

Contacto CONAMER

De: Villarreal Holguera Elvia <evillarreal@cofece.mx>
Enviado el: miércoles, 24 de abril de 2024 11:49 a. m.
Para: Contacto CONAMER
CC: Moreno González Jimena; Pompa Michel Ricardo
Asunto: Comentarios a DACG en materia de Electromovilidad
Datos adjuntos: Nota_Conamer_DACG Cargadores.pdf

A quien corresponda,

Por medio del presente se remiten como archivo adjunto las consideraciones de la Comisión Federal de Competencia Económica sobre el *Acuerdo por el que la Comisión Reguladora de Energía expide las Disposiciones Administrativas de Carácter General en materia de Electromovilidad para la integración de infraestructura de carga de vehículos eléctricos y vehículos eléctricos híbridos conectables al Sistema Eléctrico Nacional como parte de una red eléctrica inteligente*, disponible en <https://www.cofemersimir.gob.mx/expedientes/29264>

Mucho agradeceré confirmar de recibido el presente, así como la publicación de la nota adjunta en el expediente del anteproyecto.

Agradezco de antemano su atención, saludos cordiales.

Elvia Villarreal Holguera
Directora General de
Promoción a la Competencia

T. 552789 6500 ext. 6673

M. evillarreal@cofece.mx



Cofece

Comisión
Federal de
Competencia
Económica

Av. Revolución #725, Col. Santa María Nonoalco.
Alcaldía de Benito Juárez, C.P. 03700, Cd. de México.

cofece.mx



Aviso: La información de este correo, así como el contenido de los documentos que se adjuntan, puede ser objeto de solicitudes de acceso a la información.

No imprimas este correo si no es necesario.



Consideraciones en materia de competencia y libre concurrencia sobre el “Acuerdo por el que la Comisión Reguladora de Energía expide las Disposiciones Administrativas de Carácter General en materia de electromovilidad para la integración de infraestructura de carga de vehículos eléctricos y vehículos eléctricos híbridos conectables al Sistema Eléctrico Nacional como parte de una red eléctrica inteligente” (DACG DE CARGADORES).

1. Introducción

El 14 de febrero de 2024 la Comisión Reguladora de Energía (CRE) publicó el anteproyecto de DACG DE CARGADORES en el portal de anteproyectos de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (Conamer) con un Análisis de Impacto Regulatorio (AIR) de impacto moderado. Posteriormente, el 27 de marzo la CRE modificó su impacto a un AIR de alto impacto.¹

El anteproyecto de DACG DE CARGADORES tiene por objeto *“regular la conexión ordenada de infraestructura de carga para VE [vehículos eléctricos] y VEHC [vehículos eléctricos híbridos conectables], de manera segura al SEN [Sistema Eléctrico Nacional] y el desarrollo-actualización de una plataforma digital que permita conocer la evolución de la infraestructura de carga en México.”*²

Los sujetos obligados de estas DACG DE CARGADORES serán: el Centro Nacional de Control de Energía, los distribuidores, los suministradores y los usuarios finales para la integración de infraestructura de carga de VE y VEHC al SEN.³

En términos generales, la emisión de regulación que afecte el mercado de VE y VEHC puede abonar tanto a los compromisos de México en materia ambiental como a brindar certeza jurídica que favorezca el crecimiento de este mercado.⁴

En este sentido, el anteproyecto de DACG DE CARGADORES podría fomentar un ambiente de confianza tanto a agentes económicos que pretendan invertir en infraestructura de carga de VE y VEHC como a los usuarios actuales y potenciales de estos vehículos. Sin embargo, para asegurar que dicha regulación no limite la adopción de VE y VEHC ni inhiba la inversión en infraestructura, se estima necesario que:

- Se promueva la creación de redes de carga compatibles con el fin de abonar a la adopción de VE y VEHC.

¹ DACG DE CARGADORES, disponible en: <https://www.cofemersimir.gob.mx/portales/resumen/56697>

² Apartado 1 del Formulario del AIR de DACG DE CARGADORES.

³ Numeral 2.1 de las DACG DE CARGADORES.

