distribución y las subestaciones con el fin de cumplir los objetivos climáticos, mejorar la calidad del aire local y aliviar las presiones tarifarias. Estas inversiones serán necesarias además de las inversiones críticas en infraestructura para vehículos de emisión cero. Los fondos específicos para cada sitio, como el NEVI, deben permanecer para su finalidad prevista. Sin embargo, debería poder accederse a financiación federal complementaria para mejorar la distribución. Además, las inversiones federales serán una importante fuente de financiación para apoyar las microrredes y la resiliencia a medida que las olas de calor regionales y los impactos de la crisis climática se vuelvan acontecimientos anuales.

Crédito a la propiedad para reabastecimiento de combustible alternativo

La Ley de reducción de la inflación de 2022, promulgada por el presidente Biden en agosto de 2022, amplía y extiende un crédito fiscal federal para la infraestructura de combustibles alternativos, incluidos los equipos de carga y los equipos de reabastecimiento de hidrógeno. La ley amplió el crédito fiscal para infraestructura de combustibles alternativos hasta el 30% del costo del equipo, con un nuevo máximo de \$100,000 (frente a \$30,000) para equipos sujetos a amortización, o de \$1,000 en cualquier otro caso. El equipo acreditado debe instalarse en una comunidad de bajos ingresos o no urbana.

La cantidad del crédito también puede incrementarse significativamente en determinadas circunstancias de salario predominante y formación profesional.

CAPÍTULO 3:

Asignaciones de fondos para 2022-2023

En la tabla 5 se indican las asignaciones de fondos para el AF 2022-2023, y las asignaciones de fondos proyectadas para el año fiscal subsiguiente. Para el AF 2022-2023, \$95.2 millones de fondos del Programa de Transportes Limpios pueden estar disponibles para los fines descritos en esta actualización del Plan de Inversión. 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.

La tabla 5 muestra las asignaciones de fondos del programa para el AF 2022-2023, las asignaciones de fondos proyectadas para el resto del Programa de Transportes Limpios, así como las asignaciones de fondos generales recientes y anticipadas en virtud de la Ley de Presupuestos de 2021 y la Ley de Presupuestos de 2022. Los fondos adicionales ayudarán a cerrar los déficits de financiación en la implantación de la infraestructura, a acelerar la implantación de las estaciones de carga y de abastecimiento de hidrógeno, y a promover la fabricación estatal de ZEV y de productos relacionados con los ZEV, incluida la fabricación de la infraestructura y la fabricación de componentes de ZEV, como las baterías para EV.

Las inversiones ayudarán a que los mercados de vehículos de emisión cero y las infraestructuras crezcan a escala y, lo que es más importante, servirán de base para una recuperación económica equitativa y sostenible al atraer inversiones privadas a California y crear puestos de trabajo en la fabricación, la construcción y la ingeniería. El aumento de fondos creará puestos de trabajo e invertirá en la infraestructura de abastecimiento de ZEV para los vehículos de pasajeros, los grandes camiones, los equipos del puerto, el transporte público y los autobuses escolares, al tiempo que apoyará una mayor fabricación nacional de ZEV. Estas inversiones permitirán a California situarse a la cabeza del país y allanar el camino hacia un sistema de transporte más limpio y saludable.

La Tabla 5 muestra asignaciones combinadas de algo más de \$900 millones para apoyar la carga de vehículos ligeros de pasajeros (tres primeras filas) y \$1,700 millones para apoyar la infraestructura de ZEV de vehículos medianos y pesados (seis filas siguientes). Las inversiones en infraestructura de 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.

Tabla 5: Asignaciones del Plan de Inversión para el AF 2022-2023 y posteriores, incluidos el Programa de Transportes Limpios (Programa) y los Fondos Generales (en millones)

Categoría	Fuente de financiación	2022–2023	2023–2024 1/ 2/ 3/	2024–2025 1/ 3/	2025–2026 1/ 3/
Infraestructura de carga de vehículos eléctricos de servicio ligero*	Acceso	\$30.1	\$13.8	-	-
Infraestructura de carga de vehículos eléctricos de servicio ligero	Fondo general	\$218.5	\$210.0	\$90.0	\$40.0
Carga equitativa en casa	Fondo general	\$19.0	\$160.0	\$80.0	\$40.0
Infraestructura para vehículos de emisión cero (ZEV) de servicio mediano y pesado	Acceso	\$30.1	\$13.8	-	-
Infraestructura ZEV para camiones de transporte intermodal	Fondo general	\$171.95	\$185.0	\$49.0	-
Infraestructura ZEV para autobuses de transporte público	Fondo general	\$28.50	\$90.0	\$50.0	\$30.0
Infraestructura ZEV para autobuses escolares	Fondo general	\$389.25	\$15.0	-	-
Infraestructura ZEV para camiones, autobuses y equipos todo terreno limpios	Fondo general	\$94.05	\$315.0	\$31.0	\$25.0
Infraestructura ZEV para puertos	Fondo general	-	\$40.0	\$80.0	\$30.0
Oportunidades emergentes	Fondo general	\$51.3	\$35.0	\$11.0	-
Infraestructura para abastecimiento de hidrógeno	Acceso	\$20.0	\$10.0	-	-
Abastecimiento de hidrógeno Infraestructura	Fondo general	-	\$20.0	\$20.0	\$20.0
Producción y suministro de combustibles con cero o casi cero emisiones de carbono	Acceso	\$10.0	\$5.0	-	-
Fabricación de ZEV	Fondo general	\$118.75	-	-	-
Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral	Acceso	\$5.0	\$5.0	-	-
	Total del programa	\$95.2	\$47.6		
	Total del fondo general	\$1,091.3	\$1,070	\$411	\$185

Fuente: Comisión de Energía de California. El importe de la financiación del AF 2022-2023 procedente del fondo general se redujo en \$37.7 millones, que es el máximo de costos administrativos que la CEC está autorizada a incurrir asociados a esa financiación. Se pueden reasignar \$18.75 millones adicionales del financiamiento del AF 2022-2023 para costos administrativos para apoyar el Programa de Autobuses Escolares de la Propuesta 98. La CEC se reserva la posibilidad de utilizar los costos administrativos no utilizados para financiar proyectos adicionales dentro de cada asignación de fondos. *No incluye \$384 millones en cinco años del programa federal NEVI para la carga en autopistas y carreteras interestatales.

- 1/ Sujeto a futuras asignaciones de la Ley de Presupuestos.
- 2/ El Programa de Transportes Limpios está autorizado hasta el 31 de diciembre de 2023; por lo tanto, solo se prevé la mitad de los ingresos/asignaciones en este año fiscal.
- 3/ Las cantidades de fondos generales previstas en los AF 2023-2024 a 2025-2026 no se han reducido para reflejar los costos administrativos. Estas asignaciones del año fiscal se reducirán de acuerdo con la dirección de la Ley de Presupuestos asociada.

CAPÍTULO 4:

Infraestructura para vehículos de emisión cero

La adopción masiva de vehículos de emisión cero (ZEV), que incluye vehículos eléctricos enchufables (PEV) y vehículos eléctricos con celdas de combustible (FCEV), es un componente crítico de las metas de descarbonización de California, sus objetivos de estándares de calidad del aire y las de reducción del consumo de petróleo. California ha hecho progresos significativos hacia el avance de la adopción de los ZEV superando el hito de 1 millón de PEV vendidos a finales de 2021.

La CEC es la agencia principal en inversión y análisis de infraestructura para ZEV. Las inversiones de la CEC catalizarán el desarrollo y despliegue de infraestructura para ZEV sostenible desde el punto de vista económico y ambiental, centrándose en los déficits de acceso de las comunidades más afectadas de California. Las inversiones de la CEC permitirán e impulsarán la inversión del sector privado en infraestructura de ZEV.

Infraestructura de carga de vehículos eléctricos de servicio ligero

Cuantificar la infraestructura de carga de vehículos de servicio ligero

Para seguir el progreso hacia el objetivo estatal de 2025, la CEC realiza encuestas trimestrales, a partir de julio de 2020, para obtener un recuento combinado de los cargadores de acceso público y compartido en California. La tabla 6 a continuación ofrece un estimado de la cantidad de cargadores de nivel 2 públicos o compartidos y de carga rápida de CC existente en el estado a diciembre de 2021. En la tabla también se muestra un estimado de la cantidad de cargadores que se instalarán con los fondos asignados o próximos a ser 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 rastreados por la CEC. Esta estimación anticipa la financiación adicional del paquete de ZEV bajo el Proyecto de Ley del Senado n.º 129, que proporciona financiación para la infraestructura de carga de vehículos eléctricos ligeros con el propósito de reducir el déficit con respecto al objetivo, para ir principalmente hacia el despliegue de cargadores de nivel 2 para cumplir con el objetivo estatal de cargadores para 2025.

Tabla 6: Avance hacia los 250,000 cargadores para 2025

Categoría	Cargadores de nivel 2	Cargadores rápidos de CC
Cargadores existentes (estimado)*	71,449	8,528
Cargadores previstos para los que se ha asignado financiación (incluida la financiación prevista del Programa de Transportes Limpios)**	195,080	10,323
Total	266,529	18,851
<i>Objetivo de 2025</i> (Orden Ejecutiva B-48-18)	240,000	10,000
Diferencia con el objetivo	0	0
Estimación de las necesidades de carga para 2030 del informe del AB 2127	1,126,855	37,461
Diferencia con las estimaciones para 2030	860,326	18,610

Fuente: Comisión de Energía de California. Análisis hasta marzo de 2022. * 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 las encuestas realizadas a los proveedores de servicios de redes de vehículos eléctricos, servicios públicos y agencias públicas de California. No se incluyen en esta tabla unos 629 cargadores de nivel 1 públicos o privados compartidos en todo el estado. **Derivado de presentaciones públicas y declaraciones de empresas de servicios públicos, la Comisión de Servicios Públicos de California, la CARB, otras entidades y la CEC. Incluye la solicitud de PG&E para EV Charge 2 bajo revisión de la CPUC. Incluye fondos de la Ley de Presupuestos Generales del Estado de 2021 y de la Ley de Presupuestos Generales del Estado de 2022 destinados a cerrar las brechas de los cargadores rápidos de CC y de nivel 2; el número estimado de cargadores podría cambiar a medida que se publiquen las licitaciones. Las estimaciones están sujetas a cambios a medida que se publiquen las licitaciones.

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

El Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 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 debe centrar en la cantidad y los tipos de infraestructura de carga necesarios para apoyar los niveles de adopción de vehículos eléctricos requeridos para que el estado cumpla sus objetivos de al menos 5 millones de ZEV en las carreteras de California para 2030. La Orden Ejecutiva N-79-20 ordena a la CEC que realice una evaluación en todo el estado, de acuerdo con el AB 2127, de la infraestructura para ZEV necesaria para cumplir los nuevos objetivos.

La evaluación inaugural *de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos del Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 2127: Análisis de las necesidades de carga para apoyar a los vehículos de emisión cero en 2030*³¹(*informe AB 2127*) fue adoptada por la CEC en junio de 2021.

31 Alexander, Matt, Noel Crisostomo, Wendell Krell, Jeffrey Lu, y Raja Ramesh. Julio de 2021. [Evaluación de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos del Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 2127: Análisis de las necesidades de carga para apoyar a los vehículos de emisión cero en 2030. Informe de la Comisión. Comisión de Energía de California](https://www.energy.ca.gov/programs-and-topics/programs/electric-vehicle-charging-infrastructure-assessment-ab-2127). Número de publicación: CEC-600-2021-001-CMR. Disponible en <https://www.energy.ca.gov/programs-and-topics/programs/electric-vehicle-charging-infrastructure-assessment-ab-2127>.

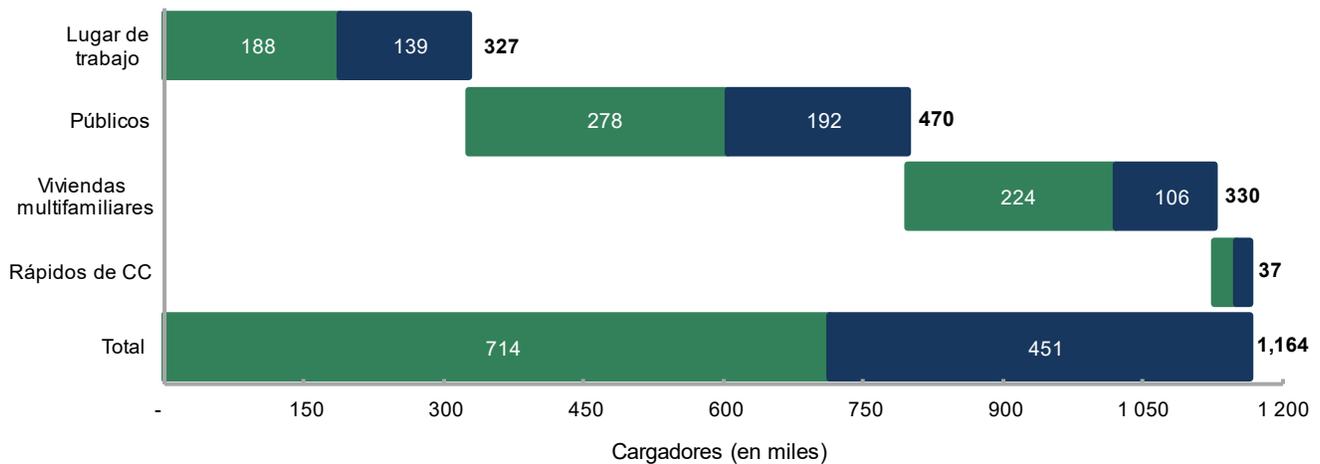
Para cuantificar el número de estaciones de carga necesarias para dar servicio a la creciente población de vehículos eléctricos ligeros en California, la CEC se asoció con el Laboratorio Nacional de Energías Renovables (NREL) y la Universidad de California, Davis, para desarrollar tres herramientas de análisis cuantitativo que cubren varias clases de vehículos, casos de uso y condiciones locales: Proyecciones de infraestructura de vehículos eléctricos 2 (EVI-Pro 2), Infraestructura de vehículos eléctricos para viajes en carretera (EVI-RoadTrip), e Infraestructura generalizada para la implantación de vehículos eléctricos en carretera (WIRED).

EVI-Pro, desarrollado en colaboración con el NREL, es una herramienta de planificación que ayuda a determinar la cantidad, la ubicación y los tipos de cargadores necesarios para satisfacer las necesidades de desplazamientos locales y necesidades de carga de los conductores de PEV ligeros de California. El análisis original del EVI-Pro 1 constituyó la base del objetivo de la Orden Ejecutiva B-48-18 de 250,000 cargadores en todo el estado para 2025. Una actualización del modelo, EVI-Pro 2, amplía las proyecciones de infraestructura para apoyar a 5 millones de ZEV y más para 2030 e incorpora la evolución de la tecnología y las condiciones del mercado. Además del escenario de 5 millones de ZEV para 2030, *el informe del AB 2127* incluía un escenario que utilizaba el *borrador de la Estrategia de Fuentes Móviles 2020 de la CARB*. El informe preveía casi 8 millones de vehículos ZEV para 2030, lo que, en aquel momento, era una estimación de la trayectoria necesaria para alcanzar el objetivo de la Orden Ejecutiva N-79-20 de vender el 100% de los ZEV ligeros para 2035.

Aparte del EVI-Pro 2, el modelo EVI-RoadTrip también desarrollado en colaboración con el NREL proyecta la cantidad y las ubicaciones de los cargadores rápidos de CC necesarios específicamente para permitir los viajes interregionales de larga distancia (+ de 100 millas) para los BEV dentro y fuera de las fronteras de California. Además, el modelo WIRED, desarrollado por la UC Davis, evalúa la necesidad de infraestructura de carga que demandan los vehículos de las empresas de transporte en red (TNC), inicialmente en tres grandes regiones de California: el condado de San Diego, la región de Los Ángeles y la bahía de San Francisco.

