

PROGRAMA DE ASESORIA PARLAMENTARIA

Fundación Nuevas Generaciones

en cooperación internacional con

Fundación Hanns Seidel¹

Propuesta para la libre circulación de vehículos eléctricos²

Resumen ejecutivo:

En el presente trabajo se exponen las ventajas y la eficiencia de los vehículos propulsados con motores eléctricos. Asimismo se proponen las modificaciones normativas necesarias para que este tipo de vehículos, cumpliendo los requerimientos de seguridad necesarios, puedan circular libremente por la vía pública.

I) Introducción

El mundo de los vehículos eléctricos ha dejado de ser el nicho de los pintorescos carritos de golf y ha pasado a formar parte de la línea de productos fabricados por las más prestigiosas automotrices del mundo, con todas las características y medidas de seguridad necesarias y, en algunos casos con prestaciones propias de los automóviles de alta gama.

Tal como señalan los expertos, la movilidad eléctrica conforma una industria emergente a nivel mundial. Los autos eléctricos son más fáciles de diseñar y fabricar ya que sus motores son mucho más sencillos, pequeños y livianos que los motores de combustión. Los motores de combustión tienen muchas más piezas móviles, lo que tare aparejado desgaste, y materiales que deben soportar altas temperaturas y presiones, algo que no ocurre con los motores eléctricos. La mayor eficiencia de los motores eléctricos implica que con motores más pequeños se logran potencias equivalentes a las de los motores de combustión de mayor tamaño y peso.

¹ La Fundación Hanns Seidel no necesariamente comparte los dichos y contenidos del presente trabajo.

² Trabajo publicado en el mes de octubre de 2014.

Pese a las bondades descriptas, lamentablemente en Argentina la legislación no contempla la posibilidad de que los automotores 100% eléctricos puedan ser patentados ya que la Ley Nacional de Tránsito (ley 24.449) no los incluye dentro de su articulado.

II) Características de los vehículos eléctricos

Los motores eléctricos desarrollados para impulsar vehículos son mucho más eficientes que los de los motores nafteros o diesel. Dependiendo de la calidad de la batería, con una carga completa, que cuesta alrededor de \$1,50 y puede hacerse desde el enchufe de una casa, una motocicleta eléctrica puede recorrer entre 70 y 100 km.

Para entender la eficiencia de los motores eléctricos, debemos “traducir” a kWh el consumo de energía de un automóvil equipado con motor de combustión. En base a esos parámetros, para recorrer 100 km un auto turbo diesel consume aproximadamente 75 kWh de gasoil. Un auto naftero con equipo de GNC, gasta 123 kWh para recorrer esos mismos 100 km. Finalmente, un auto eléctrico recorrerá los 100km con un consumo de apenas 22 kWh. Puesto de otro modo, a igual consumo de energía, el vehículo dotado con motor eléctrico tendrá una autonomía 3,4 veces superior a la del turbo diesel y 5,6 que la del impulsado por GNC.

La eficiencia de los motores eléctricos se basa en que consume energía solo mientras se encuentra rodando. Los automóviles con motor a combustión siguen derrochando energía cada vez que esperan en el semáforo o en un embotellamiento. También la pérdida de energía en forma de calor es otra señal de ineficiencia. Al tratarse de motores más livianos, se necesita menos energía para moverlo.

Como se puede apreciar, las ventajas energéticas de los vehículos eléctricos, son superiores a las de sus pares con motor a explosión.

III) Impulso a la industria local

FUNDACION NUEVAS GENERACIONES
Beruti 2480 (C1117AAD)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4822-7721
contacto@nuevasgeneraciones.com.ar
www.nuevasgeneraciones.com.ar

FUNDACION HANNS SEIDEL
Montevideo 1669 piso 4° depto “C” (C1021AAA)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4813-8383
argentina@hss.de
www.hss.de/americalatina

La posibilidad de que en un futuro cercano los vehículos eléctricos puedan compartir las calles, avenidas y rutas junto con aquellos impulsados por motores a explosión, deja abierta la puerta a la expansión de la industria nacional. En Argentina podrían fabricarse autos, motos y camiones eléctricos. Tenemos una industria eléctrica y electromecánica desarrollada y conformada por recursos humanos muy calificados. Según la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas (CADIEEL), en el país hay más de 3.000 empresas que llevan a cabo su actividad dentro de alguno de esos rubros. Ellas dan empleo digno a más de 30.000 trabajadores y generan una facturación de alrededor de U\$S 3.000 millones. Todo ese potencial podría multiplicarse en el caso que la industria vinculada a los vehículos eléctricos cobre impulso. No podemos dejar de mencionar al respecto el peso que el Instituto Nacional de Tecnología Industrial en temas vinculados al desarrollo de nuevas tecnologías como las que estamos abordando en el presente trabajo.

