



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Berdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

**Año: XIII Número: 3 Artículo no.:75 Período: 1 de mayo del 2026 al 31 de agosto del 2026**

**TÍTULO:** Normatividad vigente aplicable a vehículos eléctricos en México.

**AUTORES:**

1. Dr. Carlos Virgilio Marmolejo Vega.
2. Dra. Mirna Castro Bello.
3. Máster. Lizbeth Gómez Muñoz.
4. Dr. Cornelio Morales Morales.

**RESUMEN:** La industria automotriz ha asumido el compromiso de contribuir a la mitigación de GEI en conjunto con los gobiernos, impulsando políticas públicas que promuevan la electrificación de la flota vehicular y la movilidad sustentable. Esta investigación expone el marco regulatorio vigente que deben cumplir los Vehículos Eléctricos (VE) en México. Con una metodología Scoping review, dividida en: 1. Identificación de las normas obligatorias (NOM) y complementarias (NMX); 2. Caracterización de estrategias implementadas para VE; 3. Revisión de la literatura científica; y 4. Análisis exploratorio. El estudio identificó dos normas obligatorias NOM-001-SEDE-2012 y NOM-194-SE-2021, 13 normas complementarias, ocho incentivos fiscales federales y dos incentivos locales aplicables en CDMX. Los hallazgos revelan un panorama normativo incipiente para los VE en México.

**PALABRAS CLAVES:** electrificación, vehículos eléctricos, normas obligatorias, estrategias, incentivos.

**TITLE:** Current regulations applicable to electric vehicles in Mexico.

**AUTHORS:**

1. PhD. Carlos Virgilio Marmolejo Vega.
2. PhD. Mirna Castro Bello.

3. Master. Lizbeth Gómez Muñoz.

4. PhD. Cornelio Morales Morales.

**ABSTRACT:** The automotive industry has committed to contributing to greenhouse gas mitigation in collaboration with governments, promoting public policies that encourage fleet electrification and sustainable mobility. This research presents the current regulatory framework that Electric Vehicles (EVs) must comply with in Mexico. Using a scoping review methodology, the study was divided into 1. Identification of mandatory standards (NOM) and complementary standards (NMX); 2. Characterization of strategies implemented for EVs; 3. Review of the scientific literature; and 4. Exploratory analysis. The study identified two mandatory standards—NOM-001-SEDE-2012 and NOM-194-SE-2021—13 complementary standards, eight federal tax incentives, and two local incentives applicable in Mexico City. The findings reveal an incipient regulatory landscape for EVs in Mexico.

**KEY WORDS:** electrification, electric vehicles, mandatory standards, strategies, incentives.

## **INTRODUCCIÓN.**

En el año 2020, los motores de combustión interna fueron responsables de la emisión del 24% de CO<sub>2</sub> a nivel mundial, y se estima que para el año 2050 generen un incremento del 70%, ocasionando graves consecuencias relacionadas con el calentamiento global (IEA, 2023). En México, el sector transporte es uno de los principales generadores de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI); en el año 2023, el consumo de combustibles fue de 2,567.72 Petajoules, 90.12% correspondió al autotransporte (Secretaría de Energía, 2023).

El gobierno federal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) anuncia el anteproyecto denominado Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica en el año 2023 para impulsar y posicionar la transición energética del transporte como una alternativa viable y sostenible con el objeto de promover la mitigación de GEI y carbono negro en el país, aunque resulta apremiante su implementación, aún no ha sido publicada oficialmente (SEMARNAT, 2023). La electrificación es

considerada como una estrategia potencial para eliminar virtualmente las emisiones directas del tubo de escape (Maldonado et al., 2024).

Actualmente, la industria automotriz ha asumido el compromiso de desarrollar tecnologías que contribuyan a la solución de esta problemática, y en conjunto con los gobiernos, han emprendido el reto de promover políticas públicas que faciliten la electrificación de la flota vehicular y la movilidad sustentable (Rísquez Ramos & Ruiz-Gálvez, 2024). Para ello, los vehículos híbridos y eléctricos requieren garantizar que cumplen con los estándares de seguridad, confiabilidad y compatibilidad con la infraestructura vigente en el país; por lo que resulta imperante el reconocimiento de un marco regulatorio de la producción, comercialización, y uso de estos.

En este contexto, diversos estudios han abordado la implementación de normatividad y estándares aplicables a VE. Caso de Simão et al. (2025), quienes exploraron las principales regulaciones y estándares brasileños relacionados con la infraestructura de dispositivos de carga para VE, destacando las características y brechas de cada enfoque. Su análisis comparativo incluyó regulaciones como la Directiva 2014/94/UE de la Unión Europea, las normas JEVS G105-1993 de Japón y la GB/T 18487-3 de China, en contraste con la situación de Brasil, que carece de un marco regulatorio estructurado.

