



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



2023  
Francisco  
VILLA

ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN  
DIRECCIÓN GENERAL JURÍDICA

Ciudad de México, a 24 de abril de 2023  
N° de oficio: AAO/DGJ/647/2023  
**Asunto:** Respuesta a Punto de Acuerdo  
**Folio:** 1696

132

**MARCOS ALEJANDRO GIL GONZÁLEZ**  
**DIRECTOR GENERAL JURÍDICO Y DE ENLACE**  
**LEGISLATIVO DE LA SECRETARÍA DE GOBIERNO**  
**DE LA CIUDAD DE MÉXICO.**  
**PRESENTE**

En atención a su oficio SG/DGJyEL/PA/DIP/0034.16/2023 mediante el cual comunica el Punto de Acuerdo aprobado por el Congreso de la Ciudad de México, por el cual solicita:

*"Punto de Acuerdo*

*"Único. - La Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, exhorta respetuosamente a los gobiernos de las Entidades Federativas, Municipios y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México para que, en el ámbito de sus competencias, trabajen de manera coordinada a fin de incentivar la transición hacia la electromovilidad del parque vehicular."*

En atención a ello, me permito remitir la respuesta enviada por la Mtra. Ileana Gabriela Reyes Ronquillo, Directora de Preservación y Conservación del Medio Ambiente., mediante el oficio CDMX/AAO/DGSU/DPCMA/0369/2023.

Lo anterior, con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en el Numeral 2, Apartado A del Artículo 34 de la Constitución Política de la Ciudad de México y al Artículo 21 de la Ley Orgánica del Congreso de la Ciudad de México.

Por lo que solicito a usted, tenga a bien en comunicar al Presidente de la mesa Directiva del Congreso de la Ciudad de México, las acciones realizadas por este órgano político administrativo para atender el Punto de Acuerdo que nos ocupa.

Sin otro particular, le envío un saludo.

ATENTAMENTE

**MTRA. SHARON M. T. CUENCA AYALA**  
**DIRECTORA GENERAL JURÍDICA**



Elaboro: Fátima Mabel Santiago  
Turno: 1188

Calle 10 S/N, Esq. Calle Canario, Col. Tlotecca, Álvaro Obregón, CP 01150, Ciudad de México, Tel: 55 5276 6828



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



2023  
Francisco  
VILLA

ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS URBANOS  
DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL  
MEDIO AMBIENTE

Ciudad de México, a 21 de abril de 2023

CDMX/AAO/DGSU/DPCMA/0369/2023

Asunto: Atención a Punto de Acuerdo

*Electromovilidad del Parque Vehicular Nacional*

**LIC. MARÍA VALERIA LÓPEZ SALDÍVAR**  
**LÍDER COORDINADORA DE**  
**PROYECTOS DE DERECHOS HUMANOS**  
**PRESENTE**

En atención a su oficio **AAO/DGJ/524/2023**, en el cual hace referencia al oficio **SG/DGJyEL/PA/DIP/0034.16/2023** signado por el Lic. Marcos Alejandro Gil González de la Dirección General Jurídica y de Enlace Legislativo de la Ciudad de México, mismo que fue ingresado a este Órgano Político Administrativo a través de **Turno de Control de Gestión 1188** y en el cuál refiere al Punto de Acuerdo de Electromovilidad del Parque Vehicular Nacional, emitido por la Cámara de Diputados.

Al respecto, le informo a usted que luego de recibir el oficio en comento, esta Dirección a mi cargo, tuvo a bien, realizar una búsqueda exhaustiva de la información relacionada sobre la electromovilidad, los alcances, ventajas y desventajas, para así emitir un comunicado a la Dirección General de Administración y Finanzas de esta alcaldía, toda vez que, es el área encargada de administrar y abastecer de vehículos a la Alcaldía Álvaro Obregón. (Anexo copia simple de oficio).

Sin otro particular, le envío un saludo.