Para la carga de vehículos de pasajeros en 2030, combinando los resultados de estos tres modelos, *el informe del AB 2127* prevé que se necesitarán cerca de 1.2 millones de cargadores públicos y privados compartidos para respaldar 8 millones de ZEV. La figura 3 muestra el número y los tipos de cargadores estimados en el informe.

Figura 3: Previsiones de número de cargadores en 2030 para respaldar 5 millones y 8 millones de vehículos ligeros de emisión cero



Los modelos proyectan que California necesitará más de 700,000 cargadores públicos y privados compartidos en 2030 para respaldar 5 millones de ZEV, tal y como se pide en el AB 2127, y casi 1.2 millones de cargadores para respaldar 8 millones de ZEV en 2030.

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: CEC y Laboratorio Nacional de Energías Renovables.

Además de proporcionar discusiones cuantitativas sobre las necesidades de infraestructura de carga, el *informe AB 2127* proporciona una revisión cualitativa de las necesidades de infraestructura de carga.³² Entre los resultados cualitativos más destacados se encuentran los siguientes:

- Los actores del mercado norteamericano están avanzando en general hacia un estándar unificado de carga rápida de CC conocido como "Sistema de Carga Combinada (CCS)". En la actualidad, hay tres conectores (CCS, CHAdeMO y Tesla) utilizados para la carga rápida de CC en Norteamérica. El movimiento hacia un único tipo de conector reducirá los costos de la red y maximizará la comodidad.
- Dada la carga adicional que los PEV representan para la red eléctrica, la integración de los vehículos en la red será una herramienta valiosa para apoyar la fiabilidad de la red y garantizar que los conductores puedan acceder a la electricidad más limpia y barata posible. La integración conveniente, interoperable y generalizada de los vehículos en la red depende de protocolos de comunicación estandarizados que permitan una comunicación fluida entre vehículos, cargadores y otros actores.

³² Ibid. Para obtener más información sobre estos resultados cualitativos, consulte el "Capítulo 5: Cómo satisfacer las necesidades de infraestructura de carga tecnológica de California".

- Las implantaciones de cargadores se deben orientar hacia las necesidades de la comunidad local, el entorno construido y el caso de uso. Esta orientación significa que no hay una solución de carga única para todos. En general, la solución de carga más adecuada maximizará los kilómetros eléctricos permitidos por un cargador al menor costo total, reflejando al mismo tiempo las necesidades y limitaciones locales, y apoyando el acceso equitativo para todos los californianos. El fomento de productos y oportunidades de carga innovadores o únicos contribuirá a que estas soluciones proliferen.

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

El Proyecto de Ley del Senado n.º 1000 (Lara, capítulo 368, estatutos de 2018) requiere que la CEC, como parte del desarrollo de la actualización del Plan de Inversión del Programa de Transportes Limpios, evalúe si los cargadores se despliegan desproporcionadamente por nivel de ingresos, densidad de población o área geográfica.³³ Si la CEC considera que los cargadores se han desplegado de forma desproporcionada, la CEC utilizará los fondos del Programa, en la medida en que lo autorice la ley, y otros mecanismos para desplegar los cargadores de forma más proporcional, a menos que la CEC considere que la implantación 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 implantación de la infraestructura del vehículo eléctrico en California: informe del Proyecto de Ley del Senado n.º 1000*) el 30 de diciembre de 2020. El informe constata que las comunidades de bajos ingresos tienen, en promedio, menos cargadores públicos per cápita que las de ingresos medios o altos. También se descubrió que 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.

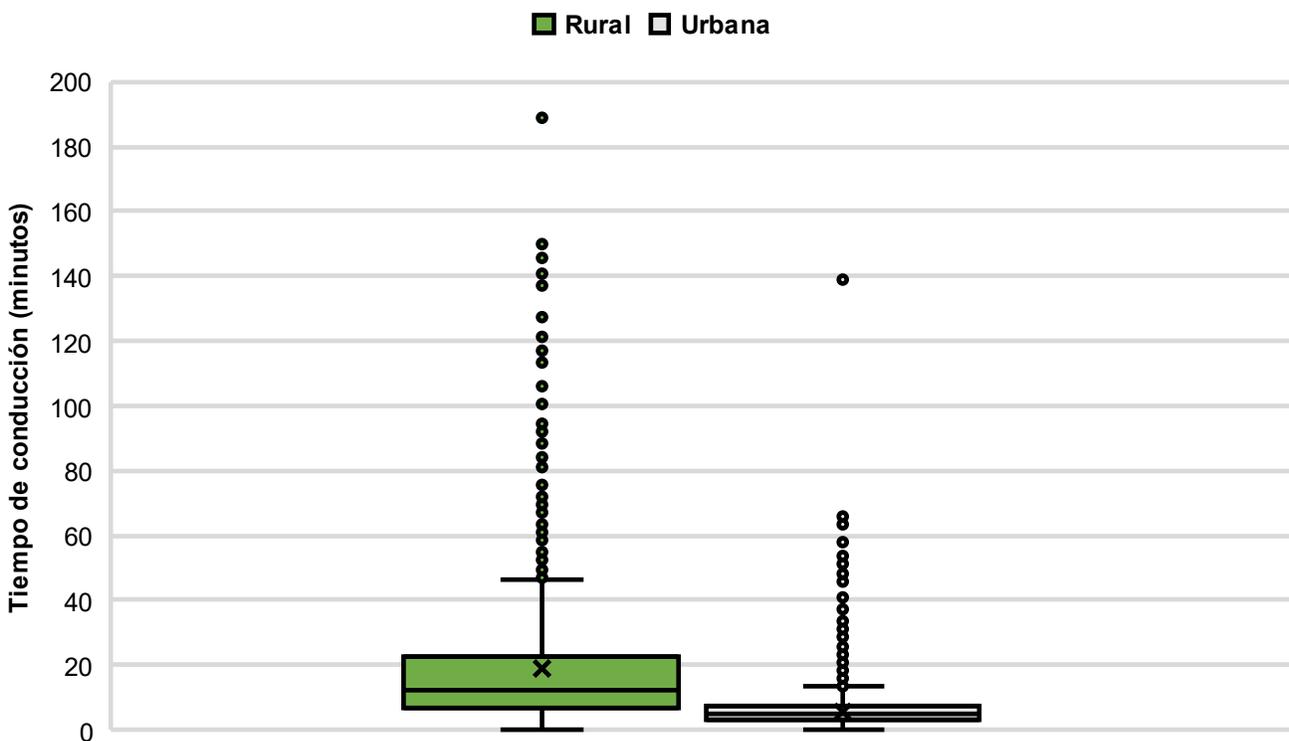
El último análisis, *Proyecto de ley del Senado n.º 1000 Evaluación de la implantación de la infraestructura del vehículo eléctrico en California Tiempos de conducción hasta los cargadores rápidos de corriente continua*, publicado el 14 de julio de 2022, evaluó los tiempos de conducción desde los centros de población de los tramos censales hasta el cargador rápido público más cercano durante las horas pico de tráfico. El análisis trató de identificar las comunidades rurales, de bajos ingresos y desfavorecidas de California con escasa cobertura de estaciones públicas de carga rápida, consideradas comunidades con tiempos de conducción de 10 minutos o más. El análisis del tiempo de conducción permite identificar las brechas de la red de carga que desincentivan los viajes dentro de las comunidades de California y los viajes hacia y desde dichas comunidades. Las comunidades rurales³⁴ tienen menos cobertura de

³³ [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>.

³⁴ 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 calculó la zona rural utilizando 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.

estaciones públicas de carga rápida que las urbanas (Figura 4). Alrededor del 88% de las comunidades urbanas están a menos de 10 minutos de un cargador rápido público de CC; en cambio, cerca del 60% de las comunidades rurales están a más de 10 minutos de un cargador. Alrededor del 11% de todas las comunidades con bajos ingresos son rurales. 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 público de CC, más que cualquier otro grupo (Tabla 7). Por último, la figura 5 muestra que varias comunidades desfavorecidas de la zona de Los Angeles tienen largos trayectos hasta la estación de carga rápida pública.³⁵ La CEC ha creado mapas de tiempo de conducción que muestran las comunidades rurales, de bajos ingresos y desfavorecidas con escasa cobertura pública de carga rápida.³⁶ Estos datos pueden utilizarse para orientar las inversiones del CTP en carga rápida de corriente continua en comunidades desatendidas.

Figura 4: Tiempo de conducción hasta la estación de carga rápida de CC más cercana por comunidades urbanas y rurales



Fuente: Clasificaciones urbanas y rurales de 2010 de la Oficina del Censo de EE. UU., datos sobre cargadores del Centro de Datos de Combustibles Alternativos del Departamento de Energía de EE. UU. a febrero de 2021, y datos de carreteras de la herramienta de infraestructura de hidrógeno de la Junta de Recursos de Aire de California.

35 El personal de la CEC se refirió a las designaciones finales más recientes de comunidades desfavorecidas por parte de la CalEPA según CalEnviroScreen 3.0. A momento de realizar este análisis, las designaciones de comunidades desfavorecidas por parte de la CalEPA según CalEnviroScreen 4.0 no han finalizado.

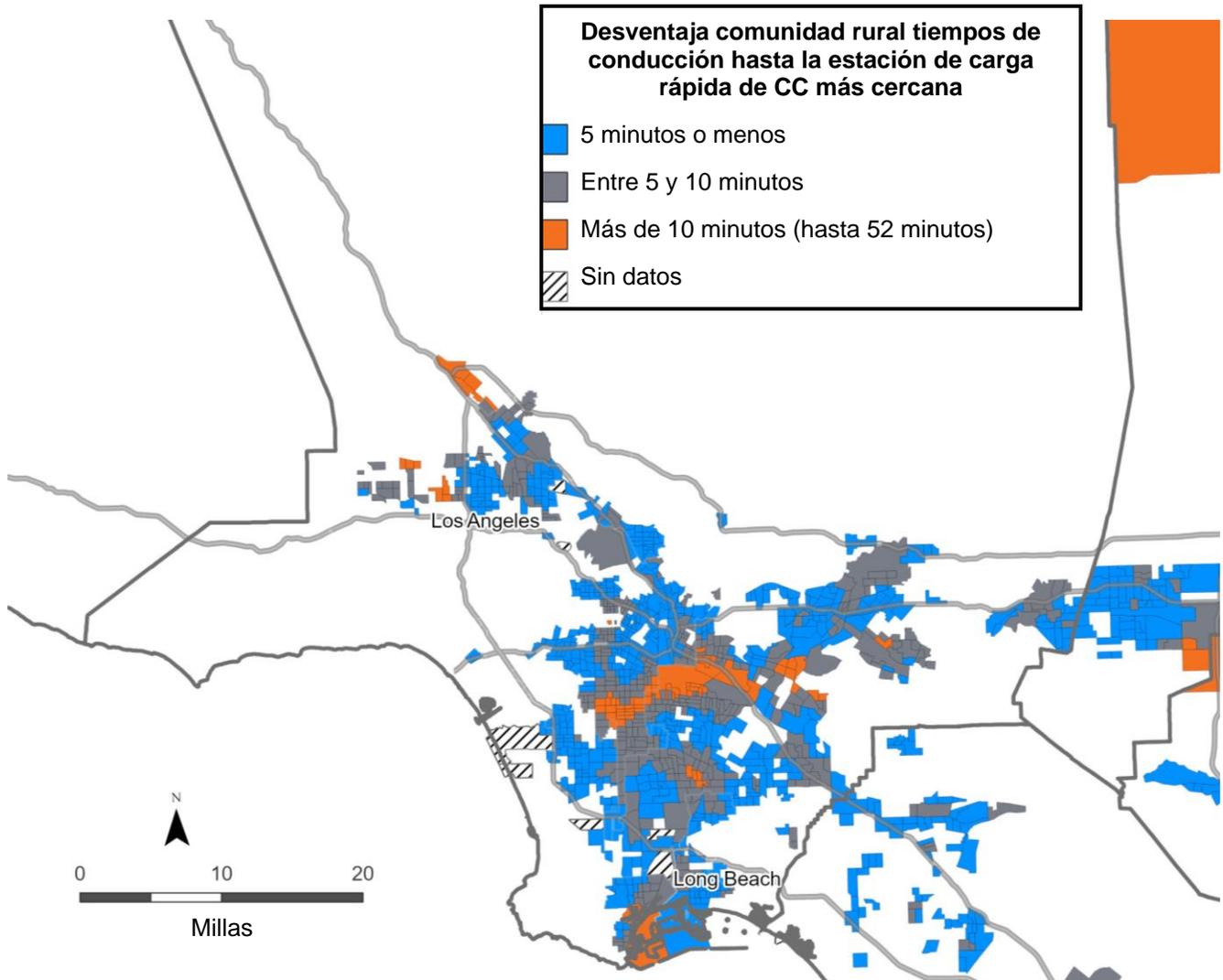
36 Los mapas de tiempos de conducción están disponibles en la [página web del SB 1000](https://www.energy.ca.gov/programs-and-topics/programs/clean-transportation-program/electric-vehicle-infrastructure) en <https://www.energy.ca.gov/programs-and-topics/programs/clean-transportation-program/electric-vehicle-infrastructure>.

Tabla 7: Rangos de tiempo de conducción por nivel de ingresos y zona urbana o rural

Ingresos y tipo de comunidad	0 a 5 min.	6 a 9 min.	más de 10 min.	No corresponde	Total
Bajos Rural	16%	14%	69%	1%	100%
Bajos Urbana	61%	28%	11%	Menos del 1%	100%
Medios Rural	19%	22%	58%	1%	100%
Medios Urbana	62%	24%	14%	0%	100%
Altos Rural	25%	29%	45%	1%	100%
Altos Urbana	54%	32%	14%	Menos del 1%	100%

Fuente: Análisis de la Comisión de Energía de California a partir de datos de las clasificaciones urbana y rural de 2010 de la Oficina del Censo de Estados Unidos, las estimaciones quinquenales de los ingresos medios de los hogares y el tamaño medio de los hogares de la Encuesta de la comunidad americana de 2014-2018 de la Oficina del Censo de Estados Unidos, los límites de ingresos estatales de 2020 del Departamento de Vivienda y Desarrollo Comunitario de California, el Centro de Datos de Combustibles Alternativos del Departamento de Energía de Estados Unidos a fecha de 2 de febrero de 2021 y los datos de carreteras de la herramienta de infraestructura de hidrógeno de California de la Junta de Recursos de Aire de California.

Figura 5: Mapa de los tiempos de conducción de las comunidades desfavorecidas del área de Los Angeles hasta la estación de carga rápida de CC más cercana



Fuente: Análisis de la Comisión de Energía de California a partir de datos de las clasificaciones urbana y rural de 2010 de la Oficina del Censo de EE. UU., CalEnviroScreen 3.0 de la Agencia de Protección Ambiental de California, el Centro de Datos de Combustibles Alternativos del Departamento de Energía de EE. UU. a fecha de 2 de febrero de 2021, y datos de carreteras de la Herramienta de Infraestructura de Hidrógeno de California de la Junta de Recursos de Aire de California.

Financiación del Programa de Transportes Limpios

La CEC ha apoyado el lanzamiento de los PEV de servicio ligero mediante la adjudicación de más de \$250 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 (EVCS) 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. 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.

