



El escenario de la ciudad compacta – electrificada

EL ÚNICO CAMINO HACIA 1.5°C



UC DAVIS
UNIVERSITY OF CALIFORNIA



A menos que la humanidad alcance cero emisiones de carbono netas para el año 2050, el cambio climático alcanzará niveles catastróficos. El transporte urbano de pasajeros es responsable de al menos una décima parte, una cifra en aumento, del total de las emisiones de gases de invernadero en el mundo. Pero existen soluciones. La tecnología de baterías está mejorando rápidamente, y los vehículos eléctricos (VEs) muestran una promesa sin precedentes. No podemos descarbonar el transporte sin ellos. Los VEs también aportan co-beneficios importantes como la reducción de la contaminación del aire. De manera similar, muchas ciudades están reduciendo las emisiones al cambiar el transporte en automóviles por transporte a pie, bicicleta, o en transporte público, ahorrando dinero en el proceso y mejorando la equidad del transporte.

Sin embargo, ni la electrificación de vehículos ni el cambio modal de transporte por sí mismos pueden descarbonar suficientemente el sector, incluso bajo los escenarios más optimistas. Sólo con ambos, la electrificación y el cambio modal, podemos alcanzar una reducción de emisiones consistente con un calentamiento global de menos de 1.5°C para fines de siglo. El cambio climático es urgente. Debemos hacer todo lo que podamos, todo a la vez, todos juntos.