Yu et al. (2023) analizaron los estándares de seguridad chinos desde la perspectiva de los materiales, celdas, módulos, sistemas de baterías y su gestión. Aportaron recomendaciones para diferentes niveles tecnológicos y el diseño del ciclo de vida de baterías emergentes; por otra parte, Mohammadzadeh et al. (2022) optimizaron la formulación de políticas gubernamentales en un mercado automotriz mixto (eléctrico y de combustión) mediante un modelo de juego de Stackelberg bajo restricción presupuestaria gubernamental. Los resultados indicaron, que cuando el presupuesto disponible es reducido, el subsidio a la electricidad constituye la política dominante, excepto en escenarios con alta aceptación del cliente y bajos precios del combustible.

En México, Salgado-Conrado et al. (2025) revisaron las políticas públicas, avances tecnológicos y tendencias de inversión, proporcionando una visión integral del progreso y las barreras para el desarrollo de infraestructura de VE con recomendaciones orientadas a acelerar la transición hacia la movilidad sostenible.

En lo que respecta a las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), únicamente la NOM-001-SEDE-2012 (Instalaciones eléctricas-utilización) y la NOM-194-SE-2021 (Dispositivos de seguridad para vehículos ligeros nuevos-Requisitos y especificaciones) establecen requisitos de cumplimiento obligatorio para VE. De manera complementaria, existen 13 Normas Mexicanas (NMX) vigentes de carácter voluntario, emitidas por la Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (CONANCE), que regulan aspectos técnicos específicos: sistemas de intercambio de baterías (NMX-J-785), equipos de alimentación y componentes de conexión (NMX-J-677, NMX-J-678, NMX-J-738), sistemas de carga inductiva y no inductiva (NMX-J-725-1, series NMX-J-683 y NMX-J-684), y dispositivos de protección personal (NMX-J-668). Este panorama normativo evidencia, que si bien México ha avanzado en la estandarización técnica de los VE, aún carece de un marco regulatorio integral y obligatorio comparable al de otras economías como la Unión Europea, Japón o China.

Esta investigación expone el marco regulatorio vigente de las normas obligatorias y complementarias que deben cumplir los VE en México. Mediante una metodología de Scoping review dividida en: 1) Identificación de las normas obligatorias (NOM) y complementarias (NMX), identificando la dependencia emisora, objetivo y campo de aplicación; 2) Caracterización de estrategias implementadas para la adopción de vehículos eléctricos en México; 3) Revisión de los antecedentes y trabajos similares reportados en la literatura científica; y 4) Análisis exploratorio de las NOM y NMX. Los resultados muestran, que en México se aplican dos normas obligatorias NOM-001-SEDE-2012 y NOM-194-SE-2021, 13 normas complementarias, ocho Incentivos fiscales federales y dos incentivos locales aplicables en Ciudad de México.

## DESARROLLO.

### Metodología.

Se utilizó la metodología Scoping Review para explorar la normatividad vigente que deben cumplir los VE en México, haciendo énfasis en aquellas que son catalogadas como obligatorias NOM y opcionales MX, las dependencias que las establecen, objetivo, aplicación, así como los incentivos que se otorgan. El proceso metodológico se describe en figura 1.

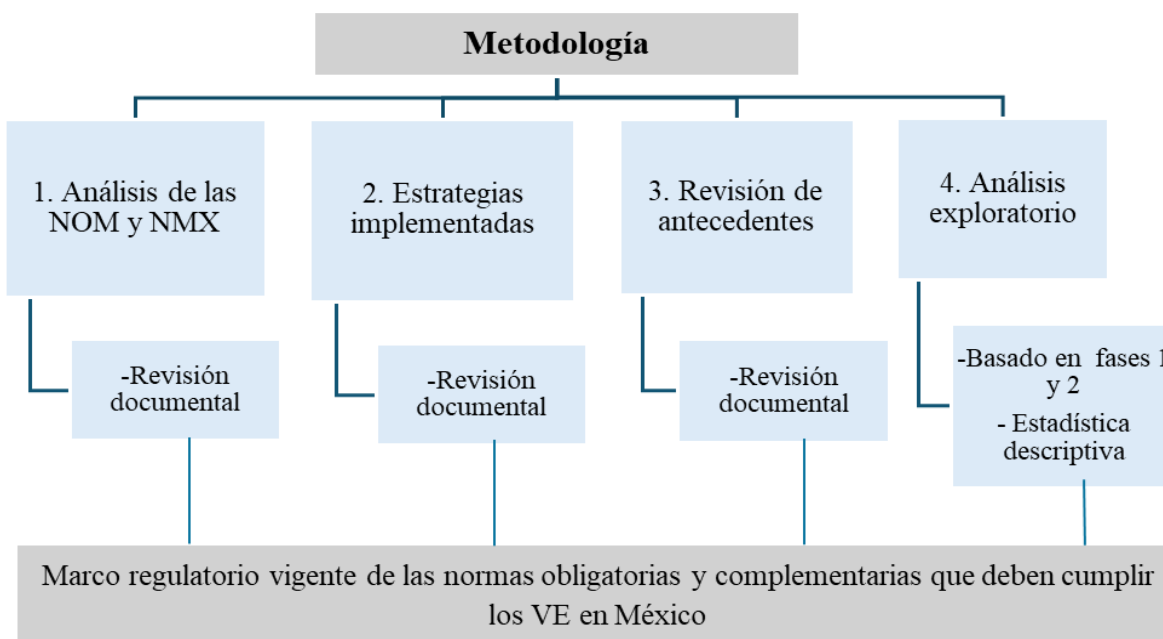


Figura 1. Diagrama metodológico.

