

**Contacto CONAMER**

GLS-CVLS-AMMDC-B000231743

**De:** Eugenio Grandio <egrandio@tesla.com>  
**Enviado el:** viernes, 4 de agosto de 2023 07:09 p. m.  
**Para:** Contacto CONAMER  
**CC:** Juan Mauricio Mora; Andrea Bravo  
**Asunto:** RE: Comentarios al Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-163-SEMARNAT-SCFI-2013  
**Datos adjuntos:** Comentarios al Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-163-SEMARNAT-SCFI-2013 es.pdf

**Dr. Alberto Montoya Martín del Campo**

Comisionado Nacional de Mejora Regulatoria del Gobierno de México

Por este medio, adjuntamos un documento con observaciones y comentarios relacionados con el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-163-SEMARNAT-SCFI-2013 sobre emisiones de bióxido de carbono (CO2) provenientes del escape, aplicable a vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular de hasta 3,857 kilogramos, con expediente número 04/0022/290523.

Agradezco la confirmación de recibido.

Sin más por el momento aprovecho para enviarle un cordial saludo.

**Eugenio Grandio**

Public Policy and Business Development LATAM

Tesla Automobiles Sales and Service Mexico, S. de R.L. de C.V. Av. Paseo de la Reforma No. 404, Piso 13, Col Juárez Ciudad de Mexico C.P. 06600 Mexico

E [egrandio@tesla.com](mailto:egrandio@tesla.com) T. +52 55.2561.3971



T E S L A

4 de agosto de 2023

***Proyecto de Norma Oficial Mexicana “NOM-163-SEMARNAT-SCFI-2023, Emisiones de bióxido de carbono (CO2) provenientes del escape, aplicable a vehículos automotores nuevos de peso bruto vehicular de hasta 3,857 kilogramos”.***

**Dr. Alberto Montoya Martín del Campo**

Comisionado Nacional de Mejora Regulatoria del Gobierno de México.

Tesla Inc., en su compromiso por acelerar la transición mundial hacia la energía sustentable y reducir directamente las emisiones de contaminantes atmosféricos, incluyendo el dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero, provenientes de los sectores del transporte, solicita respetuosamente la revisión del Proyecto de Norma Oficial Mexicana ***“NOM-163-SEMARNAT-SCFI-2023, Emisiones de dióxido de carbono (CO2) por el escape, aplicable a vehículos automotores nuevos con un peso bruto vehicular de hasta 3,857 kilogramos”***, propuesto por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

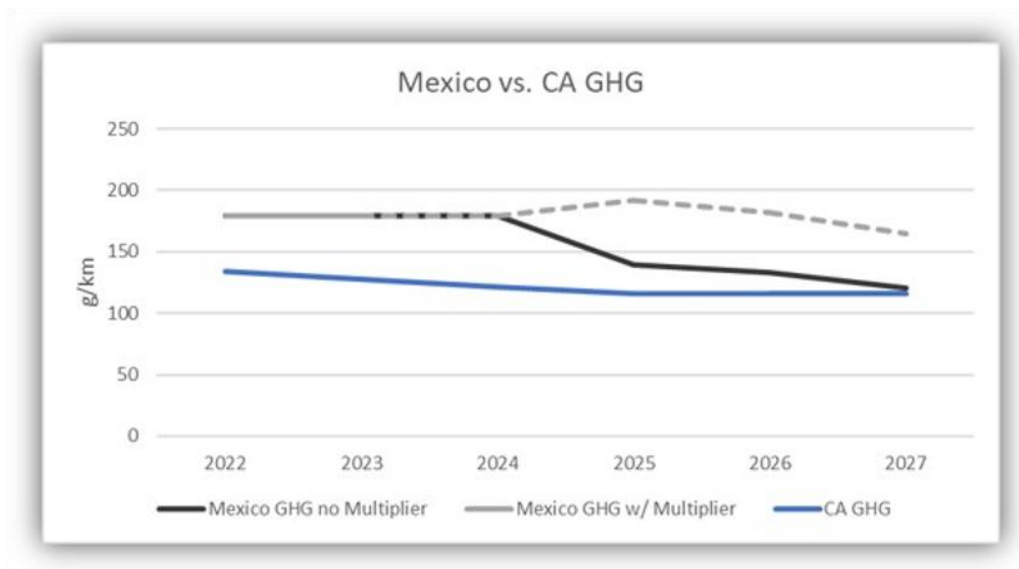
Estamos convencidos de que, con algunas modificaciones pertinentes, esta norma puede contribuir de manera efectiva al objetivo del Acuerdo de París, que es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en México en 22% para 2030. Por ello, proponemos la integración de condiciones adicionales que favorezcan la disminución de emisiones y que alineen a la industria automotriz NACIONAL con los compromisos medioambientales internacionales.