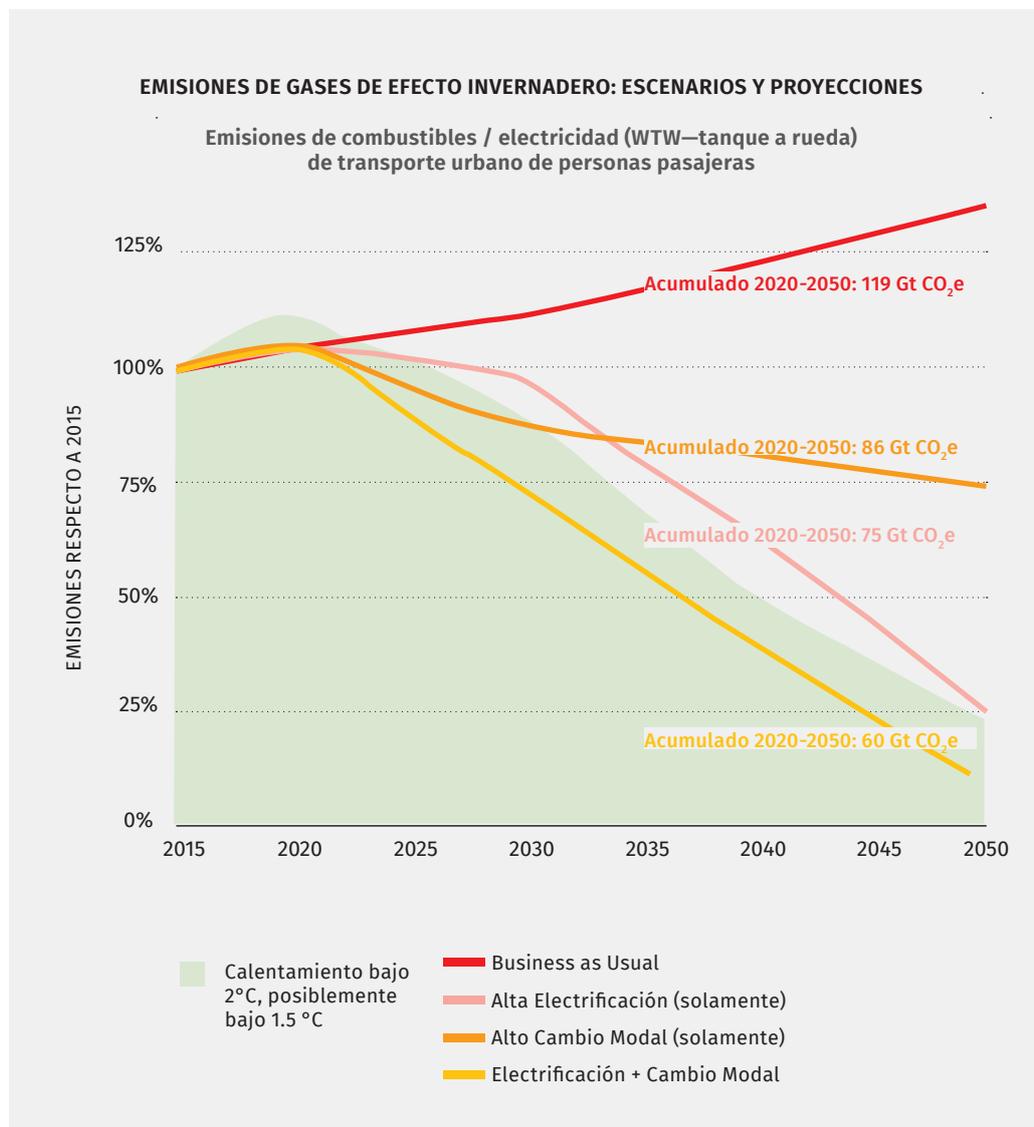


IMAGEN DE PORTADA:
El Ciclopaseo en Quito, Ecuador. Imagen cortesía de Ted Timmons bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International.

Sólo la combinación de ciudades compactas con cambio modal y electrificación de vehículos es consistente con el Escenario de Desarrollo Sustentable (SDS por sus siglas en