En las fases 1 y 2 se adoptó la metodología descrita por Arksey & O'Malley (2005); Levac et al. (2010); y Lopez-Cortes et al. (2022), que consiste en la propuesta de un protocolo de exploración basado en el método PCC (Población-Concepto-Contexto), a partir de la pregunta ¿Cuáles son las normas obligatorias (NOM) y opcionales (NMX) que rigen el ensamblado y operación de VE en México?; Concepto=Normas para VE; Contexto=Marco Normativo Mexicano; y Población=México. La fase 3 consistió en una búsqueda en bases de datos multidisciplinarias de Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Google Scholar, y gob.mx que incluyeran los términos Vehículos o Autos Eléctricos. Las palabras clave utilizadas fueron vehículos eléctricos, autos eléctricos, vehículos de carretera, vehículos híbridos, normas

mexicanas, NOM, NMX. El período de búsqueda fue de los últimos 10 años, con el objeto de identificar resultados satisfactorios o deficientes de los programas propuestos a través de los años y como han evolucionado. Los criterios de inclusión considerados para la selección de documentos fueron: a. artículos en inglés y español; b. que hicieran referencia a estrategias para VE; c. Normatividad Mexicana; y d. incentivos gubernamentales. Se excluyeron documentos sin datos específicos sobre VE o que no especificaran el origen de los datos. Finalmente, en la fase 4 se trabajó un análisis estadístico descriptivo.

### **Resultados.**

Se identificó el marco normativo gubernamental para la regulación y fomento de la adopción de VE en México. Los resultados se organizaron en tres categorías: normas de cumplimiento obligatorio (NOM), normas complementarias (NMX) e incentivos.

#### ***Clasificación de las normas obligatorias (NOM) y opcionales (NMX).***

Se reconocieron dos Normas oficiales mexicanas de cumplimiento obligatorio, la NOM-001-SEDE-2012 emitida por la Secretaría de Energía, la cual establece especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas; la NOM-194-SE-2021, expedida por la Secretaría de Economía, regula dispositivos de seguridad, especificaciones técnicas e información comercial de vehículos ligeros nuevos con un peso de 400 y 3,857 kg que se comercializan.

Cabe señalar, que ninguna de las NOM reconocidas fue diseñada de manera exclusiva para VE, sino que se localizan dentro de los marcos regulatorios generales que incluyen disposiciones aplicables a este tipo de tecnología, exponiendo la brecha significativa existente en el marco normativo mexicano, el cual carece de regulaciones obligatorias específicas para la fabricación, ensamblado y comercialización de VE; ver tabla 1 (NOM-001-SEDE-2012, 2019; NOM-194-SE-2021, 2022).

Tabla 1. Normas Oficiales Mexicanas aplicables a VE.

No	Norma	Nombre	Dependencia	Alcance	Objetivo
1	<b>NOM-001-SEDE-2012</b>	Instalaciones eléctricas (utilización)	Secretaría de Energía.	Equipos para carga de vehículos eléctricos	Establecer especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas que garanticen condiciones de seguridad contra descargas, efectos térmicos, sobre corrientes y sobretensiones.
2	<b>NOM-194-SE-2021</b>	Dispositivos de seguridad para vehículos ligeros nuevos	Secretaría de Economía.	Vehículos ligeros (400-3,857 kg)	Definir los dispositivos de seguridad, regulaciones e información comercial aplicables a vehículos ligeros nuevos comercializados en México.

### ***Normas Mexicanas (NMX).***

Existen 13 Normas Mexicanas carácter voluntario emitidas por la Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE), que regulan aspectos técnicos específicos relacionados con VE, las cuales se dividieron en cuatro clases según su ámbito de aplicación.

La primera comprende los sistemas de intercambio de baterías, regulados por la serie NMX-J-785 (partes 1 y 2), establecen las generalidades y requisitos de seguridad para sistemas de baterías intercambiables (SBS) conectados a la red de suministro eléctrico con tensiones de hasta 1000 V en corriente alterna y 1500 V en corriente continua (NMX-J-785-1-ANCE-2020, 2021; NMX-J-785-2-ANCE-2020, 2021).

La segunda considera equipos de alimentación y componentes de conexión, descritos en las normas NMX-J-677, NMX-J-678 y NMX-J-738, que especifican los requisitos técnicos y métodos de prueba para equipos de alimentación de VE, clavijas, receptáculos, conectores, acopladores y cables de alimentación, con capacidades de hasta 600 V y 800 A (NMX-J-677-ANCE-2020, 2020; NMX-J-678-ANCE-2020, 2020; NMX-J-738-ANCE-2020, 2021).