No podemos dejar de mencionar el potencial con que contamos para la fabricación de las baterías que alimentan a esos motores. Dichas baterías contienen litio, mineral del cual nuestro país cuenta con enormes cantidades de reserva en las provincias de Jujuy, Catamarca y Salta. Argentina tiene el potencial de convertir una industria meramente extractiva en una industria tecnológica

IV) El ahorro de energía

La introducción de los vehículos eléctricos al parque automotor nacional, redundará en un ahorro de energía. Ello se debe en parte a la mayor eficiencia de los motores eléctricos por aquellos de combustión. No obstante lo antedicho, no podemos dejar de mencionar la interrelación que existe entre la adopción de vehículos eléctricos y el desarrollo de una matriz energética diversificada.

La matriz energética argentina está compuesta en un 87% por gas y petróleo. El 13% restante está conformado por energía hidráulica, energía atómica y renovables (eólica, solar, biomasa, etc). La matriz energética comprende a toda la energía que se consume en el país, ya sea

para la generación de electricidad, alimentar calderas industriales, mover medios de transporte, etc. Por ello no debemos confundir a la matriz energética con la matriz eléctrica. Cuando se analiza a esta última, vemos que la composición varía respecto de la matriz energética. Al respecto podemos afirmar que Argentina tiene una matriz eléctrica relativamente limpia ya que en nuestro país prácticamente no se quema carbón. Para la generación de electricidad en nuestro país se utiliza un 61 % de gas y petróleo (térmica); 35% de hidráulica; 3% de nuclear; 1% de fotovoltaica y eólica.

Ahora bien, tengamos en cuenta la cantidad de hidrocarburo que se quema anualmente en nuestro país para el desplazamiento de vehículos. Pensemos además qué sucedería si de a poco se reemplazara el parque automotor de vehículos con motores de combustión por otros con motores eléctricos. Lo que ocurriría pues, es que dejaría de utilizarse de manera ineficiente el hidrocarburo que alimenta motores de combustión, paliando el déficit energético nacional, reduciendo la importación de energía y evitando la sangría de divisas que ello significa. Si a esto le sumamos la posibilidad de diversificar la matriz energética para que la electricidad se produzca no ya por generación térmica (gas y petróleo) sino mediante fuentes alternativas, los beneficios serán aún mayores.

Los beneficios de la eficiencia del motor eléctrico alcanzan también a la órbita de la protección ambiental. A mayor eficiencia energética, menor consumo de hidrocarburos, lo que se traduce en una reducción de emisiones de CO₂, que además de contaminar el aire es uno de los gases de efecto invernadero responsables del calentamiento global.

V) Laguna legal

Pese a las bondades energéticas, económicas y ambientales que, como hemos mencionado, tienen los vehículos eléctricos, nuestra legislación nacional presenta lagunas en cuanto a la manera de encuadrarlos. Por dicho motivo en la actualidad los automotores impulsados en su totalidad con energía eléctrica no pueden ser patentados (no ocurre lo mismo con los vehículos híbridos que por combinar el motor eléctrico con el de combustión, como el Toyota Prius, pueden ser patentados y

FUNDACION NUEVAS GENERACIONES

Beruti 2480 (C1117AAD)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4822-7721
contacto@nuevasgeneraciones.com.ar
www.nuevasgeneraciones.com.ar

FUNDACION HANNS SEIDEL

Montevideo 1669 piso 4° depto "C" (C1021AAA)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4813-8383
argentina@hss.de
www.hss.de/americalatina

están autorizados para transitar por todo el país). Es cierto que estas nuevas tecnologías requieren tiempo en ser adoptadas, pero no es menos cierto el hecho de que una legislación que acompaña los avances de la ciencia, puede resultar un estímulo a su desarrollo.