inglés) de la Agencia Internacional de Energía, que limita el calentamiento global a menos de 2°C con la posibilidad de limitarlo a menos de 1.5°C.

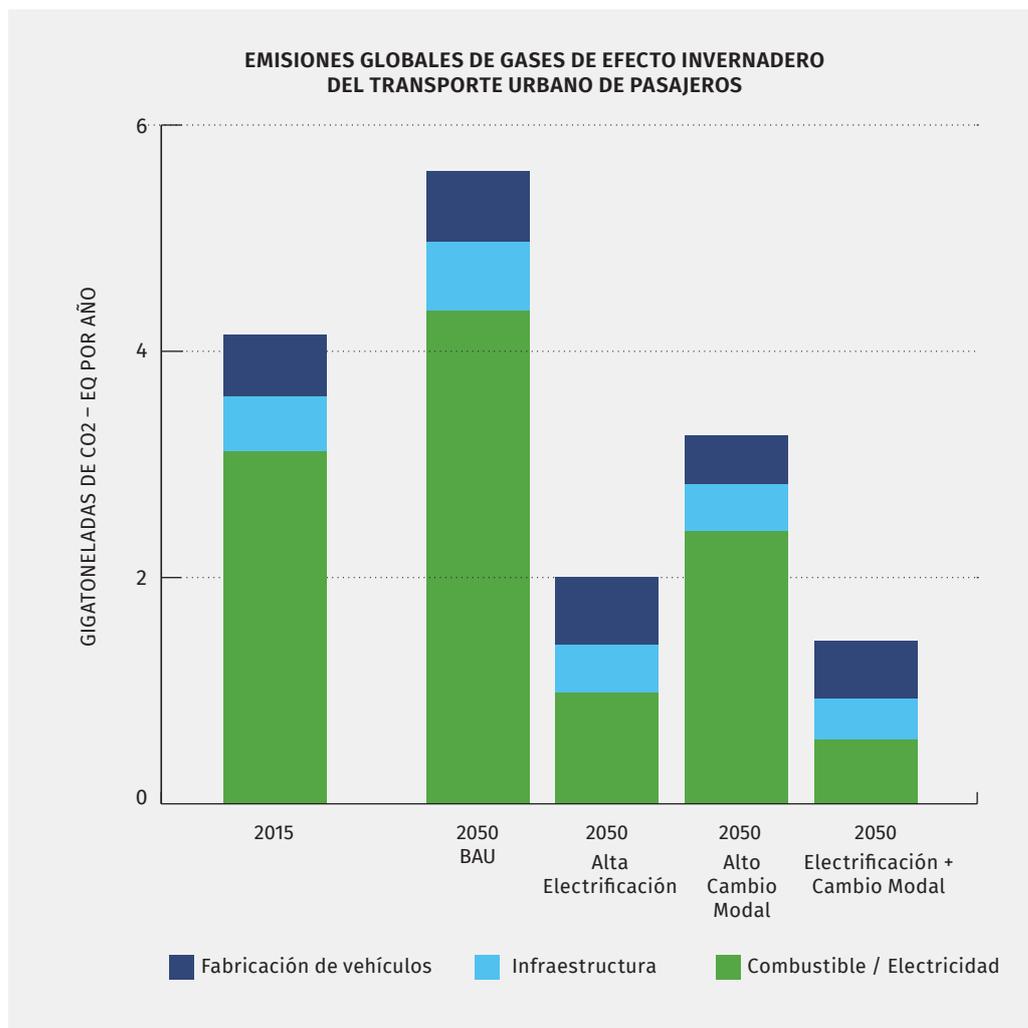
El estudio realizado por ITDP y la Universidad de California, Davis, desarrolló cuatro escenarios mundiales en consulta con expertos globales en electrificación y transporte:¹