⁴ De acuerdo con las contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN) que van en línea con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París, México está comprometido a reducir el 35% de sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para 2030 por lo que el transporte es un sector clave y más fácil de descarbonizar, ya que es responsable de una parte sustancial de las emisiones de GEI. Véase: PNUD, *Climate Promise*, disponible en: <https://climatepromise.undp.org/es/what-we-do/where-we-work/mexico#:~:text=En%20su%20NDC%20actualizada%2C%20M%C3%A9xico,su%20presentaci%C3%B3n%20anterior%20en%202020>. Asimismo, México ha asumido diversos compromisos a nivel internacional para la reducción de GEI en el sector transporte en materia de movilidad eléctrica conforme a lo establecido en el Acuerdo de París, la Declaración *Driving Change Together* en la Conferencia de las Partes (COP) 24 para lograr un transporte sostenible e impulsar el desarrollo de la electromovilidad; la Declaración para la promoción de vehículos eléctricos en la COP 26 y 27 como parte del Pacto de Glasgow en la que se suscribió la declaración para la promoción de vehículos eléctricos y la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME) en la que se establece como meta al 2030 que, las ventas del parque vehicular en México serán 50% de unidades de cero emisiones (VE y VEHC). Véase: ENME (2023), disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/832517/2.3.ENME.pdf>



- El marco regulatorio que se emita se revise periódicamente y sea flexible a las innovaciones que puedan surgir en el mercado.
- Se puedan ofrecer diferentes niveles de carga en la infraestructura de carga con el fin de que el usuario, con base en sus necesidades, elija lo que más le convenga.
- Se dé una efectiva coordinación de los diferentes niveles de gobierno para contar con un marco normativo consistente.

2. Consideraciones en materia de competencia y libre concurrencia

a) Una mayor adopción de VE y VEHC abona a los objetivos de México en materia ambiental. Para ello, resulta positivo y necesario promover la creación de redes de carga compatibles.

México, como muchos otros países, cuenta con compromisos en materia ambiental establecidos en distintos acuerdos internacionales, los cuales tienen rango constitucional. Es por ello que el desarrollo de la movilidad eléctrica representa un avance en la descarbonización del sector transporte,⁵ que es uno de los que más contribuye a generar gases de efecto invernadero (GEI),⁶ siempre y cuando vaya acompañado de políticas que incentiven la generación de energía eléctrica de fuentes limpias.⁷

La electromovilidad conlleva beneficios medioambientales puesto que, por un lado, reduce las emisiones contaminantes asociadas a la combustión de combustibles fósiles; y por el otro, los VE y VEHC tienen una mejor eficiencia energética, comparados con un vehículo de combustión interna convencional.⁸

No obstante, pasar de un sistema de transporte basado en combustibles fósiles a otro con bajas emisiones de carbono, alimentado predominantemente por electricidad, implica importantes costos interrelacionados. Además de que supone invertir en la creación de infraestructura de carga con el fin de favorecer la adopción de este tipo de vehículos.⁹

⁵ El proceso de descarbonización en el transporte es un punto clave en el desarrollo de la movilidad sustentable, debido a que la combustión de combustibles fósiles produce gases contaminantes, como el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NOx), dióxidos de azufre (SO₂) y partículas contaminantes dañinas para el medioambiente y para la salud de la población. Véase: Comisión Nacional para el Uso Eficiente de Energía (CONUEE). Electromovilidad en México 2023, p.4. Disponible en : https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/857010/cuaderno_ELECTROMOVILIDAD_EN_M_XICO.pdf

⁶ De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente, el sector transporte ha contribuido con alrededor del 14% de las emisiones mundiales de GEI, en específico el transporte terrestre es el principal emisor, seguido del marítimo y la aviación, que contribuyen con el 2.2% de dichas emisiones. Véase: Iniciativa Climática de México. Boletín #9 del 4 de octubre de 2021. Disponible en: https://www.iniciativaclimatica.org/wp-content/uploads/2021/10/COP26-T9_Transporte_final.pdf

⁷ La Cofece ha señalado que, respecto de la meta establecida para 2024 en la Ley General de Cambio Climático, México incumpliría en 5.2 puntos porcentuales la meta del 35% de generación limpia comprometida. Lo que implicaría que, para revertir esta tendencia y alcanzar las metas de generación limpia comprometidas, habrían de reestablecerse las condiciones de competencia y certidumbre jurídica que motiven la participación de la inversión privada en el desarrollo de nuevos proyectos de generación limpia. De lo contrario, el gobierno tendría que cerrar dicha brecha a través de un importante incremento en la inversión pública en estos proyectos. Véase: Cofece (2021). Transición hacia mercados competidos de energía: Los Certificados de Energías Limpias en la industria eléctrica mexicana, p. 96. Disponible en: https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2021/05/CEL_doc_vb2.pdf

⁸ CONUEE (2023), p.5.

