Documento base para la elaboración de la "Estrategia de Transición para promover el uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios" en el tema de ahorro de energía en transporte

por

CTS Embarq México

Resumen Ejecutivo

Basado en el enfoque Evitar-Cambiar-Mejorar, las principales recomendaciones para incrementar la eficiencia energética del sector transporte se resumen a continuación:

- Evitar viajes en vehículos privado – Esto depende en gran medida de las estrategias de gestión de la demanda del transporte que se utilicen, e incluye elementos como eliminar subsidios a combustibles a favor de impuestos al carbón, cobro de estacionamientos, tenencias vehiculares, entre otros instrumentos, con tal de igualar el precio privado y público por uso del automóvil e internalizar el costo que impone en el resto de la población.

- Cambiar a modos más sustentables de transporte - Depende de la forma que toman las ciudades, la cual debiera ser compact, densa y orientada al transporte sustentable, con una oferta suficiente de transporte público eficiente de alta calidad y de infraestructura de transporte no-motorizado para garantizar la seguridad de peatones y ciclistas.

- Mejorar la tecnología de automóviles y combustibles – Mediante normas oficiales mexicanas de eficiencia vehicular y emisiones de GEI para vehículos ligeros y pesados, regulación de importación de autos de segunda mano de EE.UU., oferta de combustibles de ultra bajo azufre en todo el territorio nacional, etc.

1 Introducción

La situación mundial del transporte depende en un 98% de energías fósiles no renovables (Lizárraga, 2006, en SENER y CONUEE, 2014). El 80% del consumo de derivados del petróleo relacionados con la movilidad está destinado al autotransporte, y dentro de éste, los vehículos ligeros utilizan 80% de la gasolina, mientras que los camiones el 75% del diésel (Lizárraga, 2006, en SENER y CONUEE, 2014). En México, un estudio reciente solicitado por la Cámara de Diputados concluyó que el mexicano promedio consume 397 litros de gasolina al año, 22% más que en Alemania, 71% que en Italia, 103% que en Chile, 141% que en España y Francia, 192% que en Argentina, 242% que en Brasil y 567% que el de China (Reyes, 2013, en SENER y CONUEE, 2014). Por otro lado, el patrón de movilidad actual tiene consecuencias negativas en la calidad del aire, cambio climático, calidad de vida, productividad, seguridad vial, etc. Por lo anterior, existe un amplio margen para incrementar la eficiencia y sustentabilidad de este sector en México, orientándonos a tecnologías más limpias y reduciendo los litros de combustible necesarios por pasajero kilómetro.

El análisis de las estrategias necesarias para lograr una mayor eficiencia energética en el sector transporte utilizará el marco teórico “Evitar-Cambiar-Mejorar” (ECM) desarrollado por Eichhorst (2009). Este marco establece tres caminos complementarios para lograr un transporte más sustentable:

1. Evitar y reducir los viajes motorizados a través de la integración en la planeación de los usos de suelo y el transporte,

2. Fomentar políticas que contribuyan a cambiar a modos más sustentables tales como transporte público y movilidad no motorizada, y

3. Mejorar las tecnologías de vehículos y combustibles en todos los modos de transporte para mejorar la eficiencia ambiental por cada kilómetro recorrido.

La estrategia deberá planearse con una visión a largo plazo, fortaleciendo la normatividad ambiental de forma que los estándares de eficiencia energética y emisiones propuestos permitan a los proveedores de combustible y a la industria automotriz suficiente tiempo de adaptación. Se deberán proveer combustibles limpios, limitando el plomo y azufre en gasolina, y el azufre en diésel, para así poder adoptar tecnologías de motores más avanzadas. Se deberá incentivar el uso racional de vehículo privado mediante estrategias de gestión de la demanda, así como reducir los incentivos

perversos que incrementan el uso del vehículo privado como el modelo de desarrollo urbano actual, el subsidio a la gasolina, la sub-oferta de transporte público de alta calidad y la importación de vehículos usados de Estados Unidos. Finalmente, se debiera incluir una buena campaña de comunicación para aumentar la conciencia sobre la importancia del transporte en temas de eficiencia energética, calidad de aire y cambio climático.