La ley 24.449 regula todo lo referido a cuestiones de tránsito en la República Argentina. Entendemos que a través de mínimas modificaciones a su texto se podría dar un marco jurídico a los vehículos eléctricos para que puedan transitar, de contar con las medidas de seguridad necesarias, de la misma manera en que lo hacen los vehículos que para desplazarse necesitan quemar algún derivado del petróleo. Por dicho motivo se propone la modificación de los artículos 5, 16, 30 y 40 de la ley 24.449. Los cambios que creemos conveniente introducir son los siguientes:

- En el artículo 5 se debe agregar un inciso definiendo al vehículo eléctrico.
- Al artículo 16, referido a las clases de licencias para conducir automotores, se agrega a cada una de ellas la referencia a los vehículos impulsados por motores eléctricos.
- El artículo 30 enumera los dispositivos mínimos de seguridad que deben tener los automotores. Entre ellos consideramos indispensable agregar un distintivo especial que identifique a los vehículos eléctricos.
- El artículo 40 menciona, entre otras cosas, que para circular, un vehículo debe contar con matafuegos. Entendemos que, dadas las particularidades de los motores eléctricos, los matafuegos de los vehículos que cuenten con ese tipo de propulsión, deben ser adecuados para extinguir el fuego en instalaciones eléctricas sin riesgo para quien lleve a cabo dicha tarea.

Además de las mencionadas modificaciones entendemos que la Agencia Nacional de Seguridad Vial debería disponer por la vía reglamentaria aquellas medidas de seguridad con que deben contar los vehículos eléctricos, dadas sus particularidades, para poder circular sin riesgo por la vía pública.

Texto normativo

Artículo 1°.- Modifícase el artículo 5° de la Ley 24.449, el cual quedará redactado de la siguiente manera:

“ARTICULO 5° — DEFINICIONES. A los efectos de esta ley se entiende por:

- a) Automóvil: el automotor para el transporte de personas de hasta ocho plazas (excluido conductor) con cuatro o más ruedas, y los de tres ruedas que exceda los mil kg de peso;
- b) Autopista: una vía multicarril sin cruces a nivel con otra calle o ferrocarril, con calzadas separadas físicamente y con limitación de ingreso directo desde los predios frentistas lindantes;
- c) Autoridad jurisdiccional: la del Estado Nacional, Provincial o Municipal;
- d) Autoridad local: la autoridad inmediata, sea municipal, provincial o de jurisdicción delegada a una de las fuerzas de seguridad;
- e) Baliza: la señal fija o móvil con luz propia o retrorrefleitora de luz, que se pone como marca de advertencia;
- f) Banquina: la zona de la vía contigua a una calzada pavimentada, de un ancho de hasta tres metros, si no está delimitada;
- g) Bicicleta: vehículo de dos ruedas que es propulsado por mecanismos con el esfuerzo de quien lo utiliza, pudiendo ser múltiple de hasta cuatro ruedas alineadas;
- h) Calzada: la zona de la vía destinada sólo a la circulación de vehículos;
- i) Camino: una vía rural de circulación;
- j) Camión: vehículo automotor para transporte de carga de más de 3.500 kilogramos de peso total;
- k) Camioneta: el automotor para transporte de carga de hasta 3.500 kg. de peso total;
- l) Carretón: el vehículo especial, cuya capacidad de carga, tanto en peso como en dimensiones, supera la de los vehículos convencionales;

FUNDACION NUEVAS GENERACIONES

Beruti 2480 (C1117AAD)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4822-7721
contacto@nuevasgeneraciones.com.ar
www.nuevasgeneraciones.com.ar

FUNDACION HANNS SEIDEL

Montevideo 1669 piso 4° depto “C” (C1021AAA)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4813-8383
argentina@hss.de
www.hss.de/americalatina

l) Ciclomotor: una motocicleta de hasta 50 centímetros cúbicos de cilindrada y que no puede exceder los 50 kilómetros por hora de velocidad;

ll bis) Ciclovías: Carriles diferenciados para el desplazamiento de bicicletas o vehículo similar no motorizado, físicamente separados de los otros carriles de circulación, mediante construcciones permanentes. (*Inciso incorporado por art. 1° de la [Ley N° 25.965](#) B.O. 21/12/2004*).

m) Concesionario vial; el que tiene atribuido por la autoridad estatal la construcción y/o el mantenimiento y/o explotación, la custodia, la administración y recuperación económica de la vía mediante el régimen de pago de peaje u otro sistema de prestación;

n) Maquinaria especial: todo artefacto esencialmente construido para otros fines y capaz de transitar;