Tabla 8: Cargadores financiados por el Programa de Transportes Limpios a agosto de 2022

	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 carga rápida de CC: Corredor / Metro urbano	Nivel 2 y carga rápida de CC: CALeVIP *	-
Instalados	3,936	155	419	341	3,108	493	1,456	9,908
Planificados	0	0	0	120	12	72	7,519	7,723
Total	3,936	155	419	461	3,120	565	8,975	17,631

Fuente: Comisión de Energía de California. No incluye los cargadores que aún no han sido aprobados en una reunión de trabajo de la CEC ni los conectores que aún no han sido financiados por CALeVIP. *Cargadores CALeVIP previstos = cantidad de cargadores con fondos de reembolso reservados. El “acceso mixto” incluye cargadores compartidos privados y abiertos al público.

Proyecto de Infraestructura de Vehículos Eléctricos de California (CALeVIP)

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 de servicio ligero. Los incentivos ofrecidos a través del CALeVIP simplifican el proceso de financiación y aceleran la implantación de cargadores en comparación con las convocatorias de subvenciones utilizadas anteriormente. Cada proyecto del CALeVIP ofrece incentivos para la compra e instalación de infraestructura para vehículos eléctricos en regiones específicas del estado, con financiación dirigida a las regiones de menores índices de instalación de infraestructura o que carecen de incentivos adecuados de los servicios públicos y otras fuentes.

Hasta 2022, la CEC ha asignado \$200 millones (\$186 millones para reembolsos y \$14 millones para tasas administrativas) para reembolsos de cargadores a través de CALeVIP; sin embargo, no todos estos fondos han sido pagados o reservados por los beneficiarios de los incentivos. CALeVIP ha puesto en marcha 13 proyectos de incentivos regionales que abarcan 36 condados. La tabla 9 muestra los proyectos del CALeVIP. Además, CALeVIP dispone de montos de financiación dedicados o incentivos más elevados, o ambos, para proyectos ubicados en comunidades desfavorecidas y complejos multifamiliares. El personal de la CEC continúa coordinando estrechamente con los consejos de gobierno y gobiernos locales para aprovechar otras oportunidades de financiación para aumentar la cantidad de cargadores en ubicaciones específicas y maximizar la eficacia de los limitados fondos del Programa de Transportes Limpios.³⁷

³⁷ Las estadísticas sobre los proyectos incentivados por CALeVIP pueden consultarse en la [página web de CALeVIP](https://calevip.org): <https://calevip.org>.

Tabla 9: Inversiones del CALeVIP

Proyecto de incentivo	Fecha de lanzamiento	Condados	Fondos de reembolso de la CEC (en millones)	Fondos de reembolso adicionales de los socios (en millones)	Tecnologías
Condado de Fresno	Diciembre de 2017	Fresno	\$2.66	-	Nivel 2
Sur de California	Agosto de 2018	Los Ángeles, Orange, Riverside, San Bernardino	\$29	-	Cargadores rápidos de CC
Condado de Sacramento	Abril de 2019	Sacramento	\$14	\$1.5	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC
Norte de California	Mayo de 2019	Shasta, Humboldt, Tehama	\$4	-	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC
Costa Central	Octubre de 2019	Monterrey, Santa Cruz, San Benito	\$6	\$1	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC
Valle de San Joaquín	Diciembre de 2019	San Joaquín, Kern, Fresno	\$15.34	-	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC
Costa de Sonoma	Julio de 2020	Mendocino, Sonoma	\$5.1	\$1.5 (durante tres años)	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC
Condado de San Diego	Octubre de 2020	San Diego	\$15.8	\$5.9 (durante tres años)	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC
Península-Silicon Valley	Diciembre de 2020	San Mateo, Santa Clara	\$33	\$17.7 (durante cuatro años)	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC
Condados del interior	Mayo de 2021	Butte, El Dorado, Imperial, Kings, Merced, Napa, Nevada, Placer, Solano, Stanislaus, Sutter, Tulare, Yolo	\$17.5	-	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC
Costa Central Sur	Julio de 2021	San Luis Obispo, Santa Barbara, Ventura	\$7.1	\$4.9 (durante dos años)	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC
Condado de Alameda	Diciembre de 2021	Alameda	\$14.5	\$2.8	Nivel 2 y cargadores rápidos de CC
Sur de California Nivel 2	Abril de 2022	Los Ángeles, Orange, Riverside, San Bernardino	\$22	\$1	Nivel 2
		Totales	\$186	\$40	

Fuente: Comisión de Energía de California.

Segundas subvenciones en bloque para infraestructura de carga para vehículos eléctricos livianos

En abril de 2021, la CEC publicó una convocatoria en la que buscaba hasta dos ejecutores de subvenciones en bloque para infraestructuras de carga de EV ligeros. Los dos ejecutores que recibieron las puntuaciones más altas se anunciaron en septiembre de 2021, y ambos fueron aprobados en la reunión de negocios de la CEC de diciembre de 2021. Cada nueva subvención en bloque tiene una autoridad de financiación de hasta \$250 millones, que se irían añadiendo a medida que se dispusiera de futuras asignaciones de fondos. Los dos ejecutores de la subvención en bloque se coordinarán entre sí y con la CEC para diseñar proyectos que se complementen. Ambas subvenciones en bloque tendrán estrictos requisitos de preparación como medio de minimizar los plazos de instalación de cargadores y atraer solicitudes y proyectos de instalación de mayor calidad. Los procesos de solicitud y los requisitos de los proyectos pueden variar entre las dos subvenciones en bloque, ya que se diseñarán para servir mejor a cada proyecto. Cada ejecutor de la subvención en bloque tiene previsto poner en marcha su primer proyecto en el primer trimestre de 2023.

Proyectos específicos 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 un despliegue más amplio de la infraestructura de carga, el Programa de Transportes Limpios también proporciona financiación a las solicitudes y proyectos que se centran en las necesidades específicas de la infraestructura de carga.

- El 24 de noviembre de 2021, la CEC anunció la convocatoria Carga confiable, equitativa y accesible para viviendas multifamiliares (REACH). Esta convocatoria financiará proyectos que demuestren modelos replicables y escalables para el despliegue a gran escala de infraestructuras de carga de EV capaces de maximizar el acceso y los desplazamientos en EV de los residentes de viviendas multifamiliares (MFH). Los proyectos propuestos deben incluir instalaciones de cargadores que beneficien y sean utilizadas por residentes de MFH dentro de comunidades desfavorecidas, comunidades con bajos ingresos o una combinación de ambas, y se anima a que las instalaciones se destinen a viviendas asequibles. Todos los proyectos incluirán la participación de la comunidad y la divulgación entre los residentes cercanos de los beneficios de los vehículos eléctricos y la conveniencia de los cargadores de EV recién instalados. El 11 de mayo de 2022 se publicó un NOPA en el que se recomendaban \$26.6 millones en financiación para 13 proyectos.
- El 14 de diciembre de 2021, la CEC anunció la convocatoria del Programa de Transportes Limpios para Vehículos Eléctricos Rurales (REV). Esta convocatoria: 1) demostrará modelos replicables y escalables que pueden instalar estaciones de carga de EV para dar servicio a los conductores rurales de EV; 2) apoyará los viajes de los conductores de EV, especialmente los de comunidades desfavorecidas o con bajos ingresos; 3) proporcionará acceso a la carga de EV en zonas rurales que no cuentan con estaciones de carga o que cuentan con un servicio inadecuado; 4) proporcionará servicios de apoyo y mantenimiento para garantizar cargadores confiables y de fácil acceso; y 5) involucrará a las comunidades y empresas rurales locales para aumentar la

conciencia sobre los cargadores y promover la adopción de EV. Se trata de una convocatoria activa cuyos resultados estarán disponibles a finales de este año.

- El programa CARTS (Acceso a la carga para servicios confiables de transporte a demanda) se publicó el 31 de agosto de 2021, con hasta \$6 millones en subvenciones para proyectos que apoyen la infraestructura de carga de vehículos eléctricos para servicios de transporte a demanda de gran kilometraje, incluidos servicios como los vehículos de alquiler con conductor, los taxis y el reparto de comida a domicilio. El 14 de febrero de 2022, la CEC anunció la propuesta de adjudicación de más de \$16 millones, lo que supone un aumento del monto de financiación original.
- La CEC está colaborando con la CARB a través de un acuerdo interagencias para ampliar la elegibilidad y financiación del programa de Opciones de Movilidad Limpia (CMO). El Programa CMO es un programa a nivel estatal que ofrece vales para proyectos de movilidad compartida en comunidades tradicionalmente marginadas, con el objetivo de aumentar el acceso de los residentes al transporte limpio y a soluciones de movilidad de emisión cero. El acuerdo entre agencias añadirá \$8 millones a la financiación original de la CARB de \$37 millones para vales adicionales, asistencia técnica y divulgación a comunidades no identificadas en la primera ronda de financiación. Los proyectos deben ser operativos durante cuatro años, y el acuerdo entre agencias concluirá en 2025.

Proyectos de apoyo a la innovación y normalización de la carga

A través del Programa de Transportes Limpios, la CEC ha invertido en oportunidades de financiación para apoyar soluciones innovadoras de carga, así como las pruebas y normas que pueden apoyar los principios de interoperabilidad, competencia y elección del cliente, control de costos y conveniencia.

- En agosto de 2020, la CEC publicó la convocatoria "Soluciones de carga innovadoras BESTFIT", que ofrecía financiación a proyectos que demostraran soluciones tecnológicas transformadoras. Su objetivo es acelerar el éxito del despliegue comercial de la carga de EV ligeros, medianos y pesados. No existe una solución única para las necesidades de carga, sino que es necesario contar con una cartera de soluciones de carga que se complementen entre sí.
- La convocatoria del Laboratorio de Innovación de los Vehículos y la Red (ViGIL) se publicó el 21 de mayo de 2021. Esta convocatoria aumentará la capacidad y el rendimiento de las pruebas de las normas de los equipos de suministro de vehículos eléctricos en uno o varios laboratorios. La financiación apoyará la ampliación de las pruebas de los equipos de carga de vehículos eléctricos ligeros, medianos y pesados. El 14 de octubre de 2021, la CEC anunció una propuesta de adjudicación de casi \$2 millones.
- El 24 de septiembre de 2021 se publicó la convocatoria del Simposio sobre Ensayos de Interoperabilidad de Vehículos (VOLTS). Esta convocatoria apoyará la interoperabilidad de la carga de vehículos eléctricos centrándose en convocar a las partes interesadas para realizar pruebas de interoperabilidad, desarrollar y finalizar productos y normas, y debatir los requisitos para superar las barreras tecnológicas en común. El 6 de enero de 2022, la CEC anunció una adjudicación de casi \$1 millón a un contratista propuesto.

Planificación y preparación

La CEC ha financiado planes regionales de preparación para el uso de combustibles alternativos, con un nuevo enfoque en las tecnologías de emisión cero. La asignación de la Planificación regional de preparación para combustibles alternativos proporciona financiación para la planificación que prepara y acelera el lanzamiento de la infraestructura y los vehículos de combustible alternativo.

La CEC ha llevado a cabo seis convocatorias de subvenciones para la planificación de la preparación regional, con más de \$27 millones para 86 acuerdos. Desde que se aprobaron los primeros proyectos regionales de planificación de la preparación en 2011, el sector de los vehículos de emisión cero ha madurado considerablemente. La mayoría de las regiones de California han elaborado planes regionales de preparación gracias a esta financiación.

El 12 de agosto de 2020, la CEC publicó el “Desafío de Comunidades Preparadas para Vehículos Eléctricos Fase II - Convocatoria de Implementación del Plan”. Esta convocatoria era la fase II de un esfuerzo en dos fases para las comunidades preparadas para los vehículos eléctricos. La fase I (GFO-17-604) proporcionó fondos para desarrollar planes replicables que identifican las acciones necesarias para acelerar la implementación del transporte electrificado a nivel regional.

La fase II fue una convocatoria competitiva con \$7.5 millones en subvenciones disponibles para ejecutar los proyectos desarrollados e identificados en la fase I. La fase II estaba abierta solo a las entidades que completaron los proyectos de la fase I en el plazo de un año desde la fecha de inicio de su acuerdo. La convocatoria dio lugar a cuatro subvenciones por un total de cerca de \$7.5 millones, que incluyen a la Autoridad de Transporte de Contra Costa, el Consejo de Gobiernos de Kern, la ciudad de Sacramento y la Alianza Regional de Energía del condado de Ventura. En septiembre de 2021, la CEC añadió más de \$9 millones a la convocatoria de la Fase II utilizando fondos de la categoría de financiación de Recuperación y Reinversión del Plan de Inversión del Programa de Transportes Limpios del año fiscal 2020-2021. Esta reasignación permitió la financiación completa de tres proyectos adicionales: El Departamento de Ambiente de San Francisco, el Departamento de Servicios Internos del Condado de Los Angeles y el Departamento Portuario de la ciudad de Long Beach, y la financiación completa del Consejo de Gobiernos de Kern, que en un principio solo contaba con financiación parcial.

Desde la adjudicación de la Fase II, la CEC ha recibido comentarios positivos de las entidades locales y sus socios sobre el valor de las subvenciones para la planificación de infraestructuras de carga. La CEC puede explorar conceptos para desarrollar y poner en práctica estas oportunidades de financiación también en el futuro.

Aumentar el conocimiento de los consumidores sobre las oportunidades de carga de EV mediante una mayor instalación de carteles

A pesar del fuerte crecimiento de las ventas de ZEV y de la instalación de cargadores de ZEV, una gran cantidad de californianos tiene un conocimiento limitado de las oportunidades de carga de PEV o de la movilidad de los ZEV. La investigación de la encuesta de actitud a largo plazo del Instituto de Estudios del Transporte de la Universidad de Davis indica que más del 50% de los californianos tienen un conocimiento limitado de la compra de ZEV o de las

oportunidades de carga de PEV.³⁸ Informar a un mayor número de conductores californianos sobre los ZEV será cada vez más importante para cumplir los objetivos climáticos y de vehículos de California. Una estrategia para concienciar a los consumidores es aumentar la cantidad de carteles que indiquen las estaciones públicas de carga de PEV cercanas. Además, los carteles ayudarán a los actuales conductores de PEV a localizar las estaciones cerca de sus casas o de sus rutas.

Solo hay 50 carteles indicadores a lo largo de las autopistas de California. Como resultado, muchos conductores y potenciales conductores de EV probablemente desconocen las oportunidades de carga. La falta de conocimiento contribuye a la ansiedad por la autonomía, la preocupación de que un PEV no pueda satisfacer las necesidades del conductor en cuanto a autonomía y comodidad de abastecimiento. Esta falta de conocimiento limita las ventas de PEV. En cambio, las gasolineras son muy visibles para los conductores urbanos, suburbanos, rurales y de autopistas debido a los carteles grandes y coloridos. Los conductores de combustibles fósiles se benefician de los grandes carteles de neón y del gran espacio que ocupan las gasolineras. Además, se benefician de los carteles de la autopista, de las calles de superficie y de las ramificaciones que indican dónde se puede encontrar la gasolina.

El personal de la CEC ha comenzado a explorar oportunidades para aumentar el número de carteles físicos en todo el estado. En colaboración con el personal de GO-Biz, el Departamento de Transporte de California (Caltrans), la CPUC y la CARB, y en consulta con las principales empresas de cargadores, el personal de la CEC está investigando estrategias para aumentar la instalación de carteles indicadores físicos. Una posible estrategia es utilizar las oportunidades de financiación de subvenciones, como las subvenciones de planificación de preparación regional, para proporcionar financiación para instalar carteles a lo largo de las autopistas y carreteras.