⁹ Estos costos incluyen la inversión necesaria en redes de carga de VE, los propios VE y la electricidad necesaria para alimentarlos, así como los costos de modificar el comportamiento de los consumidores. CMA (2021). *Electric vehicle charging market study*, p. 41. Disponible en: <https://www.gov.uk/cma-cases/electric-vehicle-charging-market-study>

Si bien en los últimos años la demanda de VE y VEHC ha incrementado, para que continúe expandiéndose es indispensable que los conductores que opten por alguno de estos vehículos tengan la certeza de que existe una red de carga lo suficientemente amplia, lo que a su vez conlleva que, al momento de instalar puntos de carga, los operadores confíen en que existirá suficiente demanda.

La complementariedad entre los dos mercados (VE y VEHC e infraestructura de carga) se caracteriza como **efecto de red indirecto**: el beneficio de la adopción/inversión en un mercado aumenta con el tamaño de la red del otro mercado.

En el mercado de VE y VEHC existen diferentes tecnologías¹⁰ asociadas a distintos tipos de conectores y clavijas para la carga de los vehículos; ello provoca que no todos los VE y los VEHC puedan cargarse en todos los puntos de carga disponibles.¹¹ **Al momento, no existe un consenso respecto de los puntos de carga que pueden existir.**¹²

Una **fragmentación** de las estaciones de carga (por tipo de conector y nivel de carga) puede incrementar los costos de búsqueda de los consumidores de encontrar un punto de carga compatible, disminuyendo su disposición a adquirir un VE o VEHC. Además, puede resultar también en una duplicidad de infraestructura, incrementando los costos de la red (tanto en costos de capital como en el uso eficiente de los espacios).¹³

En cambio, la existencia de diversas tecnologías de carga y tipos de conectores puede incrementar la innovación y, por ende, la variedad de VE y VEHC a los consumidores, por lo que las estaciones de carga con disponibilidad de distintos niveles de carga y conectores pueden permitir el aprovechamiento de las externalidades de red que resulten, por un lado, en una mayor demanda de estos vehículos, y, por el otro que, ante un incremento en la demanda crecerá el número de estaciones de carga, derivando en una red más amplia para los consumidores.

En relación con lo anterior, el párrafo quinto del capítulo 6 del anteproyecto de DACG DE CARGADORES, inicialmente proponía que “Las **Electrolíneas deben contar con infraestructura de carga compatible con al menos dos de los tipos de conectores que se comercializan en el territorio nacional**” (énfasis y subrayado añadido). No obstante, dicho párrafo del anteproyecto de AIR de alto impacto fue modificado de la siguiente manera: “Las **Electrolíneas deben contar con infraestructura de carga compatible con uno o más de los tipos de conectores que se**

¹⁰ Se refiere al motor, batería, entre otros componentes.

¹¹ Existen también en el mercado distintos adaptadores para conectores, aunque su funcionalidad es limitada en algunos casos. Véase: *European Commission. European Alternative Fuels Observatory. Recharging systems*. Disponible en: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/general-information/recharging-systems>

¹² Por ejemplo, la CMA ha enlistado al menos los siguientes puntos de carga: (i) carga en domicilio, (ii) carga en el lugar del trabajo (para uso de empleados), (iii) carga en destino (supermercados, cines, restaurantes, etc.), donde típicamente las cargas son rápidas y las lentas o ultra rápidas son menos frecuentes; (iv) carga en la vía pública, son lentos o rápidos y pueden utilizarse durante la noche, de forma similar a la carga en domicilio; (v) carga en ruta, se sitúan a lo largo de las autopistas son rápidos y ultrarrápidos. CMA (2021), pp. 20-21.