ñ) Motocicleta: todo vehículo de dos ruedas con motor a tracción propia de más de 50 cc. de cilindrada y que puede desarrollar velocidades superiores a 50 km/h;

o) Omnibus: vehículo automotor para transporte de pasajeros de capacidad mayor de ocho personas y el conductor;

p) Parada: el lugar señalado para el ascenso y descenso de pasajeros del servicio pertinente;

q) Paso a nivel: el cruce de una vía de circulación con el ferrocarril;

r) Peso: el total del vehículo más su carga y ocupantes;

s) Semiautopista: un camino similar a la autopista pero con cruces a nivel con otra calle o ferrocarril;

t) Senda peatonal: el sector de la calzada destinado al cruce de ella por peatones y demás usuarios de la acera. Si no está delimitada es la prolongación longitudinal de ésta;

u) Servicio de transporte: el traslado de personas o cosas realizado con un fin económico directo (producción, guarda o comercialización) o mediando contrato de transporte;

v) Vehículo detenido: el que detiene la marcha por circunstancias de la circulación (señalización, embotellamiento) o para ascenso o descenso de pasajeros o carga, sin que deje el conductor su puesto;

- w) Vehículo estacionado: el que permanece detenido por más tiempo del necesario para el ascenso descenso de pasajeros o carga, o del impuesto por circunstancias de la circulación o cuando tenga al conductor fuera de su puesto;
- x) Vehículo automotor: todo vehículo de más de dos ruedas que tiene motor y tracción propia;
- x') Vehículo eléctrico: todo vehículo de más de dos ruedas que tiene motor y tracción propia de propulsión alternativa impulsado por un motor eléctrico alimentado por baterías.
- y) Vías multicarriles: son aquellas que disponen de dos o más carriles por manos;
- z) Zona de camino: todo espacio afectado a la vía de circulación y sus instalaciones anexas, comprendido entre las propiedades frentistas;
- z') Zona de seguridad: área comprendida dentro de la zona de camino definida por el organismo competente.”

Artículo 2º.- Modifícase el artículo 16 de la Ley 24.449, el cual quedará redactado de la siguiente manera:

“ARTICULO 16. — CLASES. Las clases de Licencias para conducir automotores son:

Clase A) Para ciclomotores, motocicletas y triciclos motorizados, sean de combustión interna o propulsados por motor eléctrico. Cuando se trate de motocicletas de más de 150 centímetros cúbicos de cilindrada, se debe haber tenido previamente por dos años habilitación para motos de menor potencia, excepto los mayores de 21 años;

Clase B) Para automóviles y camionetas con acoplado, sean de combustión interna o propulsados por motor eléctrico, de hasta 750 kilogramos de peso o casa rodante;

Clase C) Para camiones sin acoplado, sean de combustión interna o propulsados por motor eléctrico y los comprendidos en la clase B;

Clase D) Para los destinados al servicio del transporte de pasajeros, emergencia, seguridad, sean de combustión interna o propulsados por motor eléctrico, y los de la clase B o C, según el caso;

Clase E) Para camiones articulados o con acoplado, maquinaria especial no agrícola, sean de combustión interna o propulsados por motor eléctrico, y los comprendidos en la clase B y C;

Clase F) Para automotores, sean de combustión interna o propulsados por motor eléctrico, especialmente adaptados para discapacitados;

Clase G) Para tractores agrícolas y maquinaria especial agrícola, sean de combustión interna o propulsados por motor eléctrico.

La edad del titular, la diferencia de tamaño del automotor o el aditamento de remolque determinan la subdivisión reglamentaria de las distintas clases de licencia.”

Artículo 3º.- La Agencia Nacional de Seguridad Vial dispondrá las medidas de seguridad que deben cumplir los vehículos eléctricos además de aquellas prescriptas en el artículo 29 de la Ley 24.449.

Artículo 4º.- Modifícase el artículo 30 de la Ley 24.449, el cual quedará redactado de la siguiente manera:

“ARTICULO 30. — REQUISITOS PARA AUTOMOTORES. Los automotores deben tener los siguientes dispositivos mínimos de seguridad:

- a) Correaes y cabezales normalizados o dispositivos que los reemplacen, en las plazas y vehículos que determina la reglamentación. En el caso de vehículos del servicio de transporte de pasajeros de media y larga distancia, tendrán cinturones de seguridad en los asientos de la primera fila;
- b) Paragolpes y guardabarros o carrocería que cumpla tales funciones. La reglamentación establece la uniformidad de las dimensiones y alturas de los paragolpes;
- c) Sistema autónomo de limpieza, lavado y desempañado de parabrisas;
- d) Sistema retrovisor amplio, permanente y efectivo;
- e) Bocina de sonoridad reglamentada;