Resumen

Emitida en enero de 2018, la Orden Ejecutiva B-48-18 estableció una directiva para instalar en California 250,000 puertos de carga para ZEV (que incluye 10,000 puertos de carga rápida de CC), para el año 2025. Basándose en los compromisos públicos y privados existentes, el personal del Programa de Transportes Limpios estima que California debería alcanzar el objetivo de 250,000 cargadores y 200 estaciones de hidrógeno. Sin embargo, según el análisis del AB 2127, California necesitará desplegar infraestructura adicional para 2025 y 2030. Para la carga de vehículos de pasajeros en 2030, el análisis del AB 2127 proyecta que California necesitará cerca de 1.2 millones de cargadores públicos y privados compartidos para apoyar a los aproximadamente 8 millones de ZEV necesarios para mantener el ritmo de los objetivos de la Orden Ejecutiva N-79-20.

El personal recomienda una solución agresiva de financiación a corto plazo para ayudar a cerrar esta brecha y garantizar un acceso equitativo. El personal también considerará el uso de

38 Kurani, Ken. 2019. "[The State of Electric Vehicle Markets, 2017: Growth Faces an Attention Gap](https://ncst.ucdavis.edu/research-product/state-electric-vehicle-markets-2017-growth-faces-attention-gap)" (El estado de los mercados de vehículos eléctricos, 2017: El crecimiento se enfrenta a un déficit de atención). Informe de la política del NCST, <https://ncst.ucdavis.edu/research-product/state-electric-vehicle-markets-2017-growth-faces-attention-gap>.

la tierra, las políticas de vivienda y las estrategias comunitarias sostenibles ³⁹en lo que respecta a las inversiones en infraestructura para ZEV. Para ayudar a lograr esta adopción, la CEC está asignando \$30.1 millones en fondos del Programa de Transportes Limpios para la infraestructura de carga de vehículos eléctricos ligeros para el AF 2022-2023. Esta financiación, junto con las asignaciones de fondos generales para el año fiscal 2022-2023 de \$237.5 millones, proporcionará la construcción de la infraestructura de EV que puede crear puestos de trabajo muy necesarios, apoyar el desarrollo económico, y cerrar la brecha de EVSE.

Infraestructura y vehículos de emisión cero de servicio mediano y pesado

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 de servicio mediano y pesado, 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, este pequeño número de vehículos es responsable de cerca del 23% de las emisiones de GHG en carreteras del estado, debido a la comparativamente baja eficiencia del combustible y al elevado número de millas recorridas al año.⁴⁰ Además, los vehículos de servicio mediano y pesado representan un tercio de las emisiones de NO_x del estado y el 25% de las emisiones de materia de partículas (PM_{2.5}) del transporte por carretera en California.⁴¹ Por estas razones, los vehículos de servicio mediano y pesado representan una oportunidad importante para reducir los GHG 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 de servicio mediano y pesado

Como parte de los análisis realizados para el *informe AB 2127*, la CEC evaluó las necesidades de infraestructura para apoyar a los vehículos medianos y pesados a través del modelo de Carga, operaciones e implantaciones de infraestructura de vehículos eléctricos medianos y

39 Junta de Recursos de Aire de California. "[Estrategias para comunidades sostenibles](https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/sustainable-communities-program/what-are-sustainable-communities-strategies)". Más información en <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/sustainable-communities-program/what-are-sustainable-communities-strategies>

40 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. Junta de Recursos de Aire de California. 22 de junio de 2018. "[California Greenhouse Gas Inventory for 2000-2018](https://ww3.arb.ca.gov/cc/inventory/data/tables/ghg_inventory_scopingplan_sum_2000-18.pdf)" ([Inventario de gases de efecto invernadero de California para 2000 a 2018](https://ww3.arb.ca.gov/cc/inventory/data/tables/ghg_inventory_scopingplan_sum_2000-18.pdf)). Disponible en https://ww3.arb.ca.gov/cc/inventory/data/tables/ghg_inventory_scopingplan_sum_2000-18.pdf.

41 Junta de Recursos de Aire de California. "[Almanac Emission Projection Data](https://www.arb.ca.gov/app/emsumcat_query.php?F_YR=2020&F_DIV=3&F_SEASON=A&SP=SIP105ADJ&F_AREA=CA#7)" ([Datos de proyección de emisiones medias anuales](https://www.arb.ca.gov/app/emsumcat_query.php?F_YR=2020&F_DIV=3&F_SEASON=A&SP=SIP105ADJ&F_AREA=CA#7)). Disponible en https://www.arb.ca.gov/app/emsumcat_query.php?F_YR=2020&F_DIV=3&F_SEASON=A&SP=SIP105ADJ&F_AREA=CA#7.

pesados (HEVI-LOAD) en colaboración con el Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley. Este modelo tiene como objetivo caracterizar las necesidades regionales de infraestructura de carga para la carga pública, privada compartida y privada para los vehículos eléctricos medianos y pesados de carretera. Determinará la cantidad, las ubicaciones y los tipos de implantaciones de cargadores y examinará los niveles de potencia adecuados que van desde la carga nocturna (<50 kilovatios [kW]) hasta la carga rápida pública (multimegavatios) para la gama de solicitudes previstas en la transición de California a los ZEV. HEVI-LOAD aprovecha el *borrador de la Estrategia de Fuentes Móviles de 2020* de la CARB, que proyectó que se necesitarán 180,000 vehículos eléctricos medianos y pesados en 2030 para alcanzar los objetivos estatales de clima y calidad del aire y cumplir con la Orden Ejecutiva N-79-20. Los modelos preliminares, que consideraban niveles de potencia de carga de 50 kW y 350 kW, sugieren que para cargar estos vehículos se necesitarán 157,000 cargadores rápidos de CC.

Además de proporcionar estimaciones cuantitativas de la carga para los vehículos medianos y pesados, *el informe AB 2127* proporciona descripciones cualitativas de las necesidades de carga de los vehículos medianos y pesados.

Mientras que los vehículos ligeros privados suelen tener largos periodos de inactividad y requisitos de uso flexibles, los vehículos medianos y pesados suelen seguir patrones de funcionamiento exigentes que hacen que la planificación de la infraestructura para estos vehículos sea un reto único. La planificación de la infraestructura de carga para el sector de los vehículos medianos y pesados requiere una gran atención a los usos y entornos específicos de los vehículos, a las demandas de carga de alta potencia, a la falta de consistencia en los conectores de carga y a las relaciones entre propietarios e inquilinos. El resultado de estas complejidades específicas del operador es que el tipo de cargador más apropiado (ya sea un conector conductor, un pantógrafo o inalámbrico) puede variar significativamente de un lugar a otro, incluso para vehículos aparentemente similares.

Infraestructura de abastecimiento de hidrógeno para vehículos de servicio mediano y pesado

Los vehículos eléctricos con celdas de combustible que utilizan hidrógeno ofrecen otra opción de transporte de emisión cero para los sectores de servicio mediano y pesado de California y para aplicaciones de corta y larga distancia. La tecnología de las celdas de combustible de hidrógeno y de las baterías eléctricas presentan diferentes fortalezas y desafíos, y los vehículos con celdas de combustible de hidrógeno pueden desempeñar un papel importante en aplicaciones en las que sería difícil cambiar a sistemas eléctricos con baterías. Además, el mayor desarrollo e implantación de los vehículos con celdas de combustible 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. Estas reducciones de costos pueden contribuir a una mayor comercialización de todos los vehículos con celdas de combustible, incluidos los vehículos ligeros con celdas de combustible.

Las empresas están produciendo o planean producir vehículos de servicio pesado con mecanismos de transmisión eléctricos alimentados por celdas de combustible de hidrógeno, incluso en autobuses de transporte público, tractocamiones y camiones con remolques. Estos vehículos, y las flotas que los utilizan, pueden requerir una infraestructura de abastecimiento de combustible dedicada para garantizar la seguridad, la protección y el suministro de

combustible de los vehículos. La CEC prevé ampliar su enfoque sobre el hidrógeno hacia una infraestructura de abastecimiento de hidrógeno capaz de soportar vehículos medianos y pesados.

Financiación del Programa de Transportes Limpios

En octubre de 2019, el personal de la CEC organizó un taller para estudiar diferentes modelos de convocatoria que priorizan a la infraestructura para apoyar el uso de tecnologías avanzadas para vehículos de emisión cero de servicio mediano y pesado en el sistema de transporte de carga, flotas de autobuses de transporte público y otros sectores de California.⁴² Los conceptos evolucionaron hasta convertirse en solicitudes que abarcan un amplio abanico de ayudas a la infraestructura de vehículos 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 utilizar un enfoque complementario de subvenciones en bloque y solicitudes de financiación interna.

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

Las subvenciones en bloque son herramientas importantes para desplegar rápidamente fondos destinados a apoyar el despliegue 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 de emisión cero medianos y pesados pretende ser la piedra angular de la estrategia de despliegue de la CEC.

En el marco de esta solicitud de subvención, la CEC buscaba un beneficiario de una subvención en bloque para diseñar y aplicar un mecanismo de incentivos (similar a CALeVIP) para varios proyectos de incentivos de infraestructuras de abastecimiento de vehículos de emisión cero para vehículos medianos y pesados en toda California. En diciembre de 2020, la CEC seleccionó al solicitante CALSTART, Inc. para implementar el incentivo de subvención en bloque con un presupuesto inicial de \$17 millones. El 17 de marzo de 2021, el proyecto fue aprobado en una reunión de trabajo de la CEC. El proyecto de subvención en bloque "Vehículos comerciales EnergIIZE" dispone de \$69 millones para incentivos, y la autoridad de financiación de hasta \$276 millones, lo que se aprobó en la reunión de negocios de la CEC de diciembre de 2021.

Vehículos comerciales EnergIIZE ha puesto en marcha dos vías de financiación en 2022, y tiene previsto poner en marcha otras dos antes de que finalice el año. La vía rápida de financiación para VE se puso en marcha el 23 de marzo de 2022. Bajo esta vía, se destinó un total de \$16 millones a incentivos, disponibles por orden de llegada. La segunda vía de financiación en ponerse en marcha fue la de financiación del hidrógeno. La vía de financiación del hidrógeno era una vía de puntuación competitiva y proporcionaba \$17 millones en fondos de incentivo. La vía se puso en marcha el 30 de junio de 2022 y se cerró el 14 de julio de 2022. Ambas vías de financiación están totalmente suscriptas.

42 Comisión de Energía de California. 25 de octubre de 2019. "[Taller para personal de la CEC para vehículos de emisión cero de servicio mediano y pesado](https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2019-10/staff-workshop-medium-and-heavy-duty-zero-emission-vehicles-and)". Disponible en <https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2019-10/staff-workshop-medium-and-heavy-duty-zero-emission-vehicles-and>.

En septiembre de 2022 se puso en marcha la vía de financiación de arranque rápido de EV y en octubre de 2022 la línea de financiación de carga pública de EV. Se espera que todas las vías de financiación se abran de nuevo a la presentación de solicitudes a lo largo de 2023.

Vehículos comerciales EnergIIZE anticipa la liberación de vías adicionales a partir de la primavera de 2023 dirigidas específicamente a camiones de transporte intermodal, autobuses escolares y autobuses de transporte público a medida que las flotas continúan la transición hacia la emisión cero.

Proyectos específicos de infraestructura para ZEV medianos y pesados

La subvención en bloque Vehículos comerciales EnergIIZE complementará las diversas solicitudes de financiación internas que la CEC ha utilizado a lo largo de los años y que está desplegando. Las solicitudes de financiación internas son herramientas valiosas para dirigirse a segmentos o necesidades específicos. Pueden ser emitidas únicamente por la CEC o en colaboración con otros organismos, como la CARB. Las siguientes oportunidades de financiación de subvenciones se dirigen a casos de uso en todo el estado.

- “Implantación de la infraestructura de la flota de transporte público con emisión cero”. Publicada en julio de 2020, esta convocatoria de subvenciones anunció la disponibilidad de hasta \$20 millones para financiar la infraestructura de carga de vehículos eléctricos o de abastecimiento de hidrógeno necesaria para apoyar la conversión a gran escala de las flotas de autobuses de transporte público a ZEV. La financiación se dividió en categorías para apoyar diferentes tipos de flotas. Sin embargo, no se recibió ninguna solicitud en las categorías “Flota pequeña/rural” o “Flotas múltiples/compartidas”. En la categoría “Flota pequeña/urbana”, se propusieron adjudicaciones de \$5 millones para un proyecto de electrificación y otro de abastecimiento de hidrógeno líquido. En la categoría “Flota grande/urbana”, se propuso la financiación de un proyecto de electrificación y microrred de \$6 millones, así como un proyecto de abastecimiento de hidrógeno de \$4 millones, con \$2 millones de fondos generales añadidos. Posteriormente, se adjudicaron otros tres proyectos de infraestructura de la flota de transporte, por un total de \$14.2 millones usando fondos generales.
- “Proyecto piloto de camiones de transporte intermodal e infraestructura de emisión cero”. En una convocatoria conjunta con la CARB, la CEC asignó \$20.1 millones del Programa de Transportes Limpios para financiar la infraestructura e instalación de camiones de transporte intermodal de emisión cero, así como los componentes de capacitación y desarrollo de la fuerza laboral. La CARB asignó \$24 millones de su Plan de Financiación para Incentivos de Transportes Limpios del AF 2019-2020 para financiar la compra de camiones de clase 8 de carretera de emisión cero. Esta convocatoria buscó apoyar la implantación a gran escala de camiones de transporte intermodal y de transporte regional de acarreo pesado de clase 8 de carretera y con emisión cero, así como la infraestructura necesaria para el funcionamiento del servicio. El 15 de julio de 2021, la CEC aprobó dos proyectos en una reunión de trabajo de la CEC, uno con el Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur para un proyecto de infraestructura de baterías eléctricas y otro con el Centro de Transporte y Ambiente para un proyecto de infraestructura de abastecimiento de hidrógeno. En agosto de 2021, la CEC aumentó el importe de subvención del proyecto del Centro de Transporte y Ambiente en \$713,173 con cargo a

los fondos generales, además de proponer la financiación de otros tres proyectos piloto sobre camiones de transporte intermodal e infraestructura, por un total de \$23.5 millones con cargo a los fondos generales.

- “Demostraciones con celdas de combustible de hidrógeno en aplicaciones ferroviarias y marinas en los puertos”. Publicada en julio de 2020, esta convocatoria fue una colaboración entre el Programa de Transportes Limpios de la CEC y el Programa de Investigación y Desarrollo del Gas Natural de la CEC. Esta convocatoria buscaba financiar el diseño, la integración y la demostración de sistemas con celdas de combustible de hidrógeno y la infraestructura de abastecimiento de hidrógeno para solicitudes de locomotoras y embarcaciones comerciales en los puertos de California. En diciembre de 2020, la CEC anunció varias propuestas de adjudicación de esta convocatoria, incluida una adjudicación de \$4 millones del Programa de Transportes Limpios para la infraestructura de abastecimiento de hidrógeno compartido en el puerto de West Sacramento, que se aprobó en la reunión de negocios de la CEC del 11 de agosto de 2021. El 17 de marzo de 2021 se aprobaron tres proyectos del Programa de Investigación y Desarrollo de Gas Natural de la CEC en una reunión de negocios de la CEC.
- “Soluciones de carga innovadoras de BESTFIT”. Esta convocatoria, descrita anteriormente en la sección de infraestructura de carga de vehículos eléctricos de servicio ligero, incluía la elegibilidad de proyectos para demostrar soluciones innovadoras de carga de vehículos eléctricos para vehículos de carga ligeros y medianos y pesados. El 16 de abril de 2021, la CEC anunció más de \$4.1 millones en premios para el sector de los vehículos de carga medianos y pesados. Otros tres proyectos para vehículos medianos y pesados se financiaron con fondos generales, por un total de casi \$4.3 millones.
- “Planes para infraestructura de vehículos de emisión cero de servicio mediano y pesado”. Publicada en julio de 2020, esta convocatoria ofrecía hasta \$3 millones para financiar “planes” de planificación que identificaran las acciones y los hitos necesarios para implementar los vehículos de emisión cero de carga mediana y pesada y la correspondiente infraestructura de carga eléctrica o de hidrógeno. La convocatoria incluía una reserva para entidades públicas. El 8 de abril de 2021, la CEC anunció una propuesta de financiación de casi \$4 millones para apoyar a las agencias públicas y de casi \$2 millones para apoyar a las entidades privadas. El 16 de agosto de 2021, se publicó un NOPA revisado en el que se proponían otros 12 proyectos de plan para su adjudicación, por un total aproximado de \$2.4 millones usando fondos generales. El 28 de febrero de 2022, la CEC celebró otro taller centrado en la identificación de oportunidades de financiación para futuros proyectos de infraestructura para ZEV medianos y pesados.⁴³ Entre los conceptos presentados por el personal de la CEC para su consideración se incluyen:

43 CEC. 28 de febrero de 2022. "[Taller del personal sobre las asignaciones de fondos para futuros proyectos de infraestructura de carga y reabastecimiento de vehículos medianos y pesados](https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2022-02/staff-workshop-funding-allocations-future-medium-and-heavy-duty-charging-and)". Disponible en <https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2022-02/staff-workshop-funding-allocations-future-medium-and-heavy-duty-charging-and>.