¹³ Es preciso mencionar que la competencia en el mercado de VE y VEHC puede variar dependiendo del crecimiento del mercado y del grado de madurez del mismo. En industrias de red, en las primeras fases, la competencia se puede centrar en fomentar la inversión en infraestructura, pero a medida que el mercado se desarrolle, las empresas competirán en servicio e interconexión. Véase: *European Commission. Competition analysis of the electric vehicle recharging market across the EU27 + the UK*, p. 11-13, disponible en: https://competition-policy.ec.europa.eu/system/files/2023-04/kd0523130enn_electric_vehicles_study_extended_executive_summary.pdf

comercializan en el territorio nacional" (énfasis y subrayado añadido).¹⁴ Para ello, la CRE enlista de manera predeterminada ciertos modelos de conectores: SAE, NACS, IEC, CHAdEMO y GB/T (véase

Anexo 1).¹⁵

Dicho cambio puede limitar las posibilidades de hacer compatibles las estaciones de carga con más de un tipo de conector, lo que a su vez limitaría el aprovechamiento de las externalidades de red, mencionadas previamente.

En particular, en términos de competencia económica, cuando dos o más bienes que presentan efectos de red compiten entre sí, es necesario considerar la compatibilidad de las redes para comprender el tipo de competencia que puede darse entre los agentes económicos y sus efectos en el mercado.¹⁶

Cuando los bienes son incompatibles, cada empresa forma su propia red. En ese caso, habrá redes fragmentadas, en las cuales cada estación de carga atenderá a distintos consumidores conforme el tipo de conector y nivel de carga que ofrezca.

En este tipo de mercados de bienes complementarios (vehículos e infraestructura de carga), al comenzar el proceso de competencia, las empresas que participan en el mercado de manufactura de vehículos buscarán probablemente participar también en el mercado de infraestructura de carga para hacer crecer su mercado principal. En ese sentido, las empresas que logren invertir y hagan crecer su red de carga, por externalidades de red, pueden volverse más grandes de forma natural.¹⁷

Por otro lado, aquellas empresas que participen en el mercado de VE y VEHC y deseen entrar al mercado con una tecnología y conector propietario se mantendrán pequeñas si no pueden crear o ampliar una red de carga compatible con sus vehículos. Además, si éstas se mantienen pequeñas, las empresas que sean independientes a la manufactura de VE y VEHC y que participen en el mercado de carga, tendrán pocos incentivos a invertir en infraestructura para atender a este tipo de vehículos.

En cambio, cuando hay **compatibilidad**, en el mercado de infraestructura de carga ya no existen redes fragmentadas compitiendo por un determinado nicho de mercado (usuarios con cierto tipo de tecnología y conector) sino que compiten por todos los usuarios que tengan un VE o VEHC.

En términos de **bienestar social**, la compatibilidad puede resultar en un mayor beneficio para el consumidor porque se reducen los costos de búsqueda de una estación de carga con un tipo de conector y nivel de carga disponibles; y en menores costos de la infraestructura.

Desde la perspectiva de competencia económica, permitir la compatibilidad en la infraestructura de carga de VE o VEHC (es decir, que los puntos o estaciones de carga a disposición del público puedan ser utilizados por diversos tipos de cargadores)¹⁸ reduciría una de las barreras a la

¹⁴ Dicha redacción corresponde al ajuste realizado al anteproyecto por la propia CRE el 27 de marzo, pues el anteproyecto original requería al menos dos tipos de conectores.

¹⁵ Capítulo 6. De las Electrolineras, Electroterminales y Estaciones de carga pública de las DACG DE CARGADORES.

¹⁶ Belleflamme, P. & Peitz, M. (2010), *Industrial Organization: Markets and Strategies*, Cambridge University Press. Capítulos 20 y 21.

¹⁷ Shapiro, C. & Varian, H. (1999), *Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy*, Capítulos 8 y 9.