Este reporte se organizará de la siguiente manera. La sección 3 se enfocará en regulaciones y políticas públicas necesarias para lograr los objetivos de evitar viajes motorizados y cambiarlos a modos más sustentables, mientras que la sección 4 discutirá las tecnologías disponibles actualmente para lograr la mejora de vehículos y combustibles. La quinta sección ubicará las discusiones previas dentro del marco institucional existente en el país, mientras que la sexta sección discutirá las condiciones de mercado y financiamiento actuales. Finalmente, la séptima sección expondrá las conclusiones y recomendaciones para incrementar la eficiencia energética del sector transporte en México.

2 Regulaciones y política pública

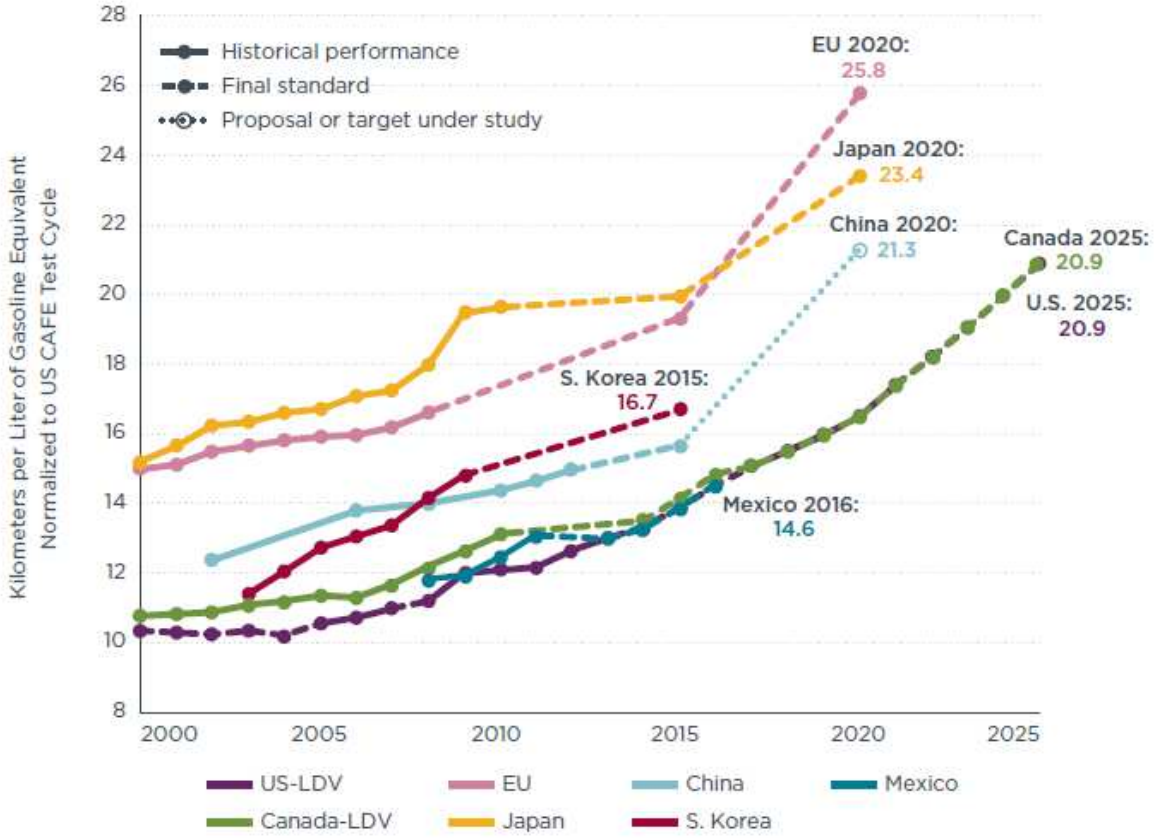
Uno de los principales determinantes del patrón de movilidad actual es el modelo de desarrollo urbano. El 80% de los mexicanos vive en ciudades, y estas se han desarrollado de forma 3D – Dispersas, Distantes y Desconectadas (CTS Embarq, 2013). Esto afecta la calidad de vida de 90 millones de personas, y tiene repercusiones importantes sobre el medio ambiente. Se requiere cambiar de paradigma de desarrollo urbano, hacia uno orientado al transporte sustentable (DOTS). Este es un modelo urbano con planeación y diseño en torno al transporte público, que construye barrios compactos de alta densidad que permite a las personas gozar de una variedad de servicios y espacios públicos seguros, favoreciendo la movilidad en transporte público y no motorizado (CTS Embarq, sin año).