Consideramos fundamental que la SEMARNAT implemente una regulación más estricta a largo plazo sobre las emisiones contaminantes de los vehículos ligeros. Esta acción fomentará una transición acelerada hacia los vehículos eléctricos (VE), teniendo en cuenta el impacto positivo que la reducción de emisiones de CO2 tiene sobre la salud pública y el bienestar general, dada su relación directa con el cambio climático, ya que consideramos que las modificaciones actualmente propuestas en la norma son insuficientes para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones.

Como consecuencia de lo anterior, compartimos los siguientes comentarios para su consideración:

## 1. Los multiplicadores reducen la implementación de VE y deben eliminarse.

- Tesla apoya la eliminación de los multiplicadores para las tecnologías avanzadas en los vehículos de cero emisiones (ZEV) para el periodo fiscal 2025-2027 con el fin de preservar la integridad del programa. Establecer una proporción de créditos de uno a uno no solo es un método de cumplimiento más coherente y transparente, sino que también promueve el verdadero despliegue de vehículos eléctricos (VE), lo que permite objetivos de reducción de emisiones más ambiciosos.
- Tesla argumenta que ofrecer multiplicadores de créditos podría limitar el despliegue efectivo de los VE y reducir los avances en la eliminación de emisiones. Este efecto no se limita únicamente a los VE, sino que podría afectar a cualquier tecnología que reciba un multiplicador de este tipo. Teniendo en cuenta la magnitud del multiplicador actual, en lugar de actuar como estímulo, podrían hacer que los fabricantes retrasaran el despliegue de vehículos de bajas emisiones.



- El concepto de multiplicador surge como una solución destinada a impulsar la adopción de vehículos con menos emisiones. Sin embargo, es fundamental que las normas establecidas sean lo suficientemente estrictas como para que la adopción de tales multiplicadores no resulte esencial. Cuando estos multiplicadores poseen un peso excesivo, debilitan la finalidad principal de establecer metas de reducción

de emisiones, y pueden desincentivar el despliegue real de vehículos con bajo impacto ambiental, como los VE.

- Tesla se ha posicionado al respecto y aboga firmemente por seguir eliminando los multiplicadores asociados a las tecnologías avanzadas. Argumentan que estos instrumentos, en lugar de actuar como verdaderos catalizadores del cambio, pueden distorsionar el mercado y obstaculizar la implantación a gran escala de soluciones limpias en el transporte. Establecer un reparto equitativo de los créditos sería un mecanismo más transparente y racional para garantizar el cumplimiento de los objetivos de emisiones. Esta estrategia fomentaría el despliegue real de VE y facilitaría la consecución de objetivos de reducción de emisiones más ambiciosos.