**ATENTAMENTE**

  
**M. en C. ILEANA GABRIELA REYES RONQUILLO**  
**DIRECTORA DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN**  
**DE MEDIO AMBIENTE**

IGRR/

*Recibi Valeria López Saldívar*  
  
*21-04-2023*  
*19:30 hrs.*

En atención a No. de Control Interno DPCMA 0580



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



2023  
Año de  
Francisco  
VILLA



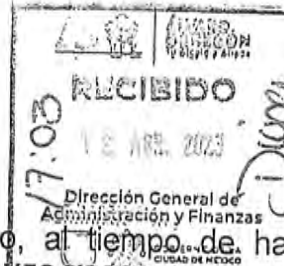
ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS URBANOS  
DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL  
MEDIO AMBIENTE

ACUSE

Ciudad de México, a 10 de abril de 2023  
CDMX/AAO/DGSU/DPCMA/0316/2023

Asunto: Atención a Punto de Acuerdo  
*Electromovilidad del Parque Vehicular Nacional*

CLAUDIA ISLAS LAGOS  
DIRECTORA GENERAL  
DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS  
PRESENTE



Sirva el presente para enviarle un cordial saludo, al tiempo de hacer de su conocimiento que en seguimiento al oficio **AA/DGJ/524/2023 con turno: 1188 y folio: 1388**, signado por la Lic. María Valeria López Saldívar, Líder Coordinadora de Proyectos de Derechos Humanos en la Alcaldía Álvaro Obregón, mediante el cual se comunica el Punto de Acuerdo aprobado el día 14 de marzo del actual año, por el Congreso de la Ciudad de México, mismo punto que a la letra dice:

*"Único. - La Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, exhorta respetuosamente a los gobiernos de las Entidades Federativas, Municipios y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México para que, en el ámbito de sus competencias, trabajen de manera coordinada a fin de incentivar la transición hacia la electromovilidad del parque vehicular nacional".*

Derivado de lo anterior, hago de su conocimiento las bases científicas – teóricas y prácticas que promueven a la Electromovilidad como una propuesta para la disminución de los gases de efecto invernadero y en consecuencia la disminución del Calentamiento Global. Lo anterior para los fines que mayor convengan a la Alcaldía Álvaro Obregón.

Entre los días 31 de octubre al 12 de noviembre del 2021 se celebró la COP26 (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) en Glasgow (Reino Unido), donde se dió a conocer el "Pacto de Glasgow", cuyos principales objetivos fue acelerar las metas acordadas en el Acuerdo de París y bajo el lema Uniendo al mundo para hacer frente al cambio climático. En este encuentro, se reunieron representantes de 197 países, incluyendo a México como uno de los participantes, con el objetivo de acelerar las acciones para enfrentar el cambio climático.

La reunión tuvo a bien, mantener vivo el escenario de la disminución de la temperatura global hasta 1.5°C por encima de la temperatura del mundo en la era

Recibe: *María Valeria López Saldívar*  
Calle Genaro S/N, Esq. Calle 10, Col. Tlalca, Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01160, Ciudad de México  
Teléfono: 55 5276 3700 oficina.alcaldia@ao.cdmx.gob.mx

15:42 13 Abril 2023



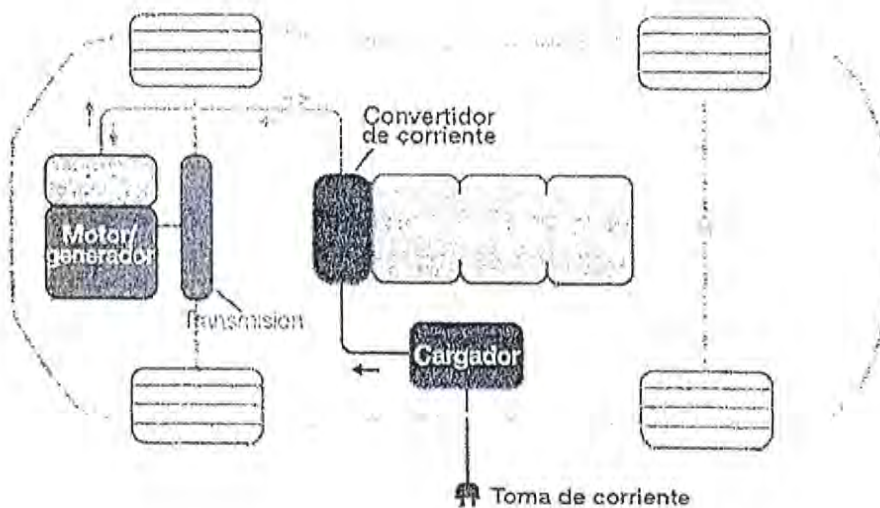
ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS URBANOS  
DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