- Reabastecimiento de hidrógeno: Este concepto busca proyectos para construir estaciones de reabastecimiento de hidrógeno que tendrían un componente de reabastecimiento público para FCEV ligeros y tendrían un componente público o privado para el reabastecimiento de vehículos medianos y pesados.
- Integración en la red de vehículos de distritos escolares: Este concepto busca proyectos de proveedores de servicios de vehículos eléctricos para asociarse con distritos escolares públicos, oficinas de educación del condado o autoridades de energía conjunta de transporte en áreas susceptibles de sufrir cortes de energía debido a cortes de energía de seguridad pública o peligro de incendio para minimizar los costos operativos y mejorar la resiliencia ante las emergencias. Estos proveedores de servicios para vehículos eléctricos instalarían estaciones de carga bidireccionales de carga rápida de CC en lugares clave de los distritos escolares, lo que daría lugar a una solución final llave en mano que podrían adoptar otros operadores de autobuses escolares.
- Estacionamiento de camiones, carga de EV y reabastecimiento de hidrógeno: Este concepto busca proyectos centrados en las necesidades de estacionamiento y carga o reabastecimiento, o ambas, de los operadores propietarios independientes y los conductores de larga distancia y regionales, incluido el potencial para financiar ubicaciones centralizadas para la carga pública nocturna.
- Depósito y transporte regional: Este concepto busca proyectos que apoyen el depósito para vehículos medianos y pesados y el transporte regional. Los proyectos pueden prestar apoyo a flotas de transporte regional pesado que permanezcan en un radio de 300 millas desde una base de operaciones y a flotas medianas de entregas hasta la puerta que se encuentren en o cerca de un área metropolitana y presten servicio a centros de distribución y cumplimiento de depósitos.
- Tecnologías innovadoras de carga de EV y reabastecimiento de hidrógeno: Este concepto reproduciría y mejoraría la convocatoria original "Soluciones de carga innovadoras BESTFIT". Este concepto se centraría en financiar soluciones innovadoras de carga de vehículos medianos y pesados o de abastecimiento de hidrógeno, o ambas cosas.
- Modelos de movilidad como servicio: Este concepto busca proyectos que proporcionen infraestructura de carga de vehículos eléctricos o de reabastecimiento de hidrógeno para apoyar aplicaciones de movilidad como servicio para vehículos medianos y pesados, incluyendo la carga como servicio y la infraestructura como servicio.
- Despliegue de infraestructura para pequeñas flotas de transporte rural: Este concepto busca proyectos para financiar la infraestructura de carga de EV o de hidrógeno necesaria para apoyar la conversión de pequeñas flotas de transporte rural a la emisión cero.
- Estaciones de carga ultrarrápida a gran escala: Este concepto busca proyectos que permitan la construcción a gran escala de una infraestructura de estaciones de carga ultrarrápida.

- Documentos de planificación de proyectos para vehículos medianos y pesados: Este concepto sería similar a la oportunidad de subvención publicada anteriormente titulada "Proyectos de infraestructura para vehículos de emisión cero medianos y pesados". Buscaría proyectos de planificación para acelerar el despliegue de ZEV medianos y pesados y de infraestructura para ZEV con una visión holística de la planificación del transporte.
- Conceptos de infraestructura para complementar los conceptos de proyectos piloto y de demostración de la CARB: Este concepto pretende complementar los proyectos piloto y de demostración propuestos por la CARB para el AF 2021-2022 con la infraestructura ZEV necesaria. Los proyectos piloto y de demostración propuestos por la CARB para el AF 2021-2022 incluyen tareas centradas en "Zonas Verdes Municipales", "Proyecto de Carga de Buques Resilientes de Emisión Cero", "Demostración de Equipos Modulares de Manipulación de Carga de Emisión Cero", "Reducción de Emisiones de Buques de Navegación Oceánica" y "Locomotora de Transporte de Línea Intraestatal de Emisión Cero".
- Préstamo piloto para vehículos medianos y pesados: Este concepto complementaría las oportunidades de subvención de la CEC ofreciendo préstamos para proyectos de infraestructura de emisión cero para vehículos medianos y pesados. La CEC sigue recabando información del público para determinar la viabilidad y el interés de un programa de préstamos para vehículos medianos y pesados.

Debido a la escasez de fondos, la CEC puede no buscar todas estas oportunidades de financiación o puede conceder subvenciones para conceptos que no figuren en la lista anterior, o ambas cosas. Las decisiones relativas a la ejecución de la financiación se tomarán en función de las opiniones de las partes interesadas, las necesidades u oportunidades emergentes, la alineación con las políticas estatales clave y otras consideraciones.

Resumen

Para cumplir con los objetivos estatales de GHG y de calidad del aire, este sector deberá hacer una transición hacia las tecnologías de emisión cero, y los recursos necesarios para que sea una transición equitativa que supere los fondos públicos disponibles. El personal de la CEC espera un aumento en la demanda de infraestructura dedicada a la carga y el abastecimiento de combustible para ZEV de servicio mediano y pesado, financiada a través del Programa de Transportes Limpios y otros programas de incentivos estatales. Como agencia principal del estado para la implantación de la infraestructura de los ZEV, la CEC se centrará en las necesidades de infraestructura, tanto específica como de acceso público, de los ZEV de servicio mediano y pesado. Además, la CEC buscará formas de incluir la integración con la red, las soluciones de almacenamiento integrado y la gestión de la carga como tecnologías complementarias. El personal también tendrá en cuenta el uso del suelo, las políticas de vivienda, los datos y análisis del AB 2127 y el SB 643, y las Estrategias de Comunidad Sostenible en lo que respecta a las inversiones en infraestructura para ZEV de servicio mediano y pesado.

Para el AF 2022-2023, la CEC asigna \$30.1 millones en fondos del Programa de Transportes Limpios, además de \$683.75 millones en fondos generales dedicados a los sectores de vehículos medianos y pesados para satisfacer las crecientes necesidades de infraestructura de

carga y abastecimiento de hidrógeno para los ZEV de servicio medianos y pesados, así como para demostrar el compromiso del estado con la mejora de la calidad del aire. Estos \$683.75 millones se destinarán a las categorías específicas de transporte intermodal, transporte público, camiones limpios, autobuses, equipos todo terreno y aplicaciones para autobuses escolares.

Infraestructura pública de abastecimiento de hidrógeno

El Proyecto de Ley de la Asamblea n. ° 8 (Perea, capítulo 401, estatutos de 2013) ordena al CEC asignar \$20 millones anuales, sin exceder el 20% de los fondos asignados por la Legislatura, del “Fondo de tecnología de vehículos y combustibles alternativos y renovables” para planificar, desarrollar y construir estaciones de abastecimiento de hidrógeno hasta que haya al menos 100 estaciones abiertas al público en California.

Evaluación de la implantación de vehículos FCEV y de estaciones de abastecimiento de hidrógeno

El Proyecto de Ley de la Asamblea n. ° 8 requiere que la CARB evalúe la necesidad de construir estaciones de abastecimiento de hidrógeno adicionales abiertas al público anualmente. Esta evaluación incluye la cantidad de combustible necesaria para la cantidad real y proyectada de FCEV (sobre la base del análisis de los registros en el DMV y las proyecciones de los fabricantes de automóviles), las áreas geográficas donde se necesitará el combustible y la cobertura de las estaciones.

Basándose en esta evaluación, la CARB comunica a la CEC la cantidad de combustible necesaria para el número real y previsto de vehículos alimentados con hidrógeno, las zonas geográficas donde se necesitará combustible y la cobertura de las estaciones. La CARB estima la proyección de la cantidad de estaciones y de FCEV por los siguientes seis años, sobre la base de la información procedente de encuestas obligatorias provistas por los fabricantes de vehículos para los modelos de los siguientes tres años e información voluntaria para los modelos de los tres años posteriores.

La CARB emitió el informe de la *Evaluación anual de 2022 de la implantación de vehículos eléctricos con celdas de combustible y desarrollo de la red de estaciones de abastecimiento de hidrógeno* (Evaluación Anual) en septiembre de 2022, para cumplir con los requisitos del Proyecto de Ley de la Asamblea n. ° 8.⁴⁴ En esta evaluación, la CARB señaló que el potencial de crecimiento creado por la red de estaciones de hidrógeno prevista ofrecerá a los fabricantes de automóviles la oportunidad de acelerar sus planes de despliegue de FCEV en California. La CARB también informó que los fabricantes de automóviles prevén tener 65,600 FCEV en la carretera para 2028.

En diciembre de 2021, la CEC y la CARB publicaron el *informe conjunto del personal de la agencia sobre el Proyecto de Ley de la Asamblea n. ° 8: Evaluación anual de 2021 del tiempo y el costo necesarios para lograr 100 estaciones de abastecimiento de hidrógeno en California*

44 Junta de Recursos de Aire de California. Septiembre de 2022. [Evaluación anual de 2022 de la implantación de vehículos eléctricos con celdas de combustible y desarrollo de la red de estaciones de abastecimiento de hidrógeno](https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/annual-hydrogen-evaluation). Disponible en <https://ww2.arb.ca.gov/resources/documents/annual-hydrogen-evaluation>.

(Informe Conjunto).⁴⁵ El informe señala que el estado prevé hasta 179 estaciones para 2027 (incluidas 16 que se financiarán con fondos privados en virtud de un acuerdo de la CEC y 7 estaciones financiadas con fondos privados al margen de cualquier acuerdo de la CEC). Desde la publicación del Informe Conjunto de 2021, tres estaciones que estaban en desarrollo se han cancelado, con lo que el número total de estaciones previstas asciende a 176. Al menos 13 de estas estaciones podrán dar servicio a vehículos medianos o pesados, además de a vehículos ligeros. Con los fondos gastados y la asignación de fondos comprometida, California está en vías de cumplir el requisito mínimo original del AB 8 de 100 estaciones. Se espera que la financiación del paquete de ZEV del año pasado ayude a California a alcanzar el objetivo de las 200 estaciones.

Cuando las 200 estaciones estén abiertas, el personal de la CEC estima que la red de estaciones de hidrógeno será capaz de soportar alrededor de 273,000 FCEV ligeros cuando funcionen al 100% de disponibilidad y suponiendo que las estaciones restantes aún por financiar tengan una capacidad de 1,000 kilogramos de hidrógeno por día (kg/día) por estación. Esta capacidad es más de cuatro veces superior a la demanda prevista para 2028.

Financiación del Programa de Transportes Limpios hasta la fecha

A través del Programa de Transportes Limpios, la CEC ha otorgado cerca de \$166 millones en financiamiento para brindar soporte a 79 estaciones de hidrógeno abiertas al público, capaces de abastecer vehículos de servicio ligero, incluidas las operaciones y el mantenimiento. Hasta agosto de 2022, había 61 estaciones de abastecimiento de hidrógeno abiertas al público en California.

Además, los tres adjudicatarios de la convocatoria GFO-19-602 pueden recibir subvenciones adicionales de hasta \$85.9 millones para lotes posteriores de estaciones en función del rendimiento, la disponibilidad de fondos y las asignaciones de fondos de la Actualización del Plan de Inversión del Programa de Transportes Limpios. Si se financia en su totalidad, la convocatoria, combinada con las estaciones financiadas por el sector privado, debería dar lugar a 176 estaciones, de las cuales al menos 13 podrán abastecer de combustible a vehículos de servicio ligero, mediano y pesado. Esta infraestructura potenciada se dirigirá a varios mercados y acelerará el desarrollo de camiones eléctricos con celda de combustible comerciales con el potencial de reducir la contaminación atmosférica local del sector del movimiento de mercancías.

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, y las estaciones resultantes de la GFO-19-602 están obligadas a alcanzar al menos el 40% del hidrógeno procedente de fuentes renovables. La definición de la CARB de hidrógeno renovable según la Norma de combustibles bajos en emisiones de carbono incluye el hidrógeno producido mediante gas natural fósil, que se combina con la captura de carbono

45 Baronas, Jean, Belinda Chen, et al. 2021. [Informe conjunto del personal de la agencia sobre el Proyecto de Ley de la Asamblea n.º 8: Evaluación anual de 2021 del tiempo y el costo necesarios para lograr 100 estaciones de abastecimiento de hidrógeno en California](https://www.energy.ca.gov/sites/default/files/2021-12/CEC-600-2021-040.pdf). Comisión de Energía de California y Junta de Recursos de Aire de California. Número de publicación: CEC-600-2021-040. Disponible en <https://www.energy.ca.gov/sites/default/files/2021-12/CEC-600-2021-040.pdf>.

del biometano mediante “reclamo registrado en libros”. Según el Informe Conjunto de 2021, alrededor de la mitad de las estaciones de venta al por menor abiertas indicaron que aproximadamente el 82% del hidrógeno dispensado era hidrógeno renovable en 2020 (en su mayoría a través de la compra de créditos de biogás en lugar de hidrógeno renovable producido directamente a partir de fuentes renovables). Más recientemente, la Evaluación Anual de 2022 de la CARB declaró que el 65% del contenido renovable para el primer trimestre de 2022 fue reportado al programa de la CARB Infraestructura de abastecimiento de hidrógeno (HRI) de la Norma de combustibles bajos en emisiones de carbono (LCFS).

Otras fuentes de apoyo al proyecto

La provisión de crédito HRI para LCFS entró en vigor en enero de 2019. Esta disposición permite a los operadores de estaciones de abastecimiento de hidrógeno elegibles obtener créditos de HRI basados en la capacidad de la estación de hidrógeno durante un período limitado, en lugar de estar limitados a la generación de créditos basados en la cantidad de combustible de hidrógeno dispensado.⁴⁶

Un beneficiario de la financiación para estaciones de abastecimiento de hidrógeno ha recibido \$5 millones del fondo fiduciario de mitigación de Volkswagen para apoyar el desarrollo de cinco estaciones de abastecimiento de hidrógeno como parte de la GFO-19-602. El uso de los \$5 millones del fondo fiduciario de mitigación y la cooperación entre la CARB, el Distrito de Gestión de la Calidad del Aire del Área de la Bahía y la CEC reducirán el tiempo y la financiación necesarios para alcanzar el objetivo estatutario de al menos 100 estaciones de abastecimiento de hidrógeno abiertas al público operando en California. Este enfoque financiará estaciones adicionales para poner a California en el camino hacia las 200 estaciones.