La tercera corresponde a los sistemas de carga, tanto inductiva como no inductiva. Caso de la NMX-J-725-1 que establece las especificaciones generales para sistemas de carga por inducción, mientras que las series NMX-J-683 (partes 1, 2 y 3) y NMX-J-684 (partes 1 y 21-1) definen los requisitos de compatibilidad dimensional, seguridad y compatibilidad electromagnética (EMC) para sistemas de carga no inductiva en corriente alterna y continua (NMX-J-683-3-ANCE-2020, 2020; NMX-J-684-21-1-ANCE-2021, 2021; NMX-J-725-1-ANCE-2016, 2017).

Finalmente, la cuarta categoría incluye los dispositivos de protección personal, regulados por la serie NMX-J-668 (partes 1 y 2), establecen los requisitos generales y particulares para sistemas de protección contra choque eléctrico en equipos de carga de VE. Todas las NMX identificadas fueron emitidas entre los años 2013 y 2021, lo que refleja el esfuerzo reciente por estandarizar los aspectos técnicos de la electromovilidad en México; no obstante, su carácter voluntario limita su alcance e impacto en la regulación efectiva del mercado de VE (NMX-J-668-1-ANCE-2013, 2014; NMX-J-668-2-ANCE-2013, 2014).

Tabla 2. Normas Mexicanas complementarias para VE.

No.	Norma	Nombre	Alcance	Objetivo
1	<b>NMX-J-785-1-ANCE-2020</b>	Sistema de intercambio de baterías para VE - Parte 1: Generalidades	VE de carretera	Descripción general de los sistemas de intercambio de baterías para VE conectados a la red de suministro eléctrico (hasta 1000 V c.a. y 1500 V c.c.).
2	<b>NMX-J-785-2-ANCE-2020</b>	Sistema de intercambio de baterías para VE - Parte 2: Requisitos de seguridad	VE de carretera	Requisitos de seguridad para sistemas de intercambio de baterías intercambiables (SBS).
3	<b>NMX-J-677-ANCE-2020</b>	VE - Equipos de alimentación	VE de carretera	Especificaciones y métodos de prueba para equipos de alimentación de VE ( $\leq 600$ V c.a., 60 Hz).
4	<b>NMX-J-678-ANCE-2020</b>	VE - Clavijas, receptáculos y acopladores	VE, híbridos y similares	Especificaciones y métodos de prueba para clavijas, receptáculos, conectores y acopladores (hasta 600 V y 800 A).
5	<b>NMX-J-738-ANCE-2020</b>	Conductores - Cable de alimentación de VE	VE	Especificaciones y métodos de prueba para cables de alimentación en corriente alterna o continua.
6	<b>NMX-J-725-1-ANCE-2016</b>	VE - Sistemas de carga por inducción - Parte 1: Requisitos generales	VE	Especificaciones generales para sistemas de carga por inducción.
7	<b>NMX-J-683-1-ANCE-2020</b>	Carga no inductiva de VE - Parte 1: Requisitos generales	VE	Requisitos generales para clavijas, receptáculos, conectores y clavijas con brida para carga no inductiva.
8	<b>NMX-J-683-2-ANCE-2020</b>	Carga no inductiva de VE - Parte 2: Compatibilidad dimensional (CA)	VE	Requisitos de compatibilidad e intercambiabilidad dimensional para accesorios en corriente alterna.

VE=Vehículo Eléctrico; CA=Corriente Alterna; CC=Corriente Continua; EMC=Compatibilidad Electromagnética.

9	<b>NMX-J-683-3-ANCE-2020</b>	Carga no inductiva de VE - Parte 3: Compatibilidad dimensional (CC/CA)	VE	Requisitos de compatibilidad e intercambiabilidad dimensional para carga en corriente continua o combinada CA/CC.
10	<b>NMX-J-684-1-ANCE-2021</b>	Sistema de carga no inductiva de VE - Parte 1: Requisitos generales	VE	Requisitos generales para sistemas de carga no inductiva, seguridad y compatibilidad electromagnética (EMC).
11	<b>NMX-J-684-21-1-ANCE-2021</b>	Sistema de carga no inductiva de VE - Parte 21-1: Requisitos EMC del cargador a bordo	Trolebuses, vehículos ferroviarios, camiones industriales	Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para cargadores a bordo conectados a la red eléctrica.
12	<b>NMX-J-668/1-ANCE-2013</b>	VE - Sistemas de protección personal - Parte 1: Requisitos generales	VE	Requisitos para dispositivos y sistemas de protección contra choque eléctrico en equipos de carga.
13	<b>NMX-J-668/2-ANCE-2013</b>	VE - Sistemas de protección personal - Parte 2: Requisitos particulares	VE	Requisitos de construcción y desempeño para dispositivos de protección en sistemas de carga.