preindustrial, así mismo se reconoció la necesidad de cumplir las metas con la intención de evitar efectos devastadores. Entre las premisas acordadas en la reunión, se estipuló que es imprescindible reducir las emisiones hasta un -45 % con respecto a los niveles de 2010 - en 2030 y alcanzar las emisiones netas nulas en 2050. En este contexto, se insta a los países a acelerar su acción climática y urge revisar e incrementar sus objetivos para el año 2030, en línea con el Acuerdo de París, antes de finalizar 2022. Al mismo tiempo, se promovió a acelerar la reducción de emisiones de carbón y la eliminación de subsidios fósiles ineficientes, prestando apoyo para que sea una justa transición.

Derivado de lo anterior, surgieron las siguientes preguntas con respecto a los automóviles o parque vehicular, ¿Cómo está hecho?, ¿Cuáles son sus principales ventajas?, ¿Cuáles son las principales desventajas?, impacto medio ambiental, impacto económico, diferencias entre vehículos eléctricos y vehículos de combustión, tabla comparativa entre un auto de combustión y un auto de eléctrico, marcas en la actualidad que si tienen autos 100% eléctricos producidos, que se enlistan a continuación.

**Auto Eléctrico**  
**¿Cómo está hecho?**

**Elementos claves**





GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



2023  
de  
Francisco  
VILLA

ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS URBANOS  
DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL  
MEDIO AMBIENTE

## ¿Cuáles son sus principales ventajas?

### Reducción de emisiones nocivas

Los vehículos eléctricos consiguen una reducción considerable de las emisiones gracias a la disminución del uso de motor de combustión durante su funcionamiento, hasta el 60 % en el caso de híbridos y un 100 % en los eléctricos puros.

### Reducción de contaminación acústica

La ausencia de ruido durante la conducción hace más suave y silenciosa la conducción, gracias a la ausencia de piezas móviles en el motor, sin explosiones en el proceso de combustión ni sistema de escape.

### Escaso mantenimiento

Estos vehículos ofrecen una menor necesidad de mantenimiento, ya que hay menos elementos expuestos al desgaste, debido a la simplicidad del sistema de propulsión como la ausencia de correas de distribución, de circuitos de aceite y de refrigeración y de embrague que se pueda gastar.

### Reducción de gastos

El coste de la energía eléctrica equivale a un tercio del valor del combustible, lo que favorece el ahorro. Además, existen ventajas fiscales en cuanto a peajes, aparcamientos, impuestos de rodaje, subvenciones en la compra y mejores financiaciones.

### Más eficiencia energética

La eficiencia de este tipo de motores es casi del 90 % frente a un 25 % del resto de vehículos tradicionales, debido a una disminución de la pérdida de energía y aprovechamiento durante la frenada, lo que contribuye a un mayor ahorro.

## ¿CUÁLES SON SUS PRINCIPALES VENTAJAS?

### Baterías y su autonomía

Aun la capacidad de almacenamiento de estas baterías no es tan alta como para ofrecer la autonomía del motor convencional.

### Peso de las baterías

La evolución de las baterías se centra en reducir el alto peso de éstas con la mayor capacidad posible.

### Vida útil de las baterías

Actualmente la vida útil de las baterías ronda los 180000 km.



ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS URBANOS  
DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL  
MEDIO AMBIENTE

### Infraestructura de recarga

Actualmente la infraestructura de recarga está en plena evolución, los puntos de recarga se encuentran en determinados lugares, no tan extendidos como cualquier gasolinera.

### Alta inversión inicial

La inversión inicial en este tipo de vehículos actualmente es mayor los vehículos convencionales debido a alto precio de las baterías.

### Dificultad de talleres especializados

Debido a que están en plena evolución, encontrar mano de obra especializada en este tipo de vehículos es difícil.

### Tiempo de recarga

Otro hándicap es tener que permanecer durante un largo periodo de tiempo para cargar la batería del vehículo, frente a la rapidez de llenar el depósito de combustible.

## IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

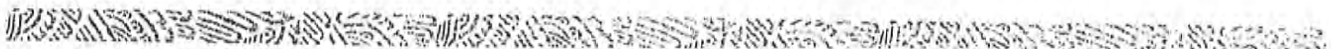
Las ventajas del uso de vehículos eléctricos han conseguido disminuir notablemente las emisiones de CO2 durante su funcionamiento, pero no totalmente. Actualmente las emisiones se encuentran en torno a 1/3 de las emitidas por el vehículo de combustión. Actualmente, un ICEV (internal combustion engine vehicle), vehículo de combustión de tamaño medio emite entre 163 y 142 gramos de CO2 de media, lo que equivale a consumir una media de 7 L a los 100 km y un vehículo eléctrico consume de media 17 kWh/100 km. Según estimaciones realizadas, con el uso de 1.000 vehículos eléctricos en una ciudad se dejaría de emitir más de 30.000 kg anuales de gases contaminantes.

## IMPACTO ECONÓMICO

Uno de los factores que le preocupa al consumidor a la hora de adquirir un vehículo de estas características es lo que lo que le supone económicamente. El desembolso inicial es notablemente mayor que en uno de combustión debido al precio de las baterías, pero eso no quiere decir que nuestra inversión total vaya a ser mayor que en los convencionales. Gran parte del encarecimiento del vehículo eléctrico respecto al vehículo convencional se determina por las baterías, pudiendo suponer hasta el 60 % del precio del vehículo.

## DIFERENCIAS ENTRE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS Y VEHÍCULOS DE COMBUSTIÓN.

Una vez expuestos algunos de los elementos que componen el vehículo eléctrico y como intervienen en el funcionamiento de éste, se verá en este capítulo las principales diferencias entre un vehículo eléctrico y uno de combustión, con el fin de comprender por qué el vehículo eléctrico surge como alternativa al motor convencional.





GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



2023  
Año de  
Francisco  
VILLA

ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS URBANOS  
DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL  
MEDIO AMBIENTE

### **Emisiones de CO2**

La primera y gran diferencia es la emisión de gases contaminantes que en caso de los vehículos eléctricos es menor, debido a una disminución de la intervención del motor térmico durante su funcionamiento, y que dependiendo del tipo de vehículo eléctrico tendrá un mayor o menor protagonismo.

### **Eficiencia**

El rendimiento energético durante la conducción es el cociente entre la energía producida y la suministrada.

Una de las grandes diferencias entre estos motores es la eficiencia, 25 % en los motores térmicos frente al 90 % de los eléctricos, esto se debe a la ausencia de engranajes y a un menor número de pérdidas en forma de calor.

### **Costes de mantenimiento**

Los costes de mantenimiento del vehículo eléctrico llegan incluso a verse reducidos un 50 %, debido a la simplicidad del sistema de propulsión como la ausencia de correas de distribución, de circuitos de aceite y de refrigeración, incluso sin embrague que se pueda desgastar.

### **Vida útil**

La simplicidad de la maquinaria y por tanto un menor número de elementos expuestos a la fricción y desgaste, hará que el vehículo eléctrico sufra menos averías alargando su vida útil respecto al vehículo de combustión.

### **Desembolso inicial**

El precio inicial de los vehículos eléctricos respecto al convencional se incrementa por el alto precio de las baterías y al ser una tecnología aún en desarrollo. Por no hablar del precio que supondría instalar un punto de recarga en el propio domicilio.

### **Autonomía**

Actualmente otra de las grandes diferencias recae sobre las baterías que son las que proporcionan autonomía al vehículo eléctrico. Las baterías que hay actualmente en el mercado no son capaces de competir y ofrecer la misma autonomía que el vehículo de combustión, por eso se trabaja por mejorar éste gran condicionante, un claro ejemplo de ello son las baterías de estado sólido que veremos en el apartado 5.5.

### **Peso del vehículo**

Pese al alto peso de las baterías, el peso de los vehículos eléctricos en general suele ser menor debido a que el número de piezas que le componen se ve reducido hasta en un 60 %, a pesar de que algunos necesitan el apoyo del motor de combustión.

### **Curva de potencia**

Los motores eléctricos se caracterizan por tener una curva de potencia casi ideal en tracción, por lo que proporcionan una potencia constante y esto les permite llegar al máximo



ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS URBANOS  
DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

para baja velocidad, y al par mínimo a altas revoluciones. Por lo tanto, el vehículo puede arrancar a 0 rpm al par máximo logrando una velocidad máxima en poco tiempo.