Resumen

Para el AF 2022-2023, la CEC asigna \$20 millones de los fondos del Programa de Transportes Limpios para la infraestructura para abastecimiento de hidrógeno, en consonancia con el AB 8.⁴⁷ Las estaciones financiadas por la GFO-19-602 tendrán una mayor capacidad de abastecimiento de combustible que la mayoría de las estaciones que la CEC financió al principio del programa. Estas estaciones deben ser capaces de proporcionar una capacidad de abastecimiento adecuada para soportar más del número de FCEV que los fabricantes de automóviles proyectan en 2028 según lo informado en la Evaluación Anual de la CARB. La capacidad de abastecimiento prevista también permitirá una mayor penetración de los FCEV en el mercado más allá de 2028. Sin embargo, la CEC, en colaboración con la CARB, seguirá vigilando el mercado.

46 La información de la [Resolución 18-34](https://www.arb.ca.gov/fuels/lcfs/rulemakingdocs.htm) de la Junta de Recursos de Aire de California está disponible en <https://www.arb.ca.gov/fuels/lcfs/rulemakingdocs.htm>. Esta modificación al LCFS provee créditos a los propietarios de estaciones de abastecimiento de hidrógeno por 15 años. Los créditos se calculan en función de la capacidad nominal de la estación sin exceder 1,200 kilogramos de hidrógeno por día, y de la disponibilidad (o tiempo de operación) de la estación en relación con las horas de operación permitidas. La cantidad de hidrógeno suministrado se resta del cálculo de los créditos en infraestructura de abastecimiento de hidrógeno (HRI) para que los créditos no se adjudiquen dos veces.

47 Código de Salud y Seguridad de California, sección 43018.9.

California está en vías de alcanzar el objetivo de 100 estaciones fijado por el AB 8 con las estaciones financiadas por la combinación de fondos gastados y comprometidos. California también se ha comprometido a cumplir el objetivo de 200 estaciones establecido por la Orden Ejecutiva B-48-18 con las inversiones previstas. Teniendo en cuenta esto, las asignaciones de fondos de este Plan de Inversión incluyen \$10 millones (que equivale al 20% de los fondos previstos para el Programa de Transportes Limpios en 2023) para la infraestructura de abastecimiento de hidrógeno para el último semestre (AF 2023-2024) del Programa de Transportes Limpios. De cara al futuro, el marco presupuestario propuesto por el gobernador incluye \$60 millones adicionales para la ampliación de la infraestructura de abastecimiento de hidrógeno en los tres años fiscales siguientes (2023-2024, 2024-2025 y 2025-2026).

Oportunidades emergentes

La asignación de Oportunidades Emergentes apoyará la infraestructura de abastecimiento de combustible para los segmentos de vehículos emergentes y el desarrollo de productos y servicios de integración de los vehículos con la red. Las actividades financiadas pueden incluir:

- Infraestructura de vehículos de emisión cero para sectores emergentes: Financiación para apoyar los esfuerzos de emisión cero en segmentos que se encuentran en etapas tempranas de transición a emisión cero, como aviones, locomotoras y embarcaciones.
- Integración de los vehículos con la red: Financiación para desarrollar y ampliar productos de carga que optimicen la carga en respuesta a las necesidades del cliente y de la red, permitan la flexibilidad de la carga y conviertan los EV en recursos energéticos distribuidos.
- Carga bidireccional: Un subconjunto de la integración de los vehículos con la red, los productos de carga bidireccional pueden permitir a los EV descargar energía de las baterías de a bordo a hogares, edificios, la red u otras cargas.

La integración de los vehículos con la red será especialmente importante a medida que California siga avanzando hacia la descarbonización. 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 en la red puede ayudar a reducir la restricción de las energías renovables, disminuir las emisiones, reducir el consumo en horas pico e incluso proporcionar generación adicional en momentos de tensión en el sistema eléctrico. La CEC, la CPUC y las empresas de servicios públicos están trabajando conjuntamente para desarrollar tarifas y otros mecanismos de compensación que promuevan la integración de los vehículos en la red y ofrezcan incentivos para la flexibilidad de carga de los clientes. Al mismo tiempo, los agentes del sector están desarrollando productos y servicios que ayuden a los clientes a gestionar su carga y aprovechar estos mecanismos de compensación.

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.⁴⁸ Los panelistas de la industria presentaron las novedades en el ámbito de la integración de los vehículos con la red, como las próximas opciones de tarifas dinámicas, los productos avanzados que ayudan a los clientes a gestionar el uso con tarifas dinámicas y los despliegues de carga bidireccional. La CEC esbozó conceptos de financiación, incluido uno que mejoraría la flexibilidad de la carga de carga en respuesta a las señales dinámicas de la red, proyectos de electrificación municipal y centros de resiliencia, y financiación adicional para la carga en el hogar y bidireccional.

De acuerdo con las asignaciones de la Ley de Presupuestos de 2022 y los futuros presupuestos previstos, la CEC espera destinar \$97.3 millones a oportunidades emergentes en los próximos tres años fiscales, incluidos \$51.3 millones en el año fiscal 2022-2023.

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

CAPÍTULO 5:

Producción y suministro de combustibles alternativos

Producción y suministro de combustibles con cero o casi cero emisiones de carbono

El sector del transporte de California depende en gran medida del petróleo, que representa el 89% del combustible para transporte terrestre utilizado en el estado.⁴⁹ Los combustibles sustitutos bajos en emisiones de carbono que pueda desplazar los aproximadamente 14 mil millones de galones de gasolina derivada del petróleo y 3.3 mil millones de galones de diésel derivado del petróleo que se consumen por año en California tienen el potencial de ofrecer oportunidades inmediatas y de largo plazo para reducir las emisiones de GHG y los contaminantes criterio del aire.⁵⁰ Los biocombustibles (definidos en este documento como sustitutos no derivados del petróleo del diésel, sustitutos no derivados de la gasolina y el biometano) representan la mayor reserva existente de combustible alternativo en el sector del transporte de California.⁵¹ Además, se espera que la producción y la demanda de hidrógeno renovable aumenten en los próximos años a medida que se vendan más vehículos eléctricos con celdas de combustible de hidrógeno y se expanda el uso en otros sectores.

La intensidad de carbono de los combustibles renovables puede variar de manera significativa en función de la producción del combustible, lo cual tiene en cuenta la materia prima específica y el proceso de producción del combustible. La CARB suministra los valores de la intensidad de las emisiones de carbono para la mayoría de los combustibles para transporte como parte de la LCFS. El valor de la intensidad de carbono tiene en cuenta las emisiones de GHG durante el ciclo de vida del combustible (incluye la producción, el transporte y el consumo) y se indica en gramos de gases de efecto invernadero equivalentes al dióxido de carbono por megajulio (gCO₂e/MJ).⁵² La maximización de la producción de combustible renovable a partir del origen con menor emisión de carbono representa una oportunidad clave para reducir las emisiones de GHG a corto plazo en los motores de combustión y en los vehículos eléctricos con celdas de combustible. La financiación del Programa de Transportes Limpios impulsa de manera excepcional la construcción de plantas de producción de biocombustibles innovadoras en California, que de otra manera podrían venir de fuera del estado.

49 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.

50 Ibid.

51 El término "sustitutos de la gasolina" se refiere a cualquier combustible líquido que pueda reemplazar de forma directa a la gasolina en los motores de combustión interna, e incluye al etanol y a los sustitutos renovables de la gasolina sin necesidad de modificaciones. El término "sustitutos del diésel" se refiere a cualquier combustible líquido que pueda reemplazar de manera significativa al combustible diésel, e incluye al biodiésel y al diésel renovable. Estas definiciones difieren de los términos similares utilizados por la CARB en el marco del LCFS, que son más amplios e incluyen combustibles como la electricidad, el gas natural y el hidrógeno.

52 Vea la definición de "megajulio" en el glosario.

Panorama general de los tipos de combustible

Diésel renovable y biodiésel

En 2021, el diésel renovable fue el sustituto del diésel más común en California, con 1,049 millones de equivalentes de galones de diésel vendidos y casi el doble de uso en comparación con el uso en 2019.⁵³ El combustible diésel renovable que cumple con las especificaciones del estándar internacional ASTM D975 es fungible, o intercambiable, con el diésel convencional y puede utilizarse en los motores diésel y en la infraestructura para combustibles existentes. El biodiésel es otro sustituto del diésel; sin embargo, a diferencia del diésel renovable, no es totalmente fungible con el combustible diésel convencional.

El diésel renovable y el biodiésel tienen intensidades de carbono hasta un 92% más bajas que el combustible diésel, según la producción del combustible.⁵⁴ En conjunto, el diésel renovable y el biodiésel representaron alrededor del 45% de los créditos del LCFS en 2021.⁵⁵ De los 3.6 mil millones de galones de combustible diésel que se consumieron en California en 2020, unos 855 millones (o el 24%) fueron de biodiésel o diésel renovable de bajas emisiones de carbono.

En California, existen métodos de distribución limitados para los diferentes tipos de combustible bajos en emisiones de carbono. A medida que el LCFS continúe fomentando el aumento de la producción y el suministro de combustibles con bajas emisiones de carbono en California, la infraestructura para distribuir este tipo de combustible deberá estar en servicio para satisfacer el potencial de producción y las necesidades de consumo de combustibles de bajas emisiones de carbono de California, así como para cumplir los objetivos de emisión de gases de efecto invernadero del estado. En el marco de la reciente convocatoria GFO-20-609 de la CEC, se financiaron dos proyectos de mezcla para la producción de combustible con el fin de abordar los problemas de cuello de botella asociados a la integración del diésel renovable en el diésel convencional como parte de los esfuerzos de reducción de emisiones en aplicaciones de vehículos pesados que tienen opciones limitadas de ZEV.

Etanol y gasolina renovable

El etanol es el único sustituto de la gasolina ampliamente disponible para vehículos a gasolina y se utiliza principalmente como aditivo de la gasolina. California limita las mezclas de etanol en la gasolina convencional al 10%, aunque la EPA de EE.UU. permite mezclas de hasta el 15% para un motor convencional y el 85% para un motor de combustible flexible. Aunque el etanol sigue siendo el combustible alternativo más utilizado en California, el uso de etanol en el estado no ha cambiado sustancialmente desde 2011.

53 Junta de Recursos de Aire de California. 29 de abril de 2022. "[Tablero de datos de la CARB](https://ww3.arb.ca.gov/fuels/lcfs/dashboard/dashboard.htm)". Disponible en <https://ww3.arb.ca.gov/fuels/lcfs/dashboard/dashboard.htm>.

54 Comparado con el diésel de California (intensidad de carbono de 102.01 gCO₂e/MJ), la intensidad del biodiésel es muy baja, 8.63 gCO₂e/MJ, y la intensidad del diésel renovable es de 19.51 gCO₂e/MJ. Sobre la base de los datos de la [tabla del origen del combustible del LCFS](#) (25 de agosto de 2022), disponible en https://www.arb.ca.gov/fuels/lcfs/fuelpathways/current-pathways_all.xlsx.

55 Junta de Recursos de Aire de California. 31 de octubre de 2021. "[Hoja de cálculo de datos trimestrales del LCFS.](http://www.arb.ca.gov/fuels/lcfs/lrtqsummaries.htm)" Disponible en <http://www.arb.ca.gov/fuels/lcfs/lrtqsummaries.htm>.

La gasolina renovable es un potencial sustituto de la gasolina convencional, aunque aún está en proceso de investigación y desarrollo y no está disponible comercialmente. Los productos renovables de petróleo pueden servir como un sustituto totalmente fungible del petróleo en las refinerías. El petróleo crudo renovable está en fase de investigación y desarrollo.

Biometano

El biometano (o "gas natural renovable") es un biocombustible comercialmente maduro que sirve como sustituto del gas natural convencional con bajo o contenido negativo de carbono. El biometano procedente de la digestión anaeróbica de lodos de aguas residuales puede reducir las emisiones de GHG hasta en un 92% por debajo del diésel. El biometano derivado de la digestión anaeróbica con alto contenido de sólidos de desechos de alimentos y vegetales previos a su descarga en vertederos tiene una intensidad de carbono en torno a los 23 gCO₂e/MJ *negativos* (o aproximadamente un 125% menos que el diésel), lo que indica que el origen del combustible contribuye a una reducción neta de las emisiones de GHG. El biometano derivado del biogás de los lácteos tiene la menor intensidad de carbono aprobada en el LCFS, unos 377 gCO₂e/MJ negativos.⁵⁶

El potencial del biometano bajo en emisiones de carbono para reemplazar el gas natural en el sector del transporte se fundamenta en la disponibilidad de materias primas a partir de desechos, y los estimados varían según la disponibilidad técnica y económica. El Instituto de Estudios del Transporte de la Universidad de California, Davis, indicó un potencial económicamente viable de aproximadamente 623 millones de galones equivalentes de diésel (GED). Según el *Informe sobre los mil millones de toneladas de 2016* del Departamento de Energía de Estados Unidos, las estimaciones ligeramente superiores indican que los residuos de las lecherías, los vertederos, el desvío de alimentos y las plantas de tratamiento de aguas residuales del estado podrían utilizarse para producir biometano en volúmenes que oscilan entre los 750 millones y los 1.2 mil millones de galones de GED al año. Esta cantidad desplazaría entre el 23% y el 36% del consumo de combustible diésel en carreteras en California.⁵⁷ Sin embargo, sobre la base de otros estudios proporcionados por el NREL, la disponibilidad técnica (en condiciones más favorables de mercado) podría ser cuatro veces mayor.⁵⁸ No obstante, dada la limitada disponibilidad, es necesario dar prioridad a los beneficios de la reducción de emisiones de carbono del biometano para aplicaciones específicas de transporte (así como para otros fines) cuando sea adecuado.

56 Junta de Recursos de Aire de California. 25 de agosto de 2022. ["Intensidades de carbono por origen certificadas por el LCFS."](https://www.arb.ca.gov/fuels/lcfs/fuelpathways/pathwaytable.htm) Disponible en <https://www.arb.ca.gov/fuels/lcfs/fuelpathways/pathwaytable.htm>.

57 Departamento de Energía de EE. UU. Julio de 2016. [Informe sobre los mil millones de toneladas de 2016: Fomento de los recursos nacionales para una bioeconomía próspera.](https://www.energy.gov/sites/prod/files/2016/12/f34/2016_billion_ton_report_12.2.16_0.pdf) Disponible en https://www.energy.gov/sites/prod/files/2016/12/f34/2016_billion_ton_report_12.2.16_0.pdf.

58 Personal de la Comisión de Energía de California. 2017. [Informe de política energética integrada de 2017.](https://www.energy.ca.gov/data-reports/reports/integrated-energy-policy-report/2017-integrated-energy-policy-report) Comisión de Energía de California. Número de publicación: CEC-100-2017-001-CMF. Disponible en <https://www.energy.ca.gov/data-reports/reports/integrated-energy-policy-report/2017-integrated-energy-policy-report>.

Hidrógeno renovable

El Proyecto de Ley del Senado n.º 1505 (Lowenthal, capítulo 877, estatutos de 2006) requiere que por lo menos el 33.3% del hidrógeno utilizado para el transporte provenga de fuentes renovables. Como parte de los créditos del estándar de Combustibles Bajos en Emisiones de Carbono para la infraestructura de ZEV que entraron en vigor en enero de 2019, las estaciones que califiquen deben tener un contenido renovable del 40% o mayor. 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 otras vías de producción de hidrógeno renovable mediante esfuerzos de investigación y desarrollo a nivel mundial.