- f) Vidrios de seguridad o elementos transparentes similares, normalizados y con el grado de tonalidad adecuados;
- g) Protección contra encandilamiento solar;
- h) Dispositivo para corte rápido de energía;
- i) Sistema motriz de retroceso;
- j) Retrorreflectantes ubicados con criterio similar a las luces de posición. En el caso de vehículos para el servicio de transporte, deberán disponerse en bandas que delimiten los perímetros laterales y trasero;
- k) Sistema de renovación de aire interior, sin posibilidad de ingreso de emanaciones del propio vehículo;
- l) Sendos sistemas que impidan la apertura inesperada de sus puertas, baúl y capó;
- m) Traba de seguridad para niños en puertas traseras;
- n) Sistema de mandos e instrumental dispuesto del lado izquierdo de modo que el conductor no deba desplazarse ni desatender el manejo para accionarlos. Contendrá:
 - 1. Tablero de fácil visualización con ideogramas normalizados;
 - 2. Velocímetro y cuentakilómetros;
 - 3. Indicadores de luz de giro;
 - 4. Testigos de luces alta y de posición;
- n) Fusibles interruptores automáticos, ubicados en forma accesible y en cantidad suficiente como para que cada uno cubra distintos circuitos, de modo tal que su interrupción no anule todo un sistema;
- o) Estar diseñados, contruidos y equipados de modo que se dificulte o retarde la iniciación y propagación de incendios, descargas eléctricas, la emanación de compuestos tóxicos y se asegure una rápida y efectiva evacuación de personas.
- p) La Agencia Nacional de Seguridad Vial diseñará un distintivo que identifique a los vehículos eléctricos. Dicho distintivo deberá tener un tamaño determinado y ser colocado en un lugar visible de los vehículos eléctricos.”

FUNDACION NUEVAS GENERACIONES

Beruti 2480 (C1117AAD)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4822-7721
contacto@nuevasgeneraciones.com.ar
www.nuevasgeneraciones.com.ar

FUNDACION HANNS SEIDEL

Montevideo 1669 piso 4° depto “C” (C1021AAA)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4813-8383
argentina@hss.de
www.hss.de/americalatina

Artículo 5°.- Modifícase el artículo 40 de la Ley 24.449, el cual quedará redactado de la siguiente manera:

“ARTICULO 40. — REQUISITOS PARA CIRCULAR. Para poder circular con automotor es indispensable:

- a) Que su conductor esté habilitado para conducir ese tipo de vehículo y que lleve consigo la licencia correspondiente;
- b) Que porte la cédula, de identificación del mismo; (*Expresión "vencida o no, o documento" vetada por art. 8° del [Decreto N° 179/1995](#) B.O. 10/02/1995*)
- c) Que lleve el comprobante de seguro, en vigencia, que refiere el artículo 68;
- d) Que el vehículo, incluyendo acoplados y semirremolques tenga colocadas las placas de identificación de dominio, con las características y en los lugares que establece la reglamentación. Las mismas deben ser legibles de tipos normalizados y sin aditamentos;
- e) Que, tratándose de un vehículo del servicio de transporte o maquinaria especial, cumpla las condiciones requeridas para cada tipo de vehículo y su conductor porte la documentación especial prevista sólo en la presente ley;
- f) Que posea matafuego y balizas portátiles normalizados, excepto las motocicletas. Los matafuegos de los vehículos eléctricos deben ser aptos para su utilización en caso de incendio de instalaciones eléctricas.
- g) Que el número de ocupantes guarde relación con la capacidad para la que fue construido y no estorben al conductor. Los menores de 10 años deben viajar en el asiento trasero;
- h) Que el vehículo y lo que transporta tenga las dimensiones, peso y potencia adecuados a la vía transitada y a las restricciones establecidas por la autoridad competente, para determinados sectores del camino;
- i) Que posea los sistemas de seguridad originales en buen estado de funcionamiento, so riesgo de aplicación del artículo 72 inciso c) punto 1;

- j) Que tratándose de una motocicleta, sus ocupantes lleven puestos cascos normalizados, y si la misma no tiene parabrisas, su conductor use anteojos;
- k) Que sus ocupantes usen los correaes de seguridad en los vehículos que por reglamentación deben poseerlos.”

Artículo 6º.- Comuníquese...

FUNDACION NUEVAS GENERACIONES

Beruti 2480 (C1117AAD)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4822-7721
contacto@nuevasgeneraciones.com.ar
www.nuevasgeneraciones.com.ar

FUNDACION HANNS SEIDEL

Montevideo 1669 piso 4º depto “C” (C1021AAA)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4813-8383
argentina@hss.de
www.hss.de/americalatina