¹⁸ Véase CMA (2021), p. 61. Asimismo, para el mercado de Estados Unidos de América se ha analizado que dada la relativa fuerza de los efectos indirectos de red en el lado de la demanda de VE y la baja sensibilidad al precio de los

adopción de VE y VEHC debido a que, a mayor diversidad de conectores disponibles en un punto de carga generaría una mayor confianza en los potenciales usuarios y por ende, un incremento en la demanda de este tipo de vehículos. También, permitir la compatibilidad reduciría las posibilidades de que un solo agente económico en el mercado de VE o VEHC con una determinada tecnología y conector de carga alcance una posición dominante, al ser su tamaño el que atraiga más empresas que presten servicios de carga.¹⁹

Una de las preocupaciones de permitir la compatibilidad en las estaciones de carga podría ser una reducción de los incentivos de empresas que participan en el mercado de VE y VEHC para seguir invirtiendo en el desarrollo de su propia red de cargadores por dos motivos: (i) al desarrollar su propia red estarían también beneficiando a sus competidores, y (ii) que los otros desarrollen la red permite beneficiarse de infraestructura sin necesidad de duplicarla.

Sin embargo, la compatibilidad no necesariamente reduciría estos incentivos a la inversión para la ampliación de la red de cargadores.²⁰ Primero, la medida que inicialmente se proponía solo señalaba que la infraestructura de red debía ser compatible con al menos dos de los tipos de conectores, por lo cual no obliga a las empresas de infraestructura de carga a ser compatibles con todos los tipos de cargadores. Es decir, seguirá siendo necesario invertir en estaciones de carga para aquellos que su conector no esté disponible en todas las estaciones. Segundo, el mercado de infraestructura de carga, si bien es complementario al de la producción de VE y VEHC, es un mercado en sí mismo, por lo que habría incentivos por parte de oferentes, que no necesariamente manufacturan VE y VEHC, a invertir en la red de cargadores. La posibilidad de establecer estaciones de carga con compatibilidad para múltiples conectores, ampliaría el mercado al que estos oferentes pueden atender. Tercero, los nuevos o pequeños oferentes de VE y VEHC tendrían incentivos a establecer alianzas con las empresas que se dediquen a la infraestructura de carga para que estos inviertan en establecer estaciones de carga compatible

usuarios iniciales, subsidiar el despliegue de estaciones de carga sería mucho más rentable que la política de subsidiar la compra de VE. Li, Shanjun, Lang Tong, Jianwei Xing, y Yiyi Zhou (2017), p.128. Por lo que se podría intuir que, el despliegue de puntos de carga compatibles abonaría en gran medida a la transición al uso de VE.

¹⁹ Existen al menos tres barreras en la adopción de VE: (i) los VE son más caros que los vehículos convencionales de gasolina debido al costo de la batería; (ii) la limitada autonomía de los VE, lo que contribuye a la ansiedad del consumidor de quedarse sin electricidad antes de llegar a una estación de carga y (iii) la falta de infraestructura de carga, por lo que una amplia red de estaciones de carga puede reducir la ansiedad por la autonomía de los VE y permitir que los VEHC funcionen totalmente más en modo eléctrico para ahorrar gasolina.

²⁰ Dado que este mercado está comenzando a desarrollarse, se estima que los participantes del mercado optarán por diferenciarse de sus competidores con el fin de ganarse el favor de los usuarios. Lo anterior, se traduciría en que tanto los oferentes de VE y VEHC, así como los interesados en proveer infraestructura de carga inviertan en el mercado. Por ejemplo, se ha señalado que la inversión en cargadores de VE y VEHC tiene una rentabilidad creciente. Véase: *The White House. Full Charge: The Economics of Building a National EV Charging Network*, disponible en: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/blog/2023/12/11/full-charge-the-economics-of-building-a-national-ev-charging-network/>. Asimismo, no debe perderse de vista que existe la posibilidad de que en el futuro se adopten estándares internacionales que homologuen la utilización de cierta tecnología en aras de beneficiar a los consumidores y reducir el impacto ambiental, entre otros objetivos de política pública. A manera de ilustración, valga revisar la Directiva del Consejo de la Unión Europea sobre cargador común (puerto USB-C) para diversos dispositivos electrónicos (teléfonos móviles, tabletas y auriculares) emitida en 2022, en la que se señala que dicha medida mejoraría la comodidad del consumidor al armonizar las interfaces de carga y la tecnología de carga rápida, además reduciría los residuos electrónicos. Véase: *European Council. Common charger: EU ministers give final approval to one-size-fits-all charging port*. Disponible en: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/10/24/common-charger-eu-ministers-give-final-approval-to-one-size-fits-all-charging-port/#:~:text=2022%2010:28-Common%20charger:%20EU%20ministers%20give%20final%20approval%20to%20one-size,phones%2C%20tablets%2C%20and%20headphones>