Este modelo de ciudades facilita la provisión de transporte de alta calidad mediante la implementación de Sistemas Integrados de Transporte. El invertir en transporte público e infraestructura que promueva caminar y el uso de bicicleta genera empleo, mejora el bienestar humano y puede generar valor agregado a la economía regional y nacional. Para que se pueda implementar esta estrategia, es importante considerar que a mayor densidad de la mancha urbana, es más fácil proveer transporte público de alta calidad (CTS Embarq, sin año), por lo cual no se pueden separar las políticas urbanas de las de transporte, especialmente en un contexto de eficiencia energética

En cuanto a la normatividad ambiental actual y necesaria, destacan las siguientes:

- **NOM 163** - En Junio de 2013, el Diario Oficial de la Federación publicó la Norma Oficial Mexicana NOM-163-SEMARNAT-ENER-SCFI-2013, que regula las emisiones de CO_2 y eficiencia de combustibles para vehículos nuevos ligeros de años modelo 2014 a 2016. Considerando la aplicación de créditos anuales, el estándar debiera resultar en una eficiencia de la flota de 14.6 km/L al 2016. Los créditos se dan por incluir tecnologías eficientes en 2012 y 2013; por incluir tecnologías muy eficientes como híbridos, híbridos eléctricos o eléctricos, así como por vehículos con emisiones 20% menores a las metas regulatorias para su categoría; por sistemas de aire acondicionado que reducen emisiones de CO_2e o son más eficientes; y por planes de adopción de tecnologías avanzadas que reduzcan el consumo de combustibles en por lo menos 80% de la flota. SEMARNAT estimó los beneficios de la implementación de la NOM 163 como ahorro de 710 millones de barriles de combustibles, reducción de 265 MtCO2e y beneficios de salud por enfermedades y muertes evitadas de $26.8 mil millones de pesos (ICCT, 2013). La siguiente gráfica muestra la norma mexicana en comparación con normas

internaciones, y por lo que se observa, una de nuestras recomendaciones es el incremento en exigencias de la misma.



Fuente: ICCT, 2013.

Norma de eficiencia para Vehículos Pesados – Actualmente, no existe una norma equivalente a la NOM 163 para vehículos pesados en México, pero a partir de 2014, los vehículos medianos y pesados en Estados Unidos ya tienen que cumplir con estándares de eficiencia de uso de combustible y emisiones de GEI. El objetivo para remolques y semi-remolques es disminuir su consumo de combustible en 20% para 2018, ahorrando 4 galones de combustible por 100 millas recorridas. Para camionetas y camiones de uso pesado, deben reducir en 15% su consumo de combustible y ahorrar 1 galón por 100 millas. Otros vehículos pesados como camiones urbanos, camiones de basura, entre otros tendrán que reducir su consumo de combustible en 10% para 2018 y ahorrar un galón por cada 100 millas recorridas. El costo para la industria de cumplir con estas normas se estima en $7.7 mil millones de USD, mientras que los beneficios a la sociedad se calculan en $49 mil millones de USD. (EPA, sin año; EPA, 2010)