***Estrategias implementadas para la adopción de VE en México.***

Los incentivos fiscales federales para VE en México se concentran principalmente en dos áreas estratégicas: la reducción de cargas tributarias en la importación y la reducción fiscal para estimular la inversión privada. En materia de importación, se reconocieron dos exenciones arancelarias que eliminan barreras de entrada para VE nuevos, tanto para transporte público (más de 10 pasajeros) como para uso particular y servicio de taxi. Estas medidas buscan reducir el diferencial de precio entre vehículos convencionales y eléctricos (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2022).

Respecto a las deducciones fiscales, destacan tres mecanismos principales: 1) La deducción del 25% en ISR por inversión en activo fijo con un máximo de MXN\$250,000 para VE; 2) Deducción acelerada del 86% para sectores exportadores que inviertan en VE y manufactura de baterías; y 3) Deducibilidad de hasta MXN\$285 diarios por renta de VE (Decreto por el que se otorgan estímulos fiscales a sectores clave de la industria exportadora consistentes en la deducción inmediata de la inversión en bienes nuevos de activo fijo y la deducción adicional de gastos de capacitación, 2023 (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2024).

La exención del Impuesto Sobre Automóviles Nuevos (ISAN) representa un estímulo significativo para el consumidor final, al eliminar un gravamen entre 2% y 17% del valor del vehículo dependiendo de su precio inicial (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021). En conjunto, estos seis incentivos federales conforman un esquema que aborda tanto la oferta (importación y manufactura) como la demanda (adquisición y uso) de VE, aunque su efectividad depende de la difusión y accesibilidad de estos beneficios para los contribuyentes tabla 3.

Tabla 3. Incentivos federales aplicados a VE.

Incentivo	Aplicación	Beneficio	Fundamento
Exención de impuesto de importación.	Transporte público, VEB, VHC, VHCv (>10 pasajeros).	Exención total de aranceles de importación.	LIGIE.
Deducción en ISR (25%).	Transporte público, VEB, VHC, VHCv.	Deducción del 25% en activo fijo hasta MXN\$250,000	LISR Art. 32, 34, 36
Deducción de la inversión (86%).	Transporte público, VEB, VHC (sector exportador).	Deducción del 86% en inversión y manufactura de baterías.	Decreto estímulos fiscales.
Exención arancelaria (particulares).	VEB, VHC, VHCv (taxi y particular).	Exención de tarifa arancelaria para vehículos ligeros nuevos.	LIGIE.

Incentivo	Aplicación	Beneficio	Fundamento
Exención del ISAN.	VEB, VHC, VHCv (taxi y privado).	Exención total del impuesto sobre automóviles nuevos.	Ley del ISAN.
Deducibilidad de renta.	VEB, VHC, VHCv (particular).	Deducción de hasta MXN\$285 diarios por renta.	LISR.

VHC=Vehículos híbridos conectables, VEB=Vehículo eléctricos puro, VHCv=Vehículo híbrido convencional.

Los incentivos referidos en la Ciudad de México y Estado de México se enfocan en beneficios operativos que impactan directamente en el uso cotidiano de los VE, complementando los incentivos federales de carácter fiscal. La exención del impuesto por tenencia vehicular también representa un ahorro recurrente anual para los propietarios de VE destinados al transporte público, el cual reduce los costos operativos y mejora la viabilidad económica de las flotas de transporte público eléctrico.

La constancia tipo "Exento" para los programas de verificación vehicular y "Hoy No Circula" constituyen un beneficio práctico en la Zona Metropolitana del Valle de México. Los VEB obtienen esta constancia de forma permanente, mientras que los VHC la conservan por ocho años, reflejando una política que prioriza las tecnologías de cero emisiones. Es importante destacar, que estos incentivos están limitados geográficamente a la CDMX y el Estado de México, lo que genera desigualdades regulatorias con otras entidades federativas. La réplica de estos esquemas en otras ciudades con problemas de calidad del aire podría potenciar significativamente la adopción de VE a nivel nacional.

Otro aspecto importante es la coordinación entre SEDEMA y autoridades del Estado de México que demuestran un enfoque metropolitano en la política de movilidad sustentable, tabla 4.

Tabla 4. Incentivos locales aplicados a VE.

Incentivo	Aplicación	Beneficio	Fundamento
Exención de tenencia.	Transporte público local, VEB, VHC, VHCv.	Exención del impuesto por tenencia vehicular.	CFCDMX Art. 161 Bis.
Constancia "Exento" (Hoy No Circula).	VEB (permanente), VHC (8 años).	Exención de verificación vehicular y programa Hoy No Circula.	PVVO 2025.

### *Análisis exploratorio.*

El estudio del marco normativo identificó cuáles normas son obligatorias, complementarias, incentivos locales y federales, que deben considerarse en la producción y comercialización de VE.; además, en el año 2020 se publicaron ocho normas NMX, figuras 2 y 3.