## 2. Créditos

- Tesla sostiene que normativas más rigurosas podrían trazar adecuadamente el rumbo para promover una adopción masiva de vehículos eléctricos y fijar un estándar de 0 g/km de CO<sub>2</sub> para toda la flota de vehículos ligeros a partir del año modelo 2030, lo que implica un 100% de ventas de vehículos eléctricos para ese año. A pesar de que México no ha planteado una meta de esta magnitud ni ningún compromiso internacional de desfase de autos de combustión, diversos factores sugieren que el país tiene la capacidad de adoptar una normativa más ambiciosa. Adicionalmente, Tesla insta a la SEMARNAT a estructurar estas normativas multicontaminantes de tal manera que no se permita un aumento en las emisiones de la porción de la flota que aún depende de la combustión. Es vital evitar diluir los objetivos de emisiones globales de la flota, optando por tecnologías obsoletas y dañinas para el medio ambiente, o disminuyendo el ritmo de reducción de emisiones requerido para los vehículos de combustión.
- Es indispensable establecer un periodo de validez concreto para los créditos. Alineados con los estándares internacionales predominantes, estos créditos deberían mantener su vigencia por un lapso de 5 años. Así, si la NOM será aplicable a los modelos de vehículos de los años 2025 a 2028, únicamente los créditos generados a partir del modelo del año 2020 deberían ser tomados en cuenta para la consecución de los requerimientos normativos.

- Los Vehículos Híbridos Eléctricos Enchufables (PHEV) no deberían recibir créditos como si operaran el 50% del tiempo exclusivamente con baterías, ya que esto no se corresponde con su funcionamiento real. Se ha visto que en la mayoría de los casos estos vehículos funcionan con la propulsión del motor de combustión, ya que los usuarios no los cargan con fuentes externas como fueron diseñados, lo que los hace muy similares en su eficiencia a un vehículo híbrido convencional.
- Los PHEV han sido sistemáticamente sobrevalorados en comparación con su rendimiento real de reducción de emisiones. En un estudio realizado en 2020, el Consejo Internacional de Transporte Limpio (ICCT) descubrió que el consumo de combustible y las emisiones de los PHEV en el mundo real eran entre 2 y 4 veces superiores a los niveles certificados. Según el ICCT, una de las principales razones es que "para los vehículos privados, el factor de utilidad (UF) medio -una expresión de la relación entre kilómetros recorridos con motor eléctrico frente a kilómetros recorridos con motor de combustión- es del 69% para la homologación del Nuevo Ciclo de Conducción Europeo (NEDC), pero sólo de alrededor del 37% para la conducción en condiciones reales". Esencialmente, los conductores de PHEV utilizan los motores de combustión para desplazarse mucho más que la propulsión eléctrica cuando circulan en condiciones reales. Del mismo modo, Transport and Environment descubrió que las emisiones de tres de los PHEV más populares en la UE eran entre un 28% y un 89% superiores a los niveles homologados incluso en condiciones de prueba ideales (por ejemplo, con la batería totalmente cargada). Otros estudios sugieren que los híbridos ofrecen pocas ventajas en comparación con los vehículos con motor de combustión interna. El Consejo de Recursos Atmosféricos de California (CARB) también ha reconocido estas preocupaciones al señalar las excesivas emisiones de arranque en frío de los PHEV.
- En cuanto a los créditos por eficiencia de los sistemas de aire acondicionado, en EE. UU. estos créditos desaparecerán en 2025, ya que EE.UU. prohibirá el HFC134A, en línea con Europa, que ya lo ha prohibido, por lo que conceder créditos después de esa fecha sería básicamente incentivar lo que ya es una norma adoptada en los principales mercados.
- Es de suma importancia revisar estos créditos para garantizar que incentivan eficazmente la adopción de tecnologías más limpias y que no se convierten

simplemente en un atajo para cumplir la normativa sin lograr una reducción real de las emisiones.

