

Modelos de negocio para el desarrollo de la industria automotriz en electromovilidad en Colombia:

La electromovilidad se ha consolidado como uno de los pilares de la transición energética global y de los procesos contemporáneos de reindustrialización. Más allá de la sustitución tecnológica de vehículos de combustión interna, este proceso implica una transformación profunda de las cadenas de valor, los modelos de negocio, las capacidades industriales y los esquemas de gobernanza pública.



ALCANCE

- ⚡ Análisis del contexto global y nacional de la electromovilidad.
- ⚡ Evaluación de capacidades industriales en Colombia (upstream, midstream, downstream).
- ⚡ Análisis de 19 modelos de negocio con metodología multicriterio.
- ⚡ Priorización de modelos estratégicos para el desarrollo industrial nacional.
- ⚡ Benchmark de políticas y programas internacionales exitosos.

CONTEXTO Y TENDENCIAS GLOBALES

El mercado global de vehículos eléctricos crece de forma acelerada, con proyecciones superiores a

30 millones
de unidades anuales hacia 2030.



Este crecimiento ha impulsado una reorganización estructural de la cadena de valor automotriz, trasladando el valor agregado desde el ensamblaje tradicional hacia componentes estratégicos como baterías, electrónica de potencia, motores eléctricos y software.

Las experiencias internacionales muestran que los países que han logrado posicionarse en esta nueva industria lo han hecho mediante **políticas industriales activas, incentivos condicionados a resultados productivos y una fuerte coordinación público-privada.**

Modelos en baterías: leasing y renting complementan la oferta y aceleran adopción.

CAPACIDADES INDUSTRIALES DE COLOMBIA



Upstream Minería



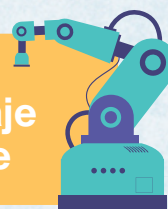
Colombia cuenta con una producción consolidada de ferroníquel y con proyectos de cobre con alto potencial de crecimiento. Sin embargo, la ausencia de capacidades de refinación y procesamiento intermedio limita la captura de valor agregado y la inserción en la cadena de materiales para baterías.

Midstream Autopartes y baterías



El país posee una industria metalmecánica y de carrocerías con trayectoria exportadora, así como una producción madura de baterías plomo-ácido. No obstante, existe una brecha significativa en la producción de celdas de litio, motores eléctricos y electrónica avanzada.

Downstream Ensamblaje y reciclaje



Colombia dispone de capacidades instaladas para el ensamblaje de motos y buses eléctricos, además de empresas activas en logística inversa y reciclaje de baterías. A pesar de ello, no existe producción nacional de autos eléctricos.

Posibilidad de asociación con empresas/sector privado europeo las cuales permiten cerrar con alianzas las barreras en la industria colombiana por ejemplo:

- 🇸🇪 **Volvo - Suecia, Ensamblaje buses:** Reducir barreras tecnológicas, acelerar la formación y mejores practicas ESG
- 🇵🇱 **Polaris (CAF) - Polonia (España), Ensamblaje buses:** Aporta experiencia técnica en diseño, ensamblaje y operación de buses eléctricos para sistemas de transporte urbano integrados
- 🇩🇪 **Siemens - Alemania, Ensamblaje motos:** Proveedor de soluciones tecnológicas para electrificación, automatización y digitalización de procesos industriales aplicables al ensamblaje

MODELOS DE NEGOCIO PRIORIZADOS

Ensamblaje de buses eléctricos (con licenciamiento de marca)



- Capacidad instalada en carrocerías e integración.
- Demanda creciente en sistemas de transporte público.
- Potencial de exportación regional.

Ensamblaje de autos eléctricos (con licenciamiento de marca)



- Apuesta estratégica para diversificación y sofisticación industrial.
- Potencial de atraer ensamblaje CKD/SKD y alianzas con OEMs.
- Contribuye al desarrollo de nuevas capacidades tecnológicas.

Ensamblaje de motos eléctricas (con licenciamiento de marca)



- Capacidad instalada en carrocerías e integración.
- Demanda creciente en sistemas de transporte público.
- Potencial de exportación regional.

Producción de concentrados de níquel para baterías



- Aprovecha la fortaleza minera nacional.
- Primer paso hacia la cadena de valor de materiales activos.
- Requiere inversión moderada y desarrollo progresivo.

SEGMENTOS CON MAYOR POTENCIAL PARA COLOMBIA

- Buses eléctricos.
- Motos eléctricas.
- Ensamblaje de autos eléctricos como apuesta estratégica de mediano plazo.
- Procesamiento de níquel y materiales intermedios para baterías.



MENSAJE CLAVE RESULTADO



- ⚡ Colombia tiene capacidades en minería, autopartes, ensamblaje y reciclaje, pero requiere articulación público-privada e interinstitucional bajo una visión industrial coherente.
- ⚡ Las experiencias internacionales demuestran que los incentivos productivos, la gobernanza centralizada y la formación técnica son determinantes para el éxito.
- ⚡ Los segmentos de buses y motos ofrecen resultados tempranos; níquel y autos abren oportunidades estratégicas de mediano plazo.
- ⚡ Los cuatro modelos priorizados representan una ruta realista, escalable y alineada con los objetivos de transición energética y reindustrialización del país.
- ⚡ La cooperación internacional (UE/GIZ) y las alianzas con OEMs/proveedores pueden acelerar la implementación de los modelos priorizados.

BENCHMARK INTERNACIONAL: Países con políticas exitosas

- **India** (FAME/PLI)
- **Polonia** (NaszEauto)
- **Brasil** (MOVER)
- **Hungría** (CBSP).
- **Turquía** (TOGG)

En común: incentivos agresivos + condiciones (producción/empleo) + coordinación público-privada.

Transición justa: integración de **género/LNOB y empleabilidad** (formación, oportunidades, inclusión).