con su tecnología, aun cuando ésta sea compartida. Con ello, disminuirían los costos de desarrollar su propia red, precisamente al compartirlas con otras tecnologías y cargadores. Por último, aquellos productores de VE y VEHC que ya están invirtiendo en su propia red, podrían recuperar costos al atender (y cobrar) a otros tipos de tecnología y cargadores, lo que les permitiría invertir dichos ahorros en seguir expandiendo su red.

Por ello, se estima que, desde la óptica de la competencia, la medida inicialmente propuesta por la CRE en el anteproyecto de DACG DE CARGADORES respecto de que existan “**al menos dos de los tipos de conectores**” contribuiría en mayor medida a la adopción de VE y VEHC y a que se desarrolle infraestructura de carga que satisfaga la futura demanda.²¹ La implementación de la medida también deberá ser consistente con lo que los reguladores y agentes económicos estimen técnicamente factible.

b) La regulación que se emita debe revisarse periódicamente y actualizarse cuando sea necesario para garantizar que responda a las necesidades de este mercado y coadyuve a la expansión y compatibilidad de los VE y VEHC.

El anteproyecto de DACG DE CARGADORES define los siguientes tipos de instalaciones: (i) **electrolíneas**, instalaciones ubicadas en espacios destinados exclusivamente a la carga de VE y VEHC donde **se realiza un cobro por la carga de estos vehículos**; (ii) **electroterminal**, instalaciones y equipos para la **carga de VE o VEHC pesados** destinados para el servicio de **transporte público de pasajeros o carga y de servicio privado**; y (iii) **estación de carga pública**, estación de servicio que cuenta con infraestructura de carga para VE y VEHC con **cargadores nivel 2 que se encuentran ubicados en vía pública y son de uso gratuito**.²²

Acotar el tipo de infraestructura de carga que puede existir para proveer las cargas de VE y VEHC, a través de definiciones específicas, podría dejar de lado a nuevos modelos que puedan surgir conforme el mercado cambie, ya que se desconoce qué tipo de infraestructura será la demandada en el futuro.²³

Bajo esta tesitura, en lo que respecta al listado de modelos de conectores y el tipo de infraestructura definida –electrolíneas, electroterminales y estaciones de carga pública– enunciadas por la CRE, es fundamental que la regulación que se emita se revise periódicamente y se actualice cuando sea necesario, para garantizar que responda a las necesidades de este mercado y coadyuve a la expansión y compatibilidad de la red de carga de los VE y VEHC.

Asimismo, las DACG DE CARGADORES podrían incluir una disposición en la que se considere *ex ante* a cualquier otro modelo que surja –que no caiga en los tipos de instalaciones o conectores referidos– con la finalidad de que, en caso de que la normativa no se actualice en determinado momento, ello no sea un obstáculo para su implementación.

²¹ La intención de compra de VE y VEHC sigue en aumento. Véase: *EY Mobility Consumer Index (MCI) 2023 study*, p. 11. Disponible en: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/it_it/generic/generic-content/ey-mobility-consumer-index-2023.pdf

²² Véase numerales 3.19, 3.21 y 3.22 de las DACG DE CARGADORES.

