



**Efectos nocivos
del etanol
en los
automóviles**

Por Pepo Toledo

Efectos nocivos del etanol en los automóviles

Por Pepo Toledo

www.pepotoledo.com

11 de febrero de 2024

Foto de portada por Pepo Toledo