Según el operador del Sistema Independiente de California, el aumento de la generación de energía renovable puede dar lugar a un exceso en la oferta de electricidad, a medida que los requisitos de energía renovable de California crezcan del 33% al 50%.⁵⁹ 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 y no se espera que sea competitivo con el hidrógeno de origen fósil hasta dentro de 10 años; sin embargo, el uso de electricidad renovable 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 permite la ampliación de las aplicaciones del combustible de hidrógeno.

Financiación del Programa de Transportes Limpios hasta la fecha

Hasta la fecha, la CEC ha otorgado más de \$216 millones a proyectos de producción de combustibles bajos en emisiones de carbono. Estas adjudicaciones se resumen por tipo de combustible en la tabla 10.

Tabla 10: Resumen de los premios a la producción de combustibles bajos en carbono del Programa de Transportes Limpios al 22 de julio de 2022

Tipo de combustible	Propuestas que califican* presentadas	Fondos solicitados por las propuestas que califican* (en millones)	Adjudicaciones otorgadas	Fondos otorgados (en millones)
Sustitutos de la gasolina	28	\$71.8	14	\$31.8
Sustitutos del diésel	62	\$187.1	26	\$75.1

59 Operador del Sistema Independiente de California. "[Gestión del exceso en la oferta](http://www.caiso.com/informed/Pages/ManagingOversupply.aspx)". <http://www.caiso.com/informed/Pages/ManagingOversupply.aspx>.

Tipo de combustible	Propuestas que califican* presentadas	Fondos solicitados por las propuestas que califican* (en millones)	Adjudicaciones otorgadas	Fondos otorgados (en millones)
Biometano	71	\$221.4	33	\$92.6
Hidrógeno renovable	13	\$38.7	5	\$16.9
Total	174	\$519	78	\$216.4

Fuente: Comisión de Energía de California. No incluye los resultados de la GFO-19-601, que se financió a través de una fuente de financiación independiente denominada Fondo de Inversión Climática de California. * El término "propuestas calificadas" se refiere a las propuestas que recibieron al menos una puntuación de aprobado.

Las inversiones del Programa de Transportes Limpios en la producción de combustibles bajos en emisiones de carbono se centran normalmente en proyectos precomerciales más pequeños o en grandes proyectos a escala comunitaria o comercial. Los proyectos precomerciales más pequeños normalmente se han centrado en soluciones de tecnología de transformación que tienen el potencial de aumentar el rendimiento, la productividad o la rentabilidad de la producción de combustibles bajos en emisiones de carbono. La CEC financia estos proyectos piloto y de pruebas con la expectativa de que, después de lograr operaciones exitosas a esta escala, la tecnología será adecuada para su uso comercial. Estos proyectos precomerciales se centran en nuevas tecnologías y enfoques avanzados que pueden posteriormente ampliarse a mercados más grandes.

En abril de 2021, la CEC publicó la GFO-20-608 titulada "Producción de combustibles con emisiones ultrabajas de carbono: Instalaciones de producción a escala comercial e infraestructura de mezcla". Esta convocatoria era una oferta para financiar la producción de combustible para transporte con emisiones de carbono ultrabajas en plantas avanzadas nuevas y existentes de producción de combustible y proyectos de infraestructura de mezcla de combustibles. La convocatoria proporcionó \$9 millones del Programa de Transportes Limpios y, en noviembre de 2021, la CEC publicó un NOPA de cinco subvenciones para utilizar plenamente la financiación.

También en abril de 2021, la CEC publicó la GFO-20-609 titulada "Producción de combustible renovable de hidrógeno para el transporte". Esta convocatoria era una oferta para financiar la construcción o ampliación (o ambas) de instalaciones de producción de hidrógeno que produzcan combustible renovable de hidrógeno para el transporte utilizando recursos renovables del estado. La convocatoria proporcionó \$9 millones del Programa de Transportes Limpios y, en febrero de 2022, la CEC publicó un NOPA para tres subvenciones con el fin de utilizar plenamente la financiación.

En el futuro, la CEC espera proporcionar financiación a la producción de combustibles bajos en carbono, haciendo hincapié en los combustibles y materias primas que respalden varios objetivos generales de California, como la reducción de las emisiones de GHG y la mitigación de los incendios forestales. El Plan de Acción contra Incendios Forestales y Resiliencia Forestal

de California 2021 de la Agencia de Recursos Naturales de California⁶⁰ recomienda ampliar los raleos forestales a 1 millón de acres para 2025. La creación de un producto combustible beneficioso con bajas emisiones de carbono a partir de la biomasa forestal puede mejorar los aspectos económicos del raleo forestal y reducir las emisiones netas de carbono.

En julio de 2022, la CEC organizó un taller del personal para presentar y recabar la opinión de las partes interesadas sobre los conceptos de financiación relacionados con la producción y el suministro de combustibles con cero o casi cero emisiones de carbono.⁶¹ El personal de la CEC espera incorporar los comentarios del taller a futuras oportunidades de financiación.

Otras fuentes de financiación

Otros programas estatales y federales ofrecen apoyo e incentivos a los productores de combustibles bajos en emisiones de carbono. Por ejemplo, entre 2017 y 2020, el Departamento de Alimentación y Agricultura de California (CDFA) ha concedido más de \$174 millones para digestores anaeróbicos en lecherías a través del Programa de Investigación y Desarrollo de Digestores Lácteos (DDRDP). En la más reciente oportunidad de financiación del DDRDP de 2022, el CDFA recibió 27 solicitudes por un total de más de \$35.3 millones en financiación solicitada.

En octubre de 2020, el CDFA concedió casi \$25.4 millones en subvenciones para proyectos de reducción de metano en todo el estado. Estos proyectos, que forman parte del DDRDP y del Programa de Administración Alternativa de Estiércol (AMMP), reducirán las emisiones de GHG procedentes del estiércol en las explotaciones lecheras y ganaderas de California. En 2022 se pusieron a disposición otros \$32 millones en el marco del AMMP, y se recibieron 62 solicitudes por un total de más de \$42 millones. Los proyectos para las oportunidades de financiación de 2022 en el marco del DDRDP y el AMMP estarán disponibles en otoño de 2022. Sin embargo, hasta la fecha el DDRDP ha completado con éxito el 80% de los 117 proyectos ya financiados, y el AMMP ha completado el 83% de sus 113 proyectos adjudicados.

A nivel federal, el Programa de Incentivos a la Infraestructura de Mezclas Superiores ha proporcionado incentivos para aumentar la disponibilidad de mezclas superiores de biocombustibles como el etanol y el biodiésel a través de instalaciones de abastecimiento y distribución de combustible para el transporte. Este programa apoya los esfuerzos realizados en California para aumentar el acceso a combustibles con una intensidad de carbono inferior a la de los combustibles convencionales. Desde el debut del Programa de Incentivos a la Infraestructura de Mezclas Superiores en agosto de 2020, el USDA ha invertido más de \$77.8

60 Agencia de Recursos Naturales de California. 2021. [Plan de acción para la resiliencia de la fauna y los bosques de California](https://www.fire.ca.gov/media/ps4p2vck/californiawildfireandforestresilienceactionplan.pdf), <https://www.fire.ca.gov/media/ps4p2vck/californiawildfireandforestresilienceactionplan.pdf>.

61 CEC. 14 de julio de 2022. ["Taller del personal para debatir los conceptos de financiación de la producción y el suministro de combustibles con cero o casi cero emisiones de carbono"](https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2022-07/staff-workshop-discuss-zero-and-near-zero-carbon-fuel-production-and-supply). Disponible en <https://www.energy.ca.gov/event/workshop/2022-07/staff-workshop-discuss-zero-and-near-zero-carbon-fuel-production-and-supply>.

millones en proyectos que se espera aumenten las ventas de biocombustibles en \$1,200 millones de galones anualmente.⁶²

Además, el LCFS y el Estándar de combustible renovable (el programa federal que exige que el combustible de transporte vendido en Estados Unidos contenga un volumen mínimo de combustibles renovables) pueden apoyar a los productores de combustibles bajos en carbono creando mercados para los créditos de carbono y los combustibles renovables. Los incentivos obtenidos a través de la LCFS proporcionan un apoyo financiero constante a los productores, distribuidores y mezcladores de combustibles bajos en emisiones de carbono en California. En 2019, alrededor del 81.3% de los créditos del LCFS se concedieron para biocombustibles, incluidos el biometano, el etanol, el biodiésel y el diésel renovable.⁶³ Estos créditos equivalen a un incentivo de más de \$1.36 mil millones de dólares para los productores y minoristas de biocombustibles, si se venden al precio medio del crédito de \$191 para 2019.⁶⁴ El personal de la CARB y CEC espera que la LCFS sea la principal fuente de apoyo financiero del estado para la producción y distribución de combustibles bajos en emisiones de carbono.

Resumen

La CEC seguirá examinando el mejor uso de los fondos en estas categorías mediante un proceso público con las partes interesadas y respaldada con datos y análisis. Se tendrán en cuenta varios factores, como el potencial a corto plazo de reducción de las emisiones de petróleo y GHG de la gasolina de bajo contenido en carbono o de sustitución del petróleo, la necesidad de descarbonizar la producción de hidrógeno y las condiciones del mercado. También puede haber oportunidades para ampliar o mejorar de otro modo la limitada distribución de biocombustibles líquidos (ya sea para sustitutos directos o para mezclas).

Algunos tipos y orígenes de combustible han mostrado una mínima mejora en la intensidad de carbono o en la rentabilidad en las recientes convocatorias de financiación, lo que puede indicar que la tecnología o el proceso han madurado completamente. La CEC podrá evaluar los tipos de combustibles renovables y las vías de producción para determinar cuándo dejan de ser necesarios los incentivos estatales y explorar oportunidades de utilizar materias primas que no se hayan tenido en cuenta anteriormente debido a limitaciones tecnológicas.

Para el AF 2022-2023, la CEC asigna \$10 millones de dólares en fondos del Programa de Transportes Limpios para la producción y el suministro de combustibles de carbono cero y casi cero. Entre las prioridades de financiación de esta asignación podrían figurar el aumento de la producción en el estado de combustibles bajos en emisiones de carbono a partir de materias primas de desechos, como la biomasa leñosa de origen forestal o agrícola, el apoyo a la infraestructura para la producción, refinación y distribución, y la mejora del suministro de hidrógeno renovable en el estado a partir del uso de electricidad renovable o del biometano.

62 USDA. Agosto de 2022. "[Programa de Incentivos a la Infraestructura de Mezclas Superiores](https://www.rd.usda.gov/sites/default/files/fact-sheet/508_rd_factsheet_hbiip.pdf)". Disponible en https://www.rd.usda.gov/sites/default/files/fact-sheet/508_rd_factsheet_hbiip.pdf.

63 Junta de Recursos de Aire de California. 26 de marzo de 2021. "[Hoja de cálculo de datos trimestrales del LCFS.](http://ww3.arb.ca.gov/fuels/lcfs/dashboard/figure2_053120.xlsx)" Disponible en http://ww3.arb.ca.gov/fuels/lcfs/dashboard/figure2_053120.xlsx.

64 Ibid.

CAPÍTULO 6: Oportunidades relacionadas

Fabricación

Los vehículos eléctricos fueron la primera exportación de California en 2020.⁶⁵ California también alberga más de 360 empresas con 70,000 empleados que trabajan directamente en el transporte de emisión cero, incluidos vehículos, componentes, infraestructura e investigación.⁶⁶ California cuenta con 43 fabricantes relacionados con ZEV y lidera el país en puestos de trabajo de fabricación de ZEV.

La gama de plataformas de ZEV incluye vehículos de servicio ligero, mediano y pesado de carretera y todo terreno. Algunas de las empresas financiadas por el Programa de Transportes Limpios están completamente integradas verticalmente, como Proterra y Zero Motorcycles. Otras empresas fabrican piezas y componentes, como cargadores de vehículos eléctricos, mecanismos de transmisión eléctricos y sistemas de control de baterías, como representan ChargePoint, Motiv Power Systems y Freewire Technologies. 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.

Desde el inicio del Programa de Transportes Limpios, se han emitido cinco convocatorias en la categoría de fabricación por un total de \$55 millones para 27 proyectos. Las subvenciones del Programa de Transportes Limpios han sido de un valor incalculable a la hora de atraer empresas a California, potenciar los objetivos políticos del estado, aumentar el crecimiento dentro y fuera del estado y crear puestos de trabajo.

Algunos fabricantes de ZEV de California han establecido relaciones laborales formales con los trabajadores organizados. GILLIG, fabricante de autobuses eléctricos a batería de Livermore (condado de Alameda), está asociado a Teamsters Local 853 y al sindicato local de pintores de automóviles, náutica y especialidades 1176 desde 1976 y los años sesenta, respectivamente. BYD Coach and Bus, de Lancaster (condado de Los Ángeles), ha establecido un programa de aprendizaje con el local 105 de Sheet Metal Workers y el Antelope Valley College. Proterra Inc., en la ciudad de Industry (condado de Los Ángeles), anunció en noviembre de 2019 que se une al sindicato United Steelworkers. Los empleos de fabricación son fundamentales para las comunidades desfavorecidas, las comunidades de bajos ingresos y las pequeñas empresas. En el marco de la cartera de fabricación del Programa de Transportes Limpios, se han creado o conservado más de 800 puestos de trabajo en el sector.

65 Oficina del Censo de EE. UU. "[Exportación estatal de California](https://web.archive.org/web/20211105091310/https://www.census.gov/foreign-trade/statistics/state/data/ca.html)". Página archivada disponible en <https://web.archive.org/web/20211105091310/https://www.census.gov/foreign-trade/statistics/state/data/ca.html>.

66 CALSTART. Enero de 2021. "[Estudio de empleos de ZEV en California de CALSTART](https://calstart.org/wp-content/uploads/2021/02/CA-ZEV-Jobs-Study-Final-0203.pdf)". Disponible en <https://calstart.org/wp-content/uploads/2021/02/CA-ZEV-Jobs-Study-Final-0203.pdf>.

La Ley de Presupuestos de 2021 proporciona \$ 125 millones de dinero del fondo general en el año fiscal 2021-2022 para que la CEC invierta en subvenciones de fabricación para "aumentar la fabricación en el estado de vehículos de emisión cero, componentes de vehículos de emisión cero y equipos de carga o reabastecimiento de vehículos de emisión cero". En el plan presupuestario del gobernador para el año fiscal 2022-2023 se incluyeron \$125 millones adicionales para la misma actividad.

La oportunidad de financiación de la subvención para la Fabricación de Transporte de Emisiones Cero propuso inicialmente \$60 millones para proyectos destinados a aumentar la fabricación en el estado de ZEV, componentes de ZEV, baterías de EV e infraestructura de ZEV.⁶⁷ El 24 de agosto de 2022 se publicó un NOPA para este acuerdo, en el que se anunciaban planes de adjudicación por un total de más de \$180 millones entre 12 proyectos, como se indica en la Tabla 11.

Tabla 11: Resumen de las subvenciones propuestas para la fabricación de ZEV y fabricación relacionada con los ZEV en el marco de la GFO-21-605

Categoría del proyecto	Solicitudes recibidas	Fondos solicitados	Adjudicaciones propuestas	Financiación propuesta	Contrapartida propuesta
ZEV completos	15	\$183 millones	6	\$112 millones	\$134 millones
Infraestructura ZEV	2	\$18 millones	1	\$15 millones	\$15 millones
ZEV y componentes de infraestructura ZEV	2	\$16 millones	1	\$9 millones	\$17 millones
ZEV e infraestructura para baterías de ZEV	7	\$94 millones	4	\$49 millones	\$102 millones
TOTAL	26	\$311 millones	12	\$185 millones	\$268 millones

Fuente: CEC

Por otra parte, la convocatoria de subvenciones en bloque para la fabricación de baterías para ZEV, publicada en agosto de 2022, ofrece \$25 millones en subvenciones para proyectos que aumenten la fabricación de baterías para ZEV en el estado. Podrán asignarse fondos adicionales si se dispone de ellos. Un ejecutor seleccionado a través de una convocatoria competitiva adjudicará estos fondos a los fabricantes mediante un proceso en colaboración con la CEC. El ejecutor decidirá, en consulta con la CEC durante la elaboración de su subconvocatoria, la gama de importes de subvención disponibles, por ejemplo, entre \$1 y \$10 millones. El 28 de septiembre de 2022 se celebró un taller previo a la presentación de solicitudes para esta convocatoria.⁶⁸

67 CEC. "[GFO-21-605 - Fabricación de transportes con emisión cero](https://www.energy.ca.gov/solicitations/2022-03/gfo-21-605-zero-emission-transportation-manufacturing)". Disponible en <https://www.energy.ca.gov/solicitations/2022-03/gfo-21-605-zero-emission-transportation-manufacturing>.