²³ Por ejemplo, en un análisis se señaló que la carga se dividirá en cuatro grandes categorías: residencial; flotas; alrededores de la ciudad y en ruta. Los dos primeros son segmentos privados - la infraestructura sólo está disponible para los propietarios o usuarios designados-. Deloitte (2019). *The opportunities around electric vehicle charge points in the UK*, p.1. Disponible en: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/energy-resources/deloitte-uk-Electric-Vehicles-uk.pdf>

Los dos últimos son segmentos públicos.



c) **La infraestructura de carga debería ofrecer diferentes niveles de carga con el fin de que el usuario, con base en sus necesidades elija lo que más le convenga.**

La infraestructura de carga de VE y VEHC se caracteriza por contar con tres niveles de carga: nivel 1, nivel 2 y nivel 3. A mayor nivel, más rápido el tiempo de carga, ya que se suministra más potencia eléctrica.²⁴

En particular, el anteproyecto de DACG DE CARGADORES indica que el Cargador Inteligente de VE o VEHC (CIVE) que se instalen en las **electrolineras** deben ser del “**tipo de estación de carga, tener al menos el modo de carga rápida o ultra rápida** que permita a los usuarios de VE y VEHC **realizar la carga de sus vehículos en tiempos cortos**” (énfasis y subrayado añadido).²⁵ Adicionalmente se menciona que “**la infraestructura de carga que se instale en Electroterminales y Estaciones de carga pública pueden tener cualquiera de los modos de carga** definidos en el capítulo 3 de las presentes [DACG DE CARGADORES]” (énfasis y subrayado añadido).²⁶

Si bien los modos de carga rápida y ultra rápida requieren de menor tiempo para la carga de un VE o VEHC. De acuerdo con la CMA no son las opciones más baratas, ya que se estima que la carga rápida es alrededor de 30% más cara para el usuario en comparación con la provista por una estación localizada en la vía pública.²⁷

Más aún, las preferencias y necesidades de los usuarios influirán en su elección de la infraestructura de carga ya que están en función de sus hábitos de vida, trabajo y desplazamiento, así como las características de la zona en la que viven.

En este sentido, las electrolineras deberían poder ofrecer, si así lo desean y en tanto no exista la suficiente infraestructura de carga, cualquiera de los tres modos, incluida la carga lenta. Además, es recomendable que el anteproyecto de DACG DE CARGADORES sea claro respecto de que los niveles señalados en los numerales 3.4, 3.5 y 3.6, se homologuen con los términos “rápido” y/o “ultra rápido” utilizados en las mismas disposiciones a fin de que se precise qué nivel corresponde al tipo de carga.²⁸

²⁴ CMA (2021), pp.19-20.

²⁵ Capítulo 6. De las Electrolineras, Electroterminales y Estaciones de carga pública de las DACG DE CARGADORES.

²⁶ Véase numerales 3.4, 3.5 y 3.6 de las DACG DE CARGADORES.

²⁷ De acuerdo con la CMA, la carga en la vía pública (*on-street charging*) puede costar unas 38 libras al mes (para un VE con un uso medio), lo que supone un 20% más que la carga en casa (31 libras al mes). La carga rápida es más cara y puede costar 48 libras al mes, lo que supone un 30% más que la carga en la vía pública (y un 60% más que la carga en casa). Véase CMA (2021), pp. 65-66.

²⁸ Por ejemplo, rápido también puede denominarse ultrarrápido. También se ha observado que incluso un punto de carga “rápida” puede tardar al menos una hora en cargar un VE típico y un punto de carga “rápida” tarda varias horas dependiendo del modelo del VE o VEHC. Para evitar discrepancias, en Reino Unido las categorías de velocidad de carga fueron definidas por el gobierno. Véase CMA (2021), p.19.



d) La coordinación entre niveles de gobierno es necesaria para un marco normativo consistente.

La adopción de VE y VEHC podría requerir la intervención del gobierno en el mercado de carga de estos vehículos, para fomentar una red integrada que brinde a los consumidores confianza para utilizar este tipo de vehículos y aminorar “la ansiedad por distancia” (*range anxiety*).^{29, 30}

Bajo este contexto, el anteproyecto de DACG DE CARGADORES indica que “**Los Usuarios Finales propietarios de una electrolinera deberán dar cumplimiento a los ordenamientos y disposiciones legales federales, estatales y municipales en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, para la conservación del patrimonio cultural y demás que resulten aplicables.**”³¹

Por ello, en el caso de emitir regulación, se necesitaría una mayor coordinación de los tres niveles de gobierno e incluso una política integral con el fin de proporcionar una red de carga de VE y VEHC que sea competitiva y en la que los consumidores puedan confiar.³²