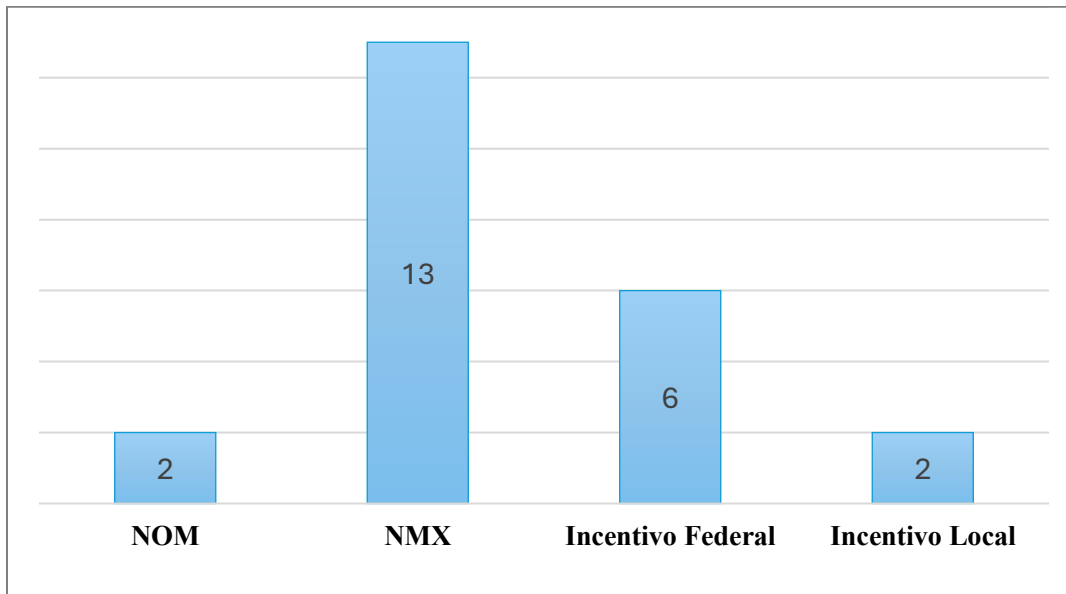


Figura 2. Normas e incentivos que deben cumplir los VE en México.

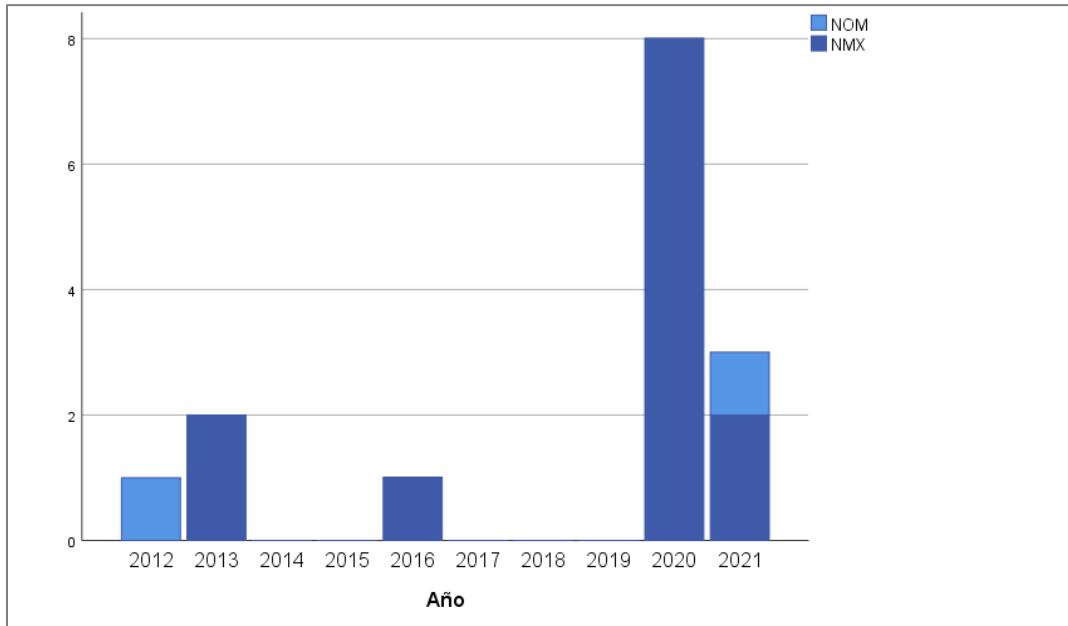


Figura 3. Normatividad para VE en México por año de emisión.

### Discusión.

Los resultados de esta investigación revelan un panorama normativo incipiente aplicables a los VE en México. La identificación de únicamente dos Normas Oficiales Mexicanas de cumplimiento obligatorio, donde ninguna fue diseñada específicamente para VE, evidencia una brecha regulatoria significativa en comparación con economías líderes en electromovilidad. Este resultado coincide con lo reportado por Simão et al. (2025), quienes identificaron situaciones similares en Brasil, donde también se carece de un marco regulatorio estructurado para la infraestructura de carga de VE.