68 CEC. "[GFO-21-606 - Subvención en bloque para la fabricación de baterías para vehículos de emisión cero](https://www.energy.ca.gov/solicitations/2022-08/gfo-21-606-zero-emission-vehicle-battery-manufacturing-block-grant)". Disponible en <https://www.energy.ca.gov/solicitations/2022-08/gfo-21-606-zero-emission-vehicle-battery-manufacturing-block-grant>.

Resumen

Cumplir los objetivos estatales de transporte sin emisiones y aumentar al mismo tiempo el número de puestos de trabajo de alta calidad en manufactura seguirán siendo los sellos distintivos de las convocatorias de fabricación del CTP. Por ello, mantener un flujo constante y consistente de capital público contribuirá a reducir el riesgo para los fabricantes que se establezcan y amplíen sus operaciones en California.

Capacitación y desarrollo de la fuerza laboral

Las inversiones en capacitación y desarrollo de la fuerza laboral son fundamentales para el avance de los mercados de ZEV. Más de \$42 millones se han invertido en proyectos de fuerza laboral para más de 22,000 aprendices, profesores e instructores. Las inversiones en fuerza laboral están impulsadas por las políticas y prioridades estatales, las necesidades del mercado de ZEV e infraestructura de ZEV, la colocación laboral y la sostenibilidad económica en comunidades prioritarias, entre las que se incluyen:

- Dirigir las inversiones en la fuerza laboral y obtener beneficios para las comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos.
- Parcelar los proyectos de fuerza laboral en zonas de implantación de ZEV.
- Exigir planes de fuerza laboral de ZEV para convocatorias e incentivos.
- Crear nuevas asociaciones para las inversiones conjuntas, el crecimiento del empleo y las prioridades comunitarias en materia de fuerza laboral.
- Apoyar los principios de puestos de trabajo favorables, la calidad del empleo y la cantidad de puestos de trabajo.
- Abordar la mano de obra, las tendencias del mercado y el crecimiento en todas las industrias de ZEV y de infraestructura para ZEV.

La reciente convocatoria IDEAL (Inclusivo, Diverso, Equitativo, Accesible y Local) de la CEC para el proyecto piloto de fuerza laboral para ZEV proporcionó más de \$6.5 millones en financiación para proyectos comunitarios de capacitación y desarrollo de la fuerza laboral que apoyen los ZEV y la infraestructura para ZEV en California. Se aprobaron catorce proyectos que desarrollará nueva fuerza laboral para los ZEV con principios de puestos de trabajo favorables que pueden reproducirse en comunidades rurales y prioritarias. Algunos ejemplos de proyectos son:

- **Proyecto Tribal de Capacitación en ZEV:** El Centro Nacional de Justicia Indígena (NIJC) se asociará con 23 tribus de California y el Programa de Capacitación en Infraestructuras para Vehículos Eléctricos (EVITP) para desarrollar un plan de estudios en ZEV y de carga de EV, llevar a cabo la capacitación, y crear una fuente de fuerza laboral de las comunidades tribales a las industrias y ocupaciones relacionadas con los ZEV.

- **Proyecto de Inventario de Talento en ZEV del Sur del Valle:** Kern Community College District, en colaboración con el Programa de Aprendizaje de Electricidad de Kern, la Asociación Nacional de Contratistas Eléctricos, la Cámara de Comercio Negra de Kern, ChargerHelp! y otros, establecerá el proyecto Inventario de Talento en ZEV del Sur del Valle. Este proyecto desarrollará una fuerza laboral para apoyar la instalación, las operaciones y el mantenimiento de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos para la capacitación de nuevos empleados y la capacitación de trabajadores titulares.
- **Proyecto de Vía de Acceso a la Educación para Técnicos de Servicio de ZEV:** Fresno City College se asociará con tres escuelas secundarias del condado de Fresno para establecer un programa de doble inscripción, llevar a cabo la capacitación en el aula y el laboratorio sobre los EV, y administrar pasantías de ZEV con los concesionarios de automóviles locales.
- **Proyecto Piloto de Fuerza Laboral en Ingeniería de ZEV (hidrógeno):** California State University, Los Angeles (CSULA), está en una posición única para implementar programas de capacitación, prácticas y colocación de empleo por la presencia de su Centro de investigación y abastecimiento de hidrógeno (HRFF) en el campus. Se desarrollarán planes de estudios e instrucción práctica sobre estaciones de servicio para la ingeniería de ZEV que beneficiarán a los estudiantes de las comunidades prioritarias donde se ubica este proyecto y a los consiguientes puestos de trabajo favorables que esperan a los graduados.

En 2021, el gobernador Newsom firmó el Proyecto de Ley del Senado n.º 589 (Hueso, Capítulo 732, Estatutos de 2021). El SB 589 requiere, como parte del AB 2127 Evaluación de la infraestructura de carga en todo el estado, que la CEC "identifique el desarrollo de la fuerza laboral y los recursos de capacitación necesarios para alcanzar estos objetivos", que se abordará en la próxima actualización de la CEC al informe del AB 2127. Los resultados de este análisis del SB 589 servirán de base para las asignaciones de fondos y las decisiones de implementación para la capacitación de la fuerza laboral, la capacitación previa al aprendizaje y el apoyo al aprendizaje.

Resumen

Sobre la base de las regulaciones de los ZEV del estado, el aumento del despliegue de ZEV y la infraestructura ZEV, el estado de los programas aprobados de capacitación previa al aprendizaje y aprendizaje, y la necesidad de satisfacer las necesidades críticas de capacitación en ZEV y de infraestructura para ZEV, especialmente en las comunidades prioritarias, la CEC asigna \$ 5 millones para la capacitación y el desarrollo de la fuerza laboral en el año fiscal 2022-2023. La CEC continuará explorando nuevas asociaciones público-privadas y aprovechará los recursos limitados para determinar la mejor manera de invertir los fondos del Programa de Transportes Limpios a fin de maximizar los beneficios de estos fondos. 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, 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.

GLOSARIO

BIODIÉSEL: 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 utilizado 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 utilizando diferentes fuentes de biomasa. También se conoce como "gas natural renovable (RNG)".

CALENVIROSCREEN: Un método de evaluación que puede utilizarse 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 cargadas o "desfavorecidas".

CALSTART: Un consorcio nacional sin fines de lucro que proporciona análisis de rendimiento de terceros de confianza y evaluación de vehículos, tecnologías y combustibles limpios.

CARGADOR DE NIVEL 1: Equipo que suministra carga a través de un enchufe de corriente alterna de 120 voltios.

CARGADOR 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 requiere un circuito exclusivo de 40 amperios.

CARGADOR RÁPIDO DE CORRIENTE CONTINUA: Equipo que suministra carga a través de un enchufe de corriente continua, normalmente a una tasa de 50 kW o más.

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.

COMUNIDADES DESFAVORECIDAS: Las comunidades desfavorecidas son las áreas de todo el estado que más sufren una combinación de cargas económicas, de salud y ambientales. 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.

COMUNIDADES/HOGARES DE BAJOS INGRESOS: Definidos como los tramos censales y los hogares, respectivamente, que están en el 80% de los ingresos medios de todo el estado o por debajo, o en el umbral designado como de bajos ingresos por los Límites de ingresos de 2018 del Departamento de Vivienda y Desarrollo Comunitario de California, o debajo de él.

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 ha 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 la materia de partículas (PM_{10} y $PM_{2.5}$).

CONTAMINANTE DEL AIRE: Cantidades de 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.

DIGESTIÓN ANAERÓBICA CON ELEVADO CONTENIDO DE SÓLIDOS: El proceso de digestión anaeróbica con elevado contenido de sólidos es aquel en el que el porcentaje de sólidos totales en la materia prima es superior al 15%, y se agrega poca o ninguna agua al digestor.

DIGESTIÓN ANAERÓBICA: 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.

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: Se refiere al trato justo, la participación significativa y la inversión de recursos a través de programas, incentivos y procesos de transporte limpio para todos los californianos, de modo que la raza, el color, el origen nacional o el nivel de ingresos no sean obstáculos para aumentar las oportunidades, los beneficios y la sostenibilidad.

EQUIVALENTE DE DIÓXIDO DE CARBONO: Una medida utilizada 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.

ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD DEL AIRE: 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.

ETANOL: Líquido que se produce mediante reacciones químicas a partir del etileno o reacciones biológicas a partir de la fermentación de diferentes azúcares derivados de los carbohidratos que se encuentran en los cultivos agrícolas y los residuos celulósicos. En Estados Unidos se utiliza como potenciador del octanaje de la gasolina y como oxigenante, o en mayor concentración (E85) en vehículos multcombustible (combustible flex).

GAS DE EFECTO INVERNADERO: 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_2O), los fluorocarbonos halogenados (HCFC), el ozono (O_3), los carbonos perfluorados (PFC) y los hidrofluorocarbonos (HFC).

GAS DE RELLENO SANITARIO: Gas generado por la degradación y descomposición natural de los desechos sólidos municipales por microorganismos anaeróbicos en los rellenos sanitarios. Los gases producidos, dióxido de carbono y metano, pueden ser recogidos por una serie de

pozos de baja presión para ser procesados en un gas de Btu medio procesado posteriormente como combustible para transporte o puede ser quemado para generar calor o electricidad.

GAS NATURAL: Gas de hidrocarburos que se encuentra en la tierra, compuesto por metano, etano, butano, propano y otros gases.

GENERACIÓN EXCEDENTE: Una condición que ocurre cuando el suministro total de electricidad supera a la demanda total de electricidad. Esta condición puede afectar negativamente la operación confiable de la red eléctrica regional, estatal o interestatal.

IBANK: El Banco de Infraestructura y Desarrollo Económico de California (IBank) se creó en 1994 para financiar infraestructura pública y desarrollos privados.

INTEGRACIÓN DE LOS VEHÍCULOS CON LA RED: 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.

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 del carbono son los gramos de gases de efecto invernadero equivalentes al dióxido de carbono por megajulio de energía (gCO₂e/MJ).

MATERIA DE PARTÍCULAS: Cualquier materia, excepto agua pura, que existe en estado sólido o líquido en la atmósfera. El tamaño de la materia de partículas puede variar desde partículas de polvo gruesas, sopladadas por el viento, hasta partículas finas producidas por la combustión.

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.

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 CH₄.

MICRA: Una millonésima parte de un metro, equivalente a aproximadamente 0.00004 pulgadas.

NO_x: Óxidos de nitrógeno, un componente principal de la contaminación del aire que se produce comúnmente por la quema de combustibles fósiles.

ORIGEN: Una combinación descriptiva de tres componentes: materia prima, proceso de producción y tipo de combustible.

SERVICIO PÚBLICO PROPIEDAD DE INVERSIONISTAS: Una compañía 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.

TONELADA MÉTRICA: Unidad de peso equivalente a 1,000 kilogramos (2,205 libras).

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 watt/hora.

VEHÍCULO DE COMBUSTIBLE FLEX: Un vehículo que usa un motor de combustión interna que puede funcionar con combustibles de alcohol (metanol o etanol), gasolina regular sin plomo, o cualquier combinación de los anteriores en el mismo tanque de combustible.

VEHÍCULO DE EMISIÓN CERO: Un vehículo que no produce emisiones contaminantes de la fuente de energía que utiliza.

VEHÍCULO ELÉCTRICO A BATERÍAS: Un tipo de vehículo eléctrico que obtiene energía únicamente de la energía química almacenada en baterías recargables.

VEHÍCULO ELÉCTRICO CON CELDA DE COMBUSTIBLE: Un tipo de vehículo eléctrico equipado con una celda de combustible de la cual toma la energía para su funcionamiento.

VEHÍCULO ELÉCTRICO ENCHUFABLE: Un tipo de vehículo equipado con una batería que puede ser cargada desde una fuente externa de electricidad. También puede o no tener un motor de combustión interna.

VEHÍCULO ELÉCTRICO HÍBRIDO ENCHUFABLE: 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 combustible a base de gasolina o con una combinación de electricidad y gasolina.

VEHÍCULO ELÉCTRICO: Un vehículo que utiliza un sistema de propulsión eléctrica. Ejemplos de vehículos eléctricos son los vehículos a batería, vehículos híbridos y vehículos con celdas de combustible.

VEHÍCULO HÍBRIDO: Un vehículo que utiliza dos o más tipos de fuentes de energía; por lo general utiliza un motor de combustión junto con un sistema de 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.

ANEXO A:

Lista de acrónimos

AB	Proyecto de Ley de la Asamblea
AMMP	Programa de Gestión Alternativa de Desechos
AQIP	Programa de Mejora de la Calidad del Aire
BEV	Vehículo eléctrico a batería
CALeVIP	Proyecto de Infraestructura de Vehículos Eléctricos de California
CARB	Junta de Recursos de Aire de California
CCS	Sistema de Carga Combinada
CEC	Comisión de Energía de California
CMO	Opciones de movilidad limpia
CO ₂ e	Gases de efecto invernadero equivalentes al dióxido de carbono
CPUC	Comisión de Servicios Públicos de California
CVRP	Proyecto de reembolso para vehículos limpios
CC	Corriente continua
DDRDP	Programa de Investigación y Desarrollo de Digestores Lácteos
DGE	Equivalente a un galón de diésel
EV	Vehículos eléctricos
EVCS	Estación de carga para vehículos eléctricos
EVI-Pro	Proyecciones de infraestructura para vehículos eléctricos
EVITP	Programa de Capacitación en Infraestructuras para Vehículos Eléctricos
FCEV	Vehículo eléctrico con celda de combustible
AF	Año fiscal
GFO	Oportunidad de subvención
GGRF	Fondo de Reducción de Gases de Efecto Invernadero
gCO ₂ e/MJ	Gramos de gases de efecto invernadero equivalentes al dióxido de carbono por megajulio
GO-Biz	Oficina de Negocios y Desarrollo Económico del Gobernador de California
GHG	Gas de efecto invernadero
HVIP	Proyecto de Vales para Camiones y Autobuses Híbridos y de Emisión Cero
HRI	infraestructura para abastecimiento de hidrógeno
IBank	Banco de Infraestructuras y Desarrollo Económico
LCFS	Estándar de combustibles bajos en emisiones de carbono
MJ	Megajulio
NAAQS	Estándar Nacional de Calidad del Aire Ambiental
NO _x	Óxidos de nitrógeno
NOPA	Aviso de la propuesta de adjudicación
NREL	Laboratorio Nacional de Energía Renovable
PM _{2.5}	Materia de partículas de 2.5 micras o menos
PEV	Vehículo eléctrico enchufable
PG&E	Pacific Gas and Electric Company

SB	Proyecto de Ley del Senado
SCE	Southern California Edison
SDG&E	San Diego Gas & Electric Company
SIP	Plan de Implementación Estatal
EPA de EE. UU.	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos
ZEV	Vehículo de emisión cero