### TABLA COMPARATIVA ENTRE UN AUTO DE COMBUSTIÓN Y UN AUTO DE ELÉCTRICO

TIPO DE VEHICULO	COMBUSTIÓN	ELÉCTRICO
CONTAMINACIÓN	ALTA	BAJA
EFICIENCIA	BAJA	ALTA
COSTE DE MANTENIMIENTO	ALTO	BAJO
VIDA ÚTIL	MEDIA	ALTA
COSTE DE CONSUMO	MEDIO	BAJO
INVERSIÓN INICIAL	MEDIA	ALTA
PESO	ALTO	MEDIO
AUTONOMIA	ALTA	BAJA

### CONCLUSIONES

Derivado del conocimiento recabado y de la información antes mencionada se llega a la conclusión que los vehículos eléctricos son una excelente opción para la disminución de cantidades de CO2. En este sentido, se recomienda crear programas gubernamentales para incentivar a los ciudadanos adquirir un vehículo eléctrico y también se toma a consideración el poder ir cambiando el parque vehicular interno, con el objetivo de ser un referente en la disminución contaminantes a la atmósfera, así como acatar las normas y acuerdos internacionales contra el Cambio Climático.

### BIBLIOGRAFIA

(1). Martínez, A. A. R. Llamado a los Gobiernos para que se Comprometan a Adoptar Medidas Urgentes para Promover la Alfabetización Climática y Ambiental en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP26) en Glasgow, Reino Unido.  
<https://scholar.archive.org/work/inbojkxx6jhurj6ky6tm5m76um/access/wayback/http://mecedupaz.unam.mx/index.php/mecedupaz/article/download/77817/68708>

(2). Ruiz, R. S. (2019). Impacto del vehículo eléctrico en la industria española: disrupción económica en ciernes. Economía industrial, 411, 113.  
<https://www.autonocion.com/wp-content/uploads/2019/01/Estudio-repercusión-coches-eléctricos-en-la-economía-española.pdf>







GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



2023  
Año de  
Francisco  
VILLA

ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS URBANOS  
DIRECCIÓN DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL  
MEDIO AMBIENTE

(3). Pineda Reyes, Y. (2016). Propuesta para potenciar el servicio de transporte eléctrico de superficie en la Ciudad de México: Estudio de caso: reincorporación de la línea E de trolebuses del Eje 8 Sur (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de la Ciudad de México: Colegio de Ciencia y Tecnología: Licenciatura en Ingeniería en Sistemas de Transporte Urbano).

[https://repositorioinstitucionaluacm.mx/jspui/bitstream/123456789/348/3/Yazmin\\_Pineda\\_Reyes.pdf](https://repositorioinstitucionaluacm.mx/jspui/bitstream/123456789/348/3/Yazmin_Pineda_Reyes.pdf)

(4). DANIEL MURIAS (2020). Anatomía de un coche eléctrico: su sencilla mecánica, al desnudo, MOTOR PASIÓN, PERIODISTA.

<https://www.motorpasion.com/coches-electricos/anatomia-coche-electrico-su-sencilla-mecanica-al-desnudo>

(5). DÍEZ GONZÁLES PATRICIA (2019). PRINCIPIOS BÁSICOS DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO, UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES,  
Grado en: Ingeniería Mecánica.

<https://core.ac.uk/download/pdf/222807924.pdf>

Sin otro particular, le envió un saludo.

ATENTAMENTE

  
M. en C. ILEANA GABRIELA REYES RONQUILLO  
DIRECTORA DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN  
DE MEDIO AMBIENTE  
IGRR/JSCO

C.c.c.p. MTR. EDGAR TONATHIU DÍAZ LÓPEZ. - DIRECTOR GENERAL DE SERVICIOS URBANOS. Para su superior conocimiento  
LIC. MARÍA VALERIA LÓPEZ SALDIVAR. - LÍDER COORDINADORA DE PROYECTOS DE DERECHOS HUMANOS.  
En respuesta a su oficio AAO/DGJ/524/2023

En atención a No. de Control Interno DPCMA 0580

Calle Canario SAN, Hsq. Calle 10, Col. Tlaltaco, Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01160, Ciudad de México  
Teléfono: 55 5276 3700 oficina.alcaldia@aacm.cdmx.gob.mx