- Todos los créditos fuera de ciclo deben ser eliminados. En la propuesta, la SEMARNAT toma dar créditos fuera de ciclo para los años modelo 2025 - 2027 permitiendo que sólo los vehículos con motor de combustión interna generen créditos fuera de ciclo. La continuación de la acreditación fuera de ciclo crea una asimetría en la normativa que favorece a los vehículos con motor de combustión interna, desvía la inversión en investigación y desarrollo de la mejor tecnología de reducción de emisiones de la electrificación, y debilita innecesariamente el rigor de la norma. La utilización continua de créditos fuera de ciclo sólo en vehículos híbridos crea una disparidad en el tipo de vehículos que son recompensados por desplegar tecnología de eficiencia. Además, análisis anteriores han demostrado que los créditos fuera de ciclo desvían la inversión y el despliegue de las tecnologías de vehículos más eficientes. La continuación de estos créditos recompensa la tecnología antigua y, en la medida en que las nuevas tecnologías se despliegan para generar créditos fuera de ciclo, centra los presupuestos críticos de investigación y desarrollo en ajustar las plataformas híbridas heredadas en lugar de dirigir estos presupuestos a la electrificación completa y a una mayor reducción de las emisiones. Al ampliar el programa off-cycle y limitarlo a los vehículos híbridos, la propuesta de la SEMARNAT se enfrenta sin entusiasmo a este sesgo hacia la tecnología antigua. Especialmente en un momento en el que los fabricantes deberían estar desarrollando aún más la próxima generación de tecnología de VE y eliminando la tecnología heredada, la SEMARNAT no debería mantener estos incentivos perversos y debería eliminar todos los créditos fuera de ciclo a partir del año de fabricación 2025.

### **3. Los objetivos deben reforzarse para lograr una reducción efectiva de las emisiones**

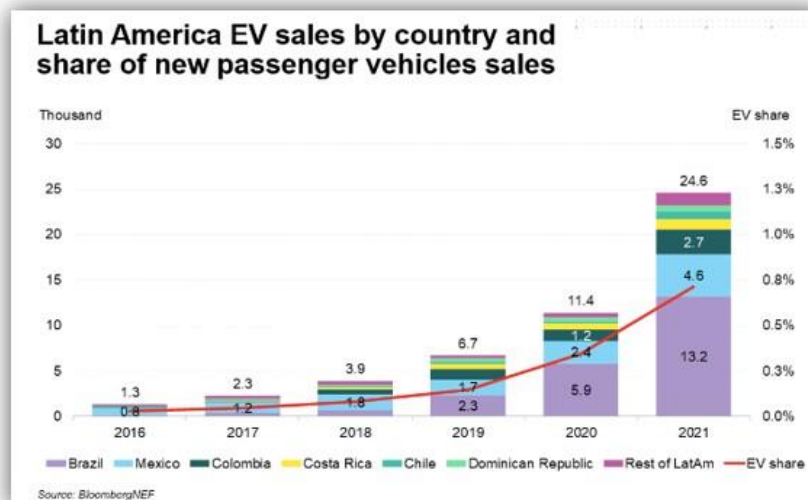
- Los objetivos fijados para 2023 y 2024 son idénticos a los de 2022, lo que no supone ningún incentivo para que los fabricantes reduzcan sus emisiones.
- Recomendamos una reducción del 7% cada año para el periodo MY 2023-2025 para alinearse con la norma de GEI de California y la norma federal de GEI de

EE.UU. Como referencia de lo anterior, mostramos una comparación entre la propuesta de enero de 2023 y la propuesta actual (Tabla 2).