1. BAU: “Business as usual” (las cosas como siempre)

2. Alta Electrificación de vehículos (EV): Electrificación agresiva de flotas de vehículos públicos y privados

3. Alto Cambio Modal: Políticas que construyen ciudades compactas enfocadas en caminar, el uso de bicicleta y de transporte público en lugar de automóviles

4. EV + Cambio Modal: Electrificación de vehículos y cambio modal combinados

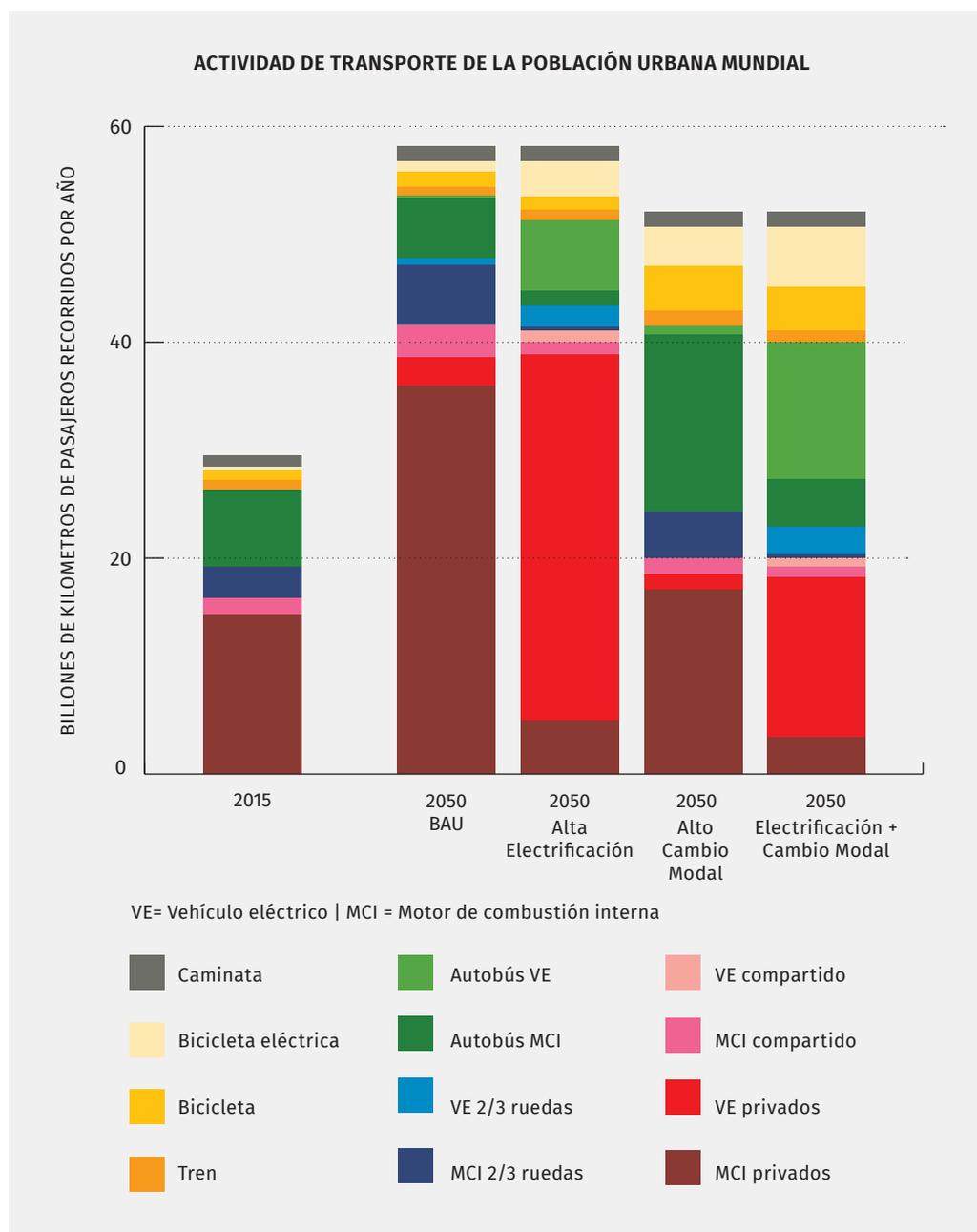


¹ Las premisas y los hallazgos han sido revisados por expertos técnicos que representan a la Agencia Internacional de Energía, el Foro Internacional de Transporte–Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, la Fundación ClimateWorks y la Iniciativa Global de Economías de Combustibles.

Los últimos tres escenarios son muy ambiciosos, pero son rutas viables para el futuro del transporte urbano de pasajeros.

Para cumplir con los términos del Acuerdo de París y evitar un cambio climático catastrófico, debemos reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte urbano de pasajeros en 53 gigatoneladas acumuladas durante el período de 2020 a 2050.² El escenario de Alta EV por sí solo podría evitar 44 gigatoneladas acumuladas, o el escenario Alto Cambio Modal por sí solo podría evitar 33 gigatoneladas. Ningún escenario es suficiente por sí solo. No obstante, la combinación de estos escenarios (Electrificación + Cambio Modal) podría reducir las emisiones en 59 gigatoneladas acumuladas, lo que lo convierte en el único escenario consistente con limitar el calentamiento global a menos de 1.5 ° C.

Durante los próximos 30 años, la población mundial crecerá y será más urbana. La demanda mundial de viajes urbanos de pasajeros se duplicará. Nuestros escenarios imaginan cuatro maneras de adaptarse a ese crecimiento.



² Adaptado de la Agencia Internacional de Energía (2021), [World Energy Model](#), IEA, París. Nuestra adaptación supone que las reducciones necesarias de emisiones del transporte urbano de pasajeros (por todos los modos) siguen las mismas curvas relativas de 2015 como reducciones necesarias del transporte de pasajeros en caminos utilizando vehículos ligeros (urbanos o no urbanos). Este enfoque para comprender la coherencia con la extensión futura del calentamiento global es más sofisticado que el enfoque descrito en el resumen previo a la publicación que se distribuyó a principios de noviembre de 2021, pero la conclusión no ha cambiado.

BAU prevé que el mundo fabricará casi dos mil millones de nuevos automóviles con motor de combustión interna para 2050. La gran mayoría del crecimiento en el uso de automóviles se da en las regiones de ingresos bajos y medianos: África, por ejemplo, ve una quintuplicación de su flota de automóviles urbanos privados, alcanzando 224 millones de automóviles para 2050, es decir una cantidad significativamente mayor de automóviles que en las ciudades de Estados Unidos hoy en día.

El escenario Alta EV incluye la electrificación de automóviles, motocicletas, y autobuses. Nuestras proyecciones de electrificación se nivelan con el ambicioso objetivo, anunciado en la COP26 en noviembre de 2021,³ de eliminar progresivamente la venta de vehículos con motor de combustión interna en todo el mundo para 2040.

El escenario Alto Cambio Modal se basa en el uso de suelo urbano compacto y mixto, lo que reduce la demanda general de viajes en aproximadamente un 11% en relación con BAU, combinado con un cambio de paradigma en la planificación del transporte. En el mundo de Alto Cambio Modal, es más fácil moverse por las ciudades caminando, en bicicleta o en transporte público que, conduciendo, por lo que la demanda de automóviles se reduce. Si bien el uso mundial de automóviles aumenta ligeramente debido al crecimiento de la población, es mucho más bajo que bajo BAU o Alta EV.

El escenario EV + Cambio Modal imagina un futuro que es la combinación de los escenarios Alta EV y Alto Cambio Modal. Es un futuro en el que se ha reducido dramáticamente el uso general del automóvil, además de la electrificación de la mayor parte de los viajes motorizados que quedan.