- Autos Importados de Segunda Mano – Adicionalmente, se debiera considerar regular la entrada de vehículos usados de segunda mano de Estados Unidos. Los impactos ambientales de éstos son significativos, ya que no solamente aceleran el crecimiento del parque vehicular, sino que contribuye al incremento de su edad e ineficiencia. Esto se debe a que la eficiencia energética cambia a lo largo de la vida útil del vehículo, y mientras los vehículos menores a 10 años de edad tienen una eficiencia casi igual a su valor inicial, los vehículos mayores a 10 años muestran una eficiencia mucho menor. Particularmente, después de los 15 años de uso, los niveles de eficiencia disminuyen drásticamente, alcanzando un valor del 40-50% de su eficiencia inicial al cabo de 25 años de uso (Macías, Aguilar, Schmid y Francke, 2012).

- Mantenimiento vehicular – Otra estrategia que logra mejorar la eficiencia de la flota es la implementación de programas de Inspección y Mantenimiento, al establecer un estándar de desempeño del vehículo y verificar que todos aquellos en circulación lo cumplan. Esto puede incluir elementos como contar con convertidores catalíticos, así como revisión del funcionamiento del motor y las condiciones físico-mecánicas del vehículos, lo cual tiene el beneficio adicional de mejorar la seguridad vial (Macías, Aguilar, Schmid y Francke, 2012).

Por último, hay un elemento subyacente, el cual contrasta todos los esfuerzos realizados por incrementar la eficiencia energética del sector transporte, y este es el subsidio a la gasolina. A finales de mayo de 2014, el subsidio a la gasolina era equivalente a 24.96 mil millones de pesos (El Economista, 2014). Este subsidio es una política regresiva, que beneficia a los deciles con ingresos más altos de la población, y que genera incentivos para el uso del automóvil privado dado que oculta los costos reales de esta movilidad (IMCO, 2013).

Sin embargo, los valores de rendimiento deben considerarse como un indicador que le permita al automovilista:

- Comparar los diferentes autos disponibles en el mercado
- Contar con una referencia del rendimiento máximo de combustible que puede lograr con la ayuda de una conducción eficiente
- Detectar una posible falla del automóvil, a partir de una caída considerable del rendimiento promedio de combustible

5. Efecto de la altitud

Otro factor que incide en el rendimiento de combustible en un automóvil es la altura sobre el nivel del mar, puesto que a mayor altura menor cantidad de oxígeno.

Esta disminución de oxígeno afecta la adecuada combustión, ocasionando una pérdida de potencia, torque y un menor rendimiento de combustible (km/L). Teóricamente, por cada cien metros sobre el nivel del mar disminuye en 1% el rendimiento de los motores.

En el caso de los motores turbocargados el efecto de la altitud es mínimo.

Documento base para la elaboración de la "Estrategia de Transición para promover el uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios" en el tema de ahorro de energía en transporte

por

CTS Embarq México

Resumen Ejecutivo

Basado en el enfoque Evitar-Cambiar-Mejorar, las principales recomendaciones para incrementar la eficiencia energética del sector transporte se resumen a continuación:

- Evitar viajes en vehículos privado – Esto depende en gran medida de las estrategias de gestión de la demanda del transporte que se utilicen, e incluye elementos como eliminar subsidios a combustibles a favor de impuestos al carbón, cobro de estacionamientos, tenencias vehiculares, entre otros instrumentos, con tal de igualar el precio privado y público por uso del automóvil e internalizar el costo que impone en el resto de la población.

- Cambiar a modos más sustentables de transporte - Depende de la forma que toman las ciudades, la cual debiera ser compact, densa y orientada al transporte sustentable, con una oferta suficiente de transporte público eficiente de alta calidad y de infraestructura de transporte no-motorizado para garantizar la seguridad de peatones y ciclistas.

- Mejorar la tecnología de automóviles y combustibles – Mediante normas oficiales mexicanas de eficiencia vehicular y emisiones de GEI para vehículos ligeros y pesados, regulación de importación de autos de segunda mano de EE.UU., oferta de combustibles de ultra bajo azufre en todo el territorio nacional, etc.