



sostenibilidad global

NOTA INFORMATIVA

Lograr la transición al uso de vehículos eléctricos; el caso de Indonesia y lecciones para México

L.A.R.N. Gabriela Zapata Caballero
Coordinadora de Proyecto, Sostenibilidad Global



sostenibilidad global

El documento ***"Roadmap to Zero: The Pace of Indonesia's Electric Vehicle Transition"*** (Indonesia, 2025) presenta una estrategia integral para la adopción de vehículos eléctricos (VE) en Indonesia, con el objetivo de alcanzar la neutralidad de emisiones en el sector transporte para 2060.

Escenarios propuestos en el roadmap

El documento señala cuatro escenarios para la transición hacia VEs en Indonesia:

1. **Escenario de referencia:** Este escenario proyecta una transición lenta hacia la electromovilidad, con un crecimiento limitado en la adopción de VEs. Solo motocicletas y autobuses logran una penetración significativa de VEs para 2060, mientras que los automóviles y camiones pesados continúan dependiendo de combustibles fósiles. Bajo este escenario, las emisiones de CO₂ del transporte casi se triplican para 2060 (ICCT, 2025).
2. **Escenario de metas anunciadas 2050:** Este escenario se alinea con los objetivos gubernamentales de Indonesia, estableciendo que todos los vehículos ligeros y autobuses alcancen el 100% de ventas de vehículos de cero emisiones (VCE) para 2050, aunque los camiones pesados no llegan a esa meta. La transición es más rápida que en el Escenario de Referencia, pero aún con ciertas limitaciones tecnológicas y de infraestructura (ICCT, 2025).
3. **Escenario de mejores prácticas:** Este enfoque establece una transición agresiva hacia los VEs basada en tendencias internacionales, con una adopción total para 2040 en todos los segmentos. Indonesia seguiría modelos como los de la Unión Europea, Canadá y California, que han fijado objetivos similares. La implementación de incentivos y regulaciones aceleradas permitiría esta transición (ICCT, 2025).
4. **Escenario de emisiones netas cero:** Un enfoque gradual pero alineado con la meta de 2060, en el que la adopción de VEs se intensifica a partir de 2030 y alcanza el 100% en 2045 para automóviles, camiones y autobuses. Se incorpora un programa de retiro progresivo de vehículos de combustión interna entre 2055 y 2060 (ICCT, 2025).

Cada escenario se basa en factores como la evolución del costo de los VEs, la disponibilidad de infraestructura de carga, la capacidad industrial de Indonesia para la fabricación de baterías y la implementación de incentivos gubernamentales.

En particular, la electrificación de motocicletas es clave en la estrategia de Indonesia, ya que representan más del 80% del parque vehicular y contribuyen con aproximadamente el 25% de las



sostenibilidad global

emisiones del transporte (IEA, 2022). A pesar de que la cuota de mercado de motocicletas eléctricas en Indonesia era solo del 1% en 2023, el gobierno ha implementado subsidios de hasta \$7 millones de rupias para incentivar su adopción (Ministerio de Industria de Indonesia, 2023), lo equivalente a \$81,848 USD.

En el sector de vehículos ligeros, la mayor parte de los VEs vendidos en 2023 fueron de marcas extranjeras, especialmente de fabricantes chinos y coreanos, que han establecido plantas de producción en Indonesia (Antara, 2024). En cuanto a camiones y autobuses, la electrificación es más complicada debido a la necesidad de infraestructura de carga especializada. No obstante, la adopción de camiones eléctricos en otros países asiáticos, como China e India, sugiere que el modelo es viable en el mediano plazo (CALSTART, 2024).

El roadmap también destaca el impacto positivo de la transición en términos económicos y ambientales. En los escenarios más optimistas (netas cero y mejores prácticas), se estima una reducción acumulada de entre 2.4 y 3.1 gigatoneladas de CO₂ para 2060, junto con un ahorro en consumo de combustibles fósiles de hasta 6.7 mil millones de barriles equivalentes de petróleo (ICCT, 2025). Además, se espera que la eliminación progresiva de subsidios a combustibles fósiles genere ahorros fiscales de entre 255 y 321 mil millones de dólares en el mismo periodo (Ministerio de Energía y Recursos Minerales de Indonesia, 2024).

Comparación con México

Similitudes

- **Dependencia de los combustibles fósiles:** Tanto Indonesia como México tienen un alto consumo de combustibles derivados del petróleo en el transporte y han mantenido subsidios a los hidrocarburos.
- **Industria automotriz con potencial para VEs:** Ambos países cuentan con una industria automotriz robusta que podría reorientarse hacia la producción de VEs.

Diferencias Clave

- **Infraestructura de Carga:** Indonesia está invirtiendo en estaciones de carga y sistemas de baterías intercambiables, mientras que en México la infraestructura es menor y está concentrada en pocas ciudades.
- **Incentivos Gubernamentales:** Indonesia ha desarrollado programas agresivos de incentivos a la compra y producción de VEs, mientras que en México los incentivos son más limitados y dependen de políticas estatales.



sostenibilidad global

- **Importancia de motocicletas en la movilidad urbana:** En Indonesia, el 80% del parque vehicular son motocicletas, un segmento clave para la electrificación rápida. En México, aunque su participación es menor, las motocicletas también son un mercado creciente.
- **Generación eléctrica:** Indonesia planea eliminar las importaciones de combustibles fósiles para 2045 y expandir las energías renovables. En México, la generación sigue dominada por fuentes fósiles y las políticas energéticas recientes han priorizado hidrocarburos sobre energías limpias.

Viabilidad del Roadmap en México

El escenario de "mejores prácticas" planteado para Indonesia sería difícil de replicar en México debido a la falta de infraestructura de carga y una política energética menos favorable a la transición eléctrica. Sin embargo, algunos elementos del roadmap podrían ser adaptados:

- **Electrificación de motocicletas y transporte urbano:** Implementar incentivos más agresivos para motocicletas eléctricas y autobuses urbanos podría ser un primer paso viable.
- **Impulso a la manufactura de VEs:** Dado que México es un centro de producción automotriz, podría seguir el modelo de Indonesia para desarrollar una industria local de VEs.
- **Expansión de infraestructura de carga:** Es necesario un plan integral de inversión en infraestructura de carga, especialmente en corredores logísticos clave y zonas urbanas.
- **Programas de retiro de vehículos de combustión:** Similar a la estrategia de Indonesia, México podría implementar incentivos para la sustitución de vehículos de combustión interna por VEs.



sostenibilidad global

Sostenibilidad Global es un **centro de acción colectiva** que, desde 2018, construye desde la sociedad y el mercado una **economía solidaria** y **ambientalmente responsable**. A través de la colaboración entre **múltiples actores**, impulsamos proyectos concretos que fortalecen comunidades prósperas y resilientes, abordando desafíos complejos con soluciones sostenibles.

 www.sostenibilidadglobal.org

 [@sostenibilidad-global](https://www.linkedin.com/company/sostenibilidad-global)

 [@SostGlobalMX](https://twitter.com/SostGlobalMX)

 [@sostenibilidadg](https://www.instagram.com/sostenibilidadg)