"BUSINESS AS USUAL"

Una calle orientada al tránsito de automóviles en Cairo representa el futuro para gran parte del mundo en el escenario "Business as Usual".
FUENTE: Friedrich Stark via Alamy Stock



Impactos:

- Aumento de muertes por accidentes de tránsito
- Altos costos directos públicos y privados
- Oportunidades de acceso reducidas para personas de bajos ingresos sin automóvil
- Aumento de carreteras urbanas, división de vecindarios y subsidio de la expansión suburbana en tierras agrícolas
- Aumento en las emisiones de carbono, lo que lleva a una catástrofe climática

ALTA EV



Esta foto de Los Angeles muestra el tipo de infraestructura enfocada en los automóviles que será prevalente en un futuro de Alta EV.
FUENTE: GaudiLab via Shutterstock

Impactos:

- Aumento en las muertes por accidentes de tráfico
- Altos costos directos públicos y privados
- Oportunidades de acceso reducidas para personas de bajos ingresos sin automóvil
- Aumento de carreteras urbanas, división de vecindarios y subsidio de la expansión suburbana en tierras agrícolas
- Fuerte reducción de las emisiones de carbono
- Fuerte reducción de la contaminación acústica y del aire local

Políticas fundamentales:

- Incentivos a la oferta y la demanda de vehículos eléctricos, incluyendo exenciones y devoluciones de impuestos para vehículos de cero emisiones, logrando la paridad del precio de compra
- Ambiciosos estándares de ahorro de combustibles y de emisiones de dióxido de carbono vehiculares
- Reutilización y reciclaje de baterías
- Infraestructura pública de carga
- Expansión y descarbonación de la red eléctrica

ALTO CAMBIO MODAL

Una ciclovía en las calles de Indonesia representa el tipo de vialidades en los que se enfoca el escenario Alto Cambio Modal.
FUENTE: ITDP Indonesia



Impactos:

- Reducción en las muertes por accidentes de tránsito
- Mayor acceso a oportunidades, especialmente para personas de bajos ingresos
- Aumento en la peatonalización y el uso de la bicicleta, que mejoran la salud física y mental, reduciendo los costos de atención a la salud
- Altos niveles de contaminación acústica y de aire local comparados con el escenario *Alta EV*
- Reducción insuficiente de emisiones de carbono para alcanzar el Acuerdo de París

Políticas fundamentales:

- Fuertes incentivos para el desarrollo orientado al transporte, compacto y de uso mixto
- Precios de mercado para los espacios de estacionamiento
- Reasignación de los presupuestos de transporte a políticas que impulsen la peatonalización, el uso de la bicicleta y el transporte público
- Rediseño de calles cambiando el espacio para automóviles por carriles de autobús, ciclovías confinadas e infraestructura peatonal
- Fomento del uso de bicicletas, especialmente eléctricas y de uso compartido

EV + CAMBIO MODAL



El sistema de autobuses de tránsito rápido en Nanning, China, ejemplifica un futuro de Electrificación + Cambio Modal.
FUENTE: ITDP China

Impactos:

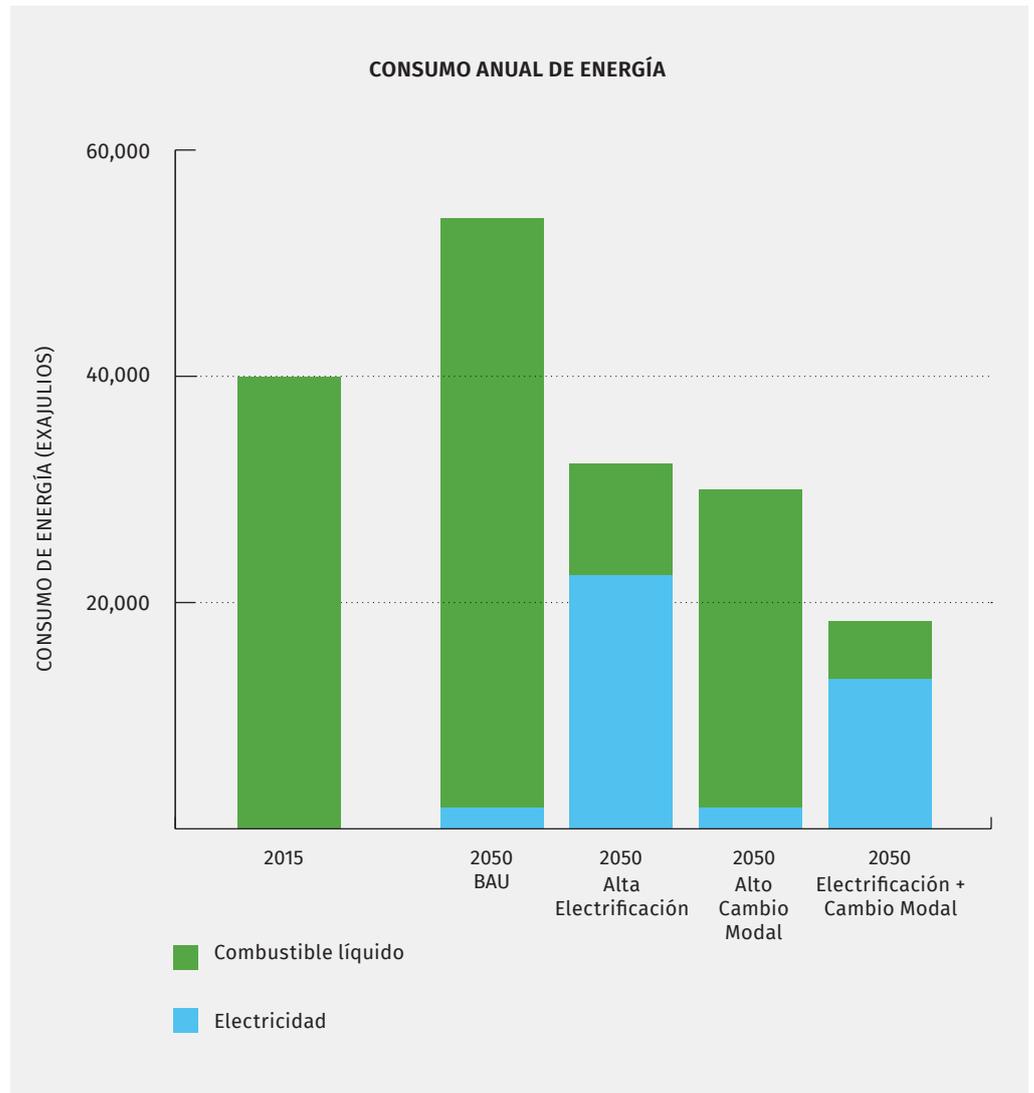
- Reducción en las muertes por accidentes de tránsito
- Mayor acceso a oportunidades para todos
- Aumento en la peatonalización y el uso de la bicicleta, que mejoran la salud física y mental, reduciendo los costos de atención a la salud
- Reducción extrema de la contaminación acústica y del aire local
- Reducción masiva de emisiones de carbono en sintonía con los términos del Acuerdo de París

Políticas clave:

- Todas las políticas enlistadas en lo escenarios Alta EV y Alto Cambio Modal
- Creación de zonas de bajas emisiones, especialmente en los centros de las ciudades para, simultáneamente, incentivar el cambio modal y la electrificación de vehículos

La sinergia entre Alto Cambio Modal y Alta EV hace que el escenario EV + Cambio Modal sea más factible:

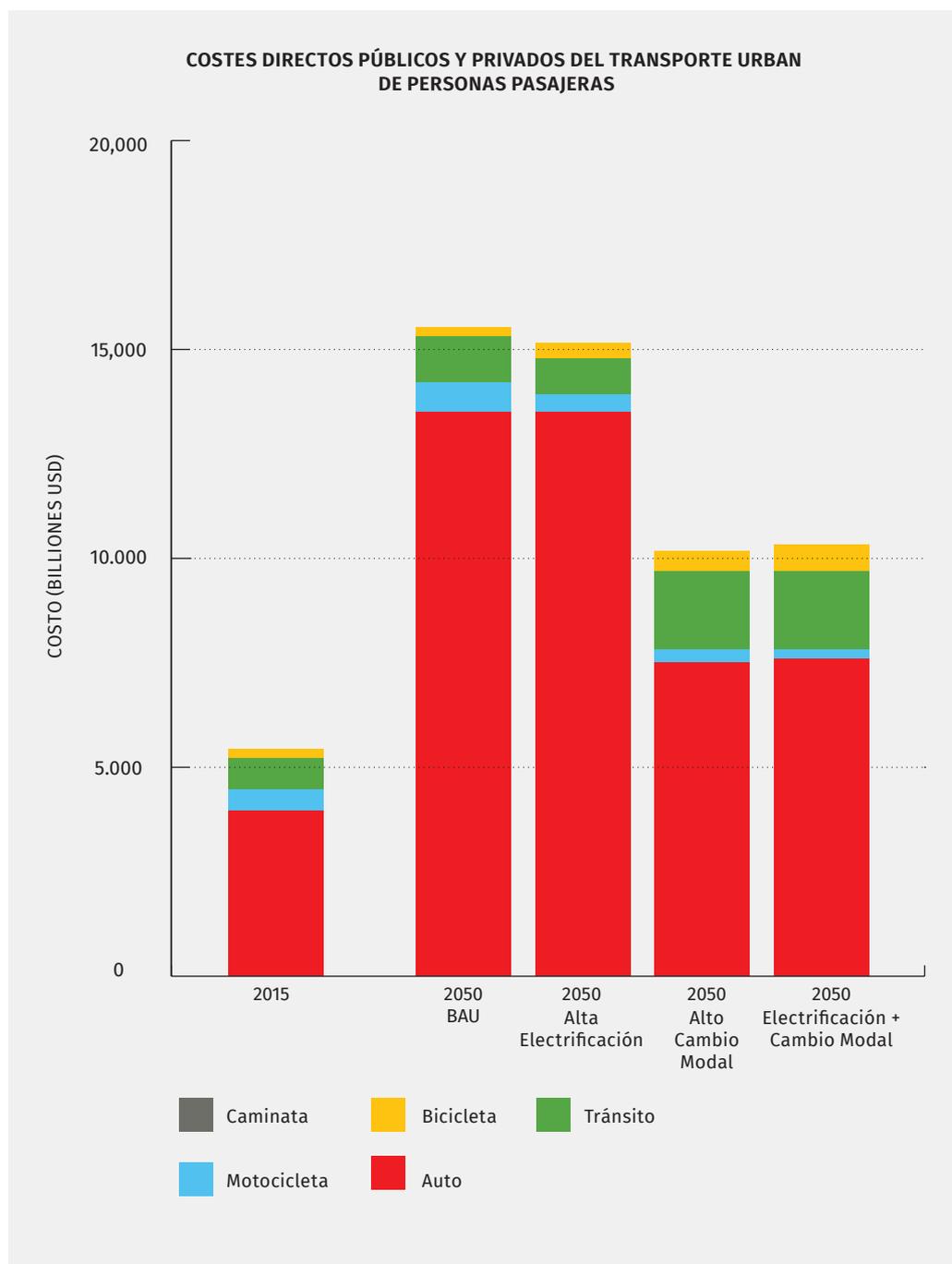
Comparado con Alta EV, la reducción de la demanda por conducir en EV + Cambio Modal significa que se requieren alrededor de 300 millones menos de automóviles eléctricos y cerca de 9,000 exajulios menos de electricidad requerida para alimentarlos (una reducción del 40%). Nuestro modelo asume una red de energía ambiciosamente descarbonada.⁴ La sinergia hace que tanto la fabricación de vehículos eléctricos como la transición energética sean más factibles.



El viaje en automóviles, cual sea la fuente de energía que se utilice, es el modo de transporte urbano más caro por pasajero por kilómetro. Comparado con BAU y con Alta EV, los escenarios Alto Cambio Modal y EV + Cambio Modal representan un ahorro anual de más de \$5 billones por año para 2050 en costos directos (incluyendo combustible, operación, fabricación, e infraestructura), dinero que puede ser utilizado para otros esfuerzos de descarbonación.

El futuro de nuestro clima depende no sólo de los vehículos eléctricos, sino también de ciudades compactas, transporte público, ciclovías confinadas e infraestructura peatonal. Ninguno de los enfoques es suficiente por sí mismo, pero cuando se combinan, estas dos estrategias son más fáciles de lograr, tienen un mayor impacto, y son más benéficas para la sociedad en su conjunto.

EV + Cambio Modal es una visión ambiciosa para el futuro de nuestro planeta. requerirá un gran esfuerzo global, comparable en cada país con la construcción del sistema de carreteras interestatales de Estados Unidos en la década de 1950 o de la red de trenes de alta velocidad de China en años más recientes. Pero esas hazañas de infraestructura fueron posibles, y también lo es la descarbonación del transporte urbano de pasajeros.





CONTACTO

**INSTITUTE FOR
TRANSPORTATION &
DEVELOPMENT POLICY**

**9 East 19th Street, 7th Floor
New York, NY 10003 USA**

T: + 1-212-629-8001

E: mobility@itdp.org

W: www.itdp.org