**Tabla 2. Valores y parámetros para el cálculo de las Emisiones meta por versión i, aplicables a los Vehículos de pasajeros**

Año modelo	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
A [g CO <sub>2</sub> /km]	135.7	135.7	135.7	135.7	109.725	104.818	100.114	95.633	85.004
B [g CO <sub>2</sub> /km]	180.1	180.1	180.1	180.1	146.695	140.169	133.942	127.979	116.693
C [g CO <sub>2</sub> /km] / [m <sup>2</sup> ]	31.8662	31.8662	31.8662	31.8662	26.5290	25.3764	24.2718	23.2152	22.7405
D [g CO <sub>2</sub> /km]	14.3406	14.3406	14.3406	14.3406	11.8332	11.1787	10.5510	9.9695	1.0911

- El mercado de vehículos eléctricos en México ya demuestra una tendencia creciente (Tabla 3), con base en las cifras de ventas anuales de 2016 a 2021. No considerar este aumento y proponer una estabilización en los objetivos para 2022-2024 no refleja el beneficio de reducción de emisiones de aumentar la cuota de vehículos eléctricos en el mercado mexicano.
- Aunque la tasa de adopción de VE está creciendo, con las medias actuales no hay ningún incentivo real para que los fabricantes promuevan o amplíen su despliegue de VE, y no se desarrollaría ningún mercado real de créditos, ya que sólo se centrarían en los créditos bancarios.





- Los registros históricos indican que el promedio de emisiones de GEI de la industria en EE. UU. ha venido decreciendo alrededor de un 2% anual. México debería establecer un objetivo de reducción anual que vaya más allá del ritmo de descenso típico, con el fin de impulsar el mercado de vehículos de bajas emisiones y eléctricos en el país.
- Si los fabricantes de vehículos ya están cumpliendo los objetivos o acumulando créditos excedentes durante el periodo 2022-2024, no tendrán el incentivo necesario para introducir más modelos de bajas emisiones en México, como VE, PHEV o híbridos.
- Para los modelos de los años 2025-2028, se requieren estándares rigurosos. Los niveles anuales de emisiones de GEI (g/km) de la flota, deben estar alineados a las normas ACC II GHG de CARB. Ya que, reducir las emisiones de GEI en un 35% para 2030 es uno de los objetivos clave en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) actualizada, publicada por el Gobierno de México en noviembre de 2022. [Más información](#)

#### 4. Definiciones

- El proyecto actual no ofrece definiciones ni una categorización detallada de términos como Vehículo Eléctrico de Batería (BEV), Vehículo Híbrido Eléctrico Enchufable (PHEV), Vehículo Híbrido Eléctrico (HEV), Vehículo Eléctrico de Pila de Combustible (FCEV), Vehículo Microhíbrido Eléctrico (MHEV) y Vehículo Eléctrico de Autonomía Extendida (E-REV). Dada la amplia gama de sistemas de propulsión y sus distintos grados de electrificación, en Tesla consideramos esencial delimitar con precisión cada tipo de tecnología y asignar créditos en función de su contribución real al ahorro de combustible. Al hacerlo, México podría prevenir la desinformación entre reguladores, distribuidores y consumidores, permitiendo la implementación de incentivos adecuadamente ajustados a los beneficios de cada tecnología. Sin definiciones claras, otorgar un crédito estándar a todos los tipos puede llevar a privilegiar tecnologías menos eficientes. Por ejemplo, los fabricantes podrían inclinarse hacia sistemas híbridos, desestimando opciones de vehículos



eléctricos, dado que ambos enfoques recibirán los mismos beneficios a pesar de sus diferencias en ahorro de combustible. El actual esquema de créditos propuesto podría traducirse en una escasa presencia de vehículos de alta tecnología en el mercado mexicano, generando un impacto mínimo en términos de ahorro de combustible y debilitando las metas establecidas en la NOM-163.

- Definiciones propuestas:

- **Vehículo Eléctrico de Batería (VE):**

Vehículo propulsado exclusivamente por un motor eléctrico, el cual recibe energía de un sistema de almacenamiento recargable, tal como baterías de almacenamiento u otros dispositivos portátiles de energía eléctrica. Esto incluye las pilas de combustible de hidrógeno, bajo las siguientes características:

- El vehículo tiene la capacidad de recargar su energía a partir de una fuente externa, como puede ser el servicio eléctrico residencial.
    - El vehículo no cuenta con un sistema de motor o generador de combustión a bordo como medio para proveer energía eléctrica.