La revisión identificó solo 13 normas NMX complementarias para VE en México, en contraste con los estándares internacionales la Directiva 2014/94/UE de la Unión Europea que establecen requisitos obligatorios para infraestructura de combustibles alternativos y la GB/T 18487-3 de China que son normas específicas para sistemas de carga. Relacionado a los estándares de seguridad en baterías para VE, se observó la ausencia de normatividad obligatoria; mientras que Yu et al. (2023) subrayan la importancia de contar con estándares de seguridad desde los materiales hasta la gestión de las baterías.

Referente a los incentivos, se combinan estímulos federales con beneficios locales establecidos en la CDMX y Estado de México; en similitud con Mohammadzadeh et al. (2022) quienes indicaron que cuando el presupuesto disponible es reducido, el subsidio a la electricidad y exenciones fiscales resultan ser efectivas cuando se adapta a las condiciones del mercado.

## **CONCLUSIONES.**

Actualmente, el marco normativo mexicano para VE se encuentra en desarrollo, la existencia de sólo dos normas obligatorias, ninguna fue desarrollada exclusivamente para VE, y representan un desafío para garantizar estándares homogéneos de seguridad y calidad en el mercado.

Las 13 normas NMX complementarias identificadas consideran aspectos técnicos específicos como sistemas de intercambio de baterías, equipos de alimentación y componentes de conexión, sistemas de carga inductiva y no inductiva y dispositivos de protección personal; sin embargo, su naturaleza opcional limita la capacidad para establecer requisitos mínimos obligatorios que protejan a los consumidores.

Es importante la publicación oficial de la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica y desarrollen un programa de normalización específico para VE que incluya normas obligatorias para baterías, sistemas de carga e infraestructura asociada, así mismo la implementación de incentivos a nivel nacional y el establecimiento de políticas de fomento a la electromovilidad en los tres órdenes de gobierno.

Este estudio contribuye a la literatura al proporcionar un diagnóstico sistematizado del marco regulatorio mexicano para VE identificando brechas normativas y áreas de oportunidad que puedan orientar futuras políticas públicas e investigaciones en electromovilidad.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>

2. Decreto Por El Que Se Otorgan Estímulos Fiscales a Sectores Clave de La Industria Exportadora Consistentes En La Deducción Inmediata de La Inversión En Bienes Nuevos de Activo Fijo y La Deducción Adicional de Gastos de Capacitación (2023). [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5704676](https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5704676)
3. IEA. (2023). World Energy Outlook 2023. [www.iea.org/terms](http://www.iea.org/terms)
4. Levac, D., Colquhoun, H., & O'brien, K. K. (2010). Scoping studies: advancing the methodology. <http://www.cihir-irsc.ca>
5. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2022) Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIGIE\\_2022.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIGIE_2022.pdf)
6. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2024) Ley del Impuesto sobre la Renta (2024). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR.pdf>
7. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2021) Ley Federal del Impuesto sobre Automóviles Nuevos (2021). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFISAN.pdf>
8. Lopez-Cortes, O. D., Betancourt-Núñez, A., Orozco, M. F. B., & Vizmanos, B. (2022). Scoping reviews: a new way of evidence synthesis. *Investigacion En Educacion Medica*, 11(44), 98–104. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2022.44.22447>
9. Maldonado, J., Jain, A., & Castellanos, S. (2024). Assessing the impact of electric vehicles in Mexico's electricity sector and supporting policies. *Energy Policy*, 191, 114152. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114152>
10. Mohammadzadeh, N., Zegordi, S. H., Husseinzadeh Kashan, A., & Nikbakhsh, E. (2022). Optimal government policy-making for the electric vehicle adoption using the total cost of ownership under the budget constraint. *Sustainable Production and Consumption*, 33, 477–507. <https://doi.org/10.1016/J.SPC.2022.07.015>

11. NMX-J-668-1-ANCE-2013, Pub. L. No. Vehículos Eléctricos (Ve) Sistemas de Protección Personal para Circuitos de Alimentación, Parte 1: Requisitos Generales (2014). <https://platiica.economia.gob.mx/normalizacion/nmx-j-668-1-ance-2013/>
12. NMX-J-668-2-ANCE-2013, Pub. L. No. Vehículos Eléctricos (Ve) Sistemas de Protección Personal para Circuitos de Alimentación, Parte 2: Requisitos Particulares para Dispositivos de Protección para utilizarse en Sistemas de Carga (2014). <https://platiica.economia.gob.mx/normalizacion/nmx-j-668-1-ance-2013/>
13. NMX-J-677-ANCE-2020, Pub. L. No. Vehículos Eléctricos-Equipos de Alimentación (2020). <https://platiica.economia.gob.mx/normalizacion/nmx-j-677-ance-2020/>
14. NMX-J-678-ANCE-2020 (2020). <https://platiica.economia.gob.mx/normalizacion/nmx-j-678-ance-2020/>
15. NMX-J-683-3-ANCE-2020, Pub. L. No. Vehículos Eléctricos-Clavijas, Receptáculos, Conectores y Clavijas con Brida-Carga No Inductiva de Vehículos Eléctricos-Parte 3: Requisitos de Compatibilidad E Intercambiabilidad Dimensional (2020). <https://platiica.economia.gob.mx/normalizacion/nmx-j-683-3-ance-2020/>
16. NMX-J-684-21-1-ANCE-2021, Pub. L. No. Sistema de Carga No Inductiva de Vehículos Eléctricos-Parte 21-1: Requisitos de EMC del Cargador A Bordo de Vehículos Eléctricos para Conexión No Inductiva con una Alimentación de Corriente Alterna/Corriente Continua, 1 (2021). <https://platiica.economia.gob.mx/normalizacion/nmx-j-684-21-1-ance-2021/>
17. NMX-J-725-1-ANCE-2016, Pub. L. No. "Vehículos Eléctricos-Sistemas de Carga por Inducción-Parte 1: Requisitos Generales, 1 (2017). <https://platiica.economia.gob.mx/normalizacion/nmx-j-725-1-ance-2016/>

18. NMX-J-738-ANCE-2020, Pub. L. No. Conductores-Cable de Alimentación de Vehículos Eléctricos-Especificaciones y Métodos de Prueba, 1 (2021). <https://platiica.economia.gob.mx/normalizacion/nmx-j-738-ance-2020/>
19. NMX-J-785-1-ANCE-2020, Pub. L. No. Sistema de Intercambio de Baterías para Vehículos Eléctricos-Parte 1: Generalidades (2021). <https://platiica.economia.gob.mx/normalizacion/nmx-j-785-1-ance-2020/>
20. NMX-J-785-2-ANCE-2020, Pub. L. No. Sistema de Intercambio de Baterías para Vehículos Eléctricos-Parte 2: Requisitos de Seguridad, 1 (2021). <https://platiica.economia.gob.mx/normalizacion/nmx-j-785-2-ance-2020/>
21. NOM-001-SEDE-2012 (2019). [www.dof.gob.mx/normasOficiales/4951/SENER/SENER.html](http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4951/SENER/SENER.html)
22. NOM-194-SE-2021, Pub. L. No. NOM-194-SE-2021 (2022). <https://platiica.economia.gob.mx/normalizacion/nom-194-se-2021/>
23. Rísquez Ramos, M., & Ruiz-Gálvez, M. E. (2024). The transformation of the automotive industry toward electrification and its impact on global value chains: Inter-plant competition, employment, and supply chains. *European Research on Management and Business Economics*, 30(1). <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2024.100242>
24. Salgado-Conrado, L., Álvarez-Macías, C., Esmeralda-Gómez, A., & Tadeo-Rosas, R. (2025). Assessing the Current State of Electric Vehicle Infrastructure in Mexico. *World Electric Vehicle Journal*, 16(6). <https://doi.org/10.3390/wevj16060333>
25. Secretaría de Energía (2023). Balance Nacional de Energía. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/977268/Balance\\_Nacional\\_de\\_Energ\\_a\\_2023.FIN\\_AL06.02.2025.1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/977268/Balance_Nacional_de_Energ_a_2023.FIN_AL06.02.2025.1.pdf)
26. SEMARNAT. (2023). Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica. <https://www.cofemersimir.gob.mx/portales/resumen/55366#>

27. Simão, M. S., Vicente, I., Cardoso, B. B., Giancesini, M. A., Dobes, M. I., Kinceler, R., & Jeremias, T. (2025). Regulations and standards for electric vehicle charging infrastructure: A comparative analysis between Brazil and leading countries in electromobility. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 73. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2024.104119>
28. Yu, Q., Nie, Y., Peng, S., Miao, Y., Zhai, C., Zhang, R., Han, J., Zhao, S., & Pecht, M. (2023). Evaluation of the safety standards system of power batteries for electric vehicles in China. *Applied Energy*, 349, 121674. <https://doi.org/10.1016/J.APENERGY.2023.121674>

#### **DATOS DE LOS AUTORES.**

1. **Carlos Virgilio Marmolejo Vega.** Doctor en Ciencias Pedagógicas. Docente del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Chilpancingo. Email: [carlos.mv@chilpancingo.tecnm.mx](mailto:carlos.mv@chilpancingo.tecnm.mx)
2. **Mirna Castro Bello.** Doctora en Ciencias Ambientales. Docente del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Chilpancingo. Email: [mirna.cb@chilpancingo.tecnm.mx](mailto:mirna.cb@chilpancingo.tecnm.mx)
3. **Lizbeth Gómez Muñoz.** Maestra en Ciencias de la Ingeniería, Tecnológico Nacional de México. Email: [d25ce106@cenidet.tecnm.mx](mailto:d25ce106@cenidet.tecnm.mx)
4. **Cornelio Morales Morales.** Doctor en Ciencias en Ingeniería Electrónica. Docente del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de San Juan del Río. Email: [cornelio.mm@sjuanrio.tecnm.mx](mailto:cornelio.mm@sjuanrio.tecnm.mx)

**RECIBIDO:** 1 de febrero del 2026.

**APROBADO:** 12 de marzo del 2026.