En un mercado similar, la Comisión Federal de Competencia Económica (Cofece) analizó ordenamientos estatales y municipales en materia de desarrollo urbano, territorial, zonificación y planificación, entre otros y encontró que algunas disposiciones de la normativa estatal y municipal aplicable al establecimiento y operación de estaciones de servicio, generaban restricciones para la construcción de nuevas estaciones o limitan la competencia entre las existentes cuando: imponen distancias mínimas entre estaciones de servicio, contienen restricciones relacionadas con la superficie y características que debe tener el predio en donde se construyan, establecen requisitos inconsistentes con la regulación federal y generan incertidumbre respecto de la obtención de permisos, licencias o autorizaciones para establecerse u operar.³³

Por lo anterior, es preciso que los requisitos para establecerse y operar como electrolinera que soliciten los diferentes niveles de gobierno sean consistentes, de tal manera que estos no

²⁹ Es la preocupación por la distancia que puede recorrer un VE con una sola carga y el miedo a quedarse parado durante el trayecto. La ansiedad por distancia tiene dos componentes: que las baterías no tengan suficiente capacidad para los viajes y que falten estaciones de carga. Consultado en: *The Guardian, Is it right to be worried about getting stranded in an electric car?* disponible en: <https://www.theguardian.com/business/2023/dec/09/stranded-electric-car-ev-range-anxiety-charging-network> y Forbes, *The 3 Biggest Reasons For Range Anxiety - Fact Or Fiction?* disponible en: <https://www.forbes.com/sites/siemens-smart-infrastructure/2023/02/17/the-3-biggest-reasons-for-range-anxiety-fact-or-fiction/?sh=1537a4a546b1>

³⁰ Dado que diversos países tienen compromisos medioambientales sobre cero emisiones se han optado por intervenciones en forma de subsidios para incentivar la compra de VE, así como para el desarrollo de infraestructura de carga. Por ejemplo, en Reino Unido, se ha observado que el sector de la carga de VE está evolucionando a tecnología de carga inteligente por lo que el gobierno ha establecido un planteamiento de intervención por fases: en primer lugar, actuar para aumentar la carga inteligente y garantizar protecciones mínimas para los consumidores y en la segunda fase, desarrollar un enfoque que abarque todo el sistema de regulación a través de una amplia gama de dispositivos y sistemas inteligentes, incluyendo los puntos de carga inteligente de VE y más. CMA (2021), p.29.

³¹ Capítulo 6. De las Electrolineras, Electroterminales y Estaciones de carga pública de las DACG DE CARGADORES.

³² Por ejemplo, véase lo señalado por la CMA (2021). *Electric vehicle charging market study*, p. 32.

³³ En dicho análisis la Cofece revisó 319 ordenamientos estatales y municipales en materia de desarrollo urbano, territorial, zonificación y planificación, entre otras. Derivado de lo anterior, por ejemplo, se encontró que existían restricciones para ubicarse a una distancia de resguardo de 2 kilómetros a la redonda de otra estación de servicio. OPN-012-2016, disponible en: <https://www.cofece.mx/cfcresoluciones/docs/Opiniones/V16/4/3673619.pdf>

representen obstáculos a la entrada de nuevos agentes económicos u otorguen ventajas a los ya establecidos.

Anexo 1

Tabla 1. Modelos de conectores para la carga de VE y VEHC.

Región	América del Norte		Europa	Asia	
Estándar	SAE	NACS	IEC	CHAdEMO	GB/T
Corriente alterna (CA)	J1772 (Tipo 1)	Tesla ^a	62196-2 (Tipo 2 o Mennekes)	J1772	20234.2
Corriente continua (CC)	J1772	Tesla ^a	62196-3	CHAdEMO	20234.3
	CCS1		CCS2		

^a El fabricante de VE Tesla es precursor del NACS por lo que comercialmente se conoce como conector “Tesla”.

SAE Society of Automotive Engineers.
 NACS North American Charging Standard.
 IEC International Electromechanical Commission.
 CHAdEMO Asociación de manufactureras de vehículos eléctricos, misma denominación del protocolo de cargadores de Corriente Continua.
 GB/T National Standards of the Peoples’s Republic of China. La T indica que es una recomendación

Fuente: capítulo 6 del anteproyecto de DACG DE CARGADORES.