- **Vehículo Híbrido Eléctrico Enchufable (PHEV):** vehículo eléctrico híbrido capaz de cargar la batería a partir de una fuente eléctrica externa al vehículo, de forma que dicha fuente no pueda conectarse al vehículo mientras éste se encuentre en movimiento.

- **Vehículo Híbrido Eléctrico (HEV):** vehículo de motor que obtiene la energía de propulsión de fuentes de energía almacenada a bordo que son tanto un motor de combustión interna o un motor térmico que utiliza combustible consumible, como un sistema de almacenamiento de energía recargable, como una batería, un condensador, un acumulador hidráulico o un volante de inercia. Esto incluye los vehículos eléctricos híbridos enchufables.

- **Vehículo Eléctrico de Pila de Combustible (FCEV):** Vehículo eléctrico propulsado únicamente por un motor eléctrico cuya energía es suministrada por una célula electroquímica que produce electricidad mediante la reacción sin combustión de un combustible consumible, normalmente hidrógeno.

- **Vehículo Microhíbrido Eléctrico (MHEV):** vehículo eléctrico híbrido con capacidad de arranque/parada y frenado regenerativo, en el que la energía recuperada durante es como mínimo del 15% pero inferior al 65% de la energía total de frenado.

- **Vehículo Eléctrico de Autonomía Extendida (E-REV):** Dispone de una unidad de potencia auxiliar (denominada extensor de autonomía) que aumenta la autonomía del EREV. La mayoría de los extensores de autonomía son pequeños motores de combustión interna que accionan un generador eléctrico que suministra electricidad a las baterías eléctricas y al motor. Un EREV generará CO<sub>2</sub> cuando su pequeño motor extensor de autonomía esté en funcionamiento, pero no cuando el EREV esté utilizando su energía eléctrica.
- Vehículos de Tres Ruedas no deben ser clasificados bajo las categorías BEV, ZEV o PHEV, y, consecuentemente, no deberían generar créditos para cumplimiento normativo.

## **5. Los VE siguen siendo la tecnología más eficaz para reducir las emisiones de NMOG+ NOx.**

Una meta fundamental de la normatividad de emisiones propuesto debe estar enfocada en promover y acelerar el despliegue de los vehículos de cero emisiones. Tal como se ha destacado anteriormente, los vehículos eléctricos (VE) representan la tecnología vehicular más efectiva para eliminar los contaminantes atmosféricos emitidos por el tubo de escape. Tesla sostiene que la SEMARNAT debería seguir reconociendo a los VE por su excelencia en rendimiento y su significativa contribución a la reducción de emisiones.

## **6. Conclusiones**

En Tesla, estamos convencidos de que las modificaciones propuestas en este documento conllevarán a una significativa reducción de emisiones. Estos cambios fomentarán la adopción masiva de la tecnología más avanzada en vehículos ligeros de reducción de emisiones. Además, fortalecerán el liderazgo de México en la fabricación de tecnología VE y garantizarán que el país cumpla con su mandato constitucional de salvaguardar la salud pública y el bienestar frente a los graves y rápidos impactos de la contaminación atmosférica y el cambio climático. México ha visto recientemente importantes anuncios relacionados con la producción de vehículos eléctricos, posicionándose como un líder estratégico en estas tecnologías en la región, pero podría perder la oportunidad del beneficio ambiental más



importante de estos vehículos, que es la conducción y el uso en las carreteras. Los mecanismos para garantizar que se vea un aumento de la demanda en el mercado local son de suma importancia, ya que los fabricantes podrían preferir enfocar los vehículos producidos localmente a mercados más convenientes debido a créditos o reglas de eficiencia.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo,

**Eugenio Grandio**

Public Policy and Business Development LATAM

E.egrandio@tesla.com T. +52 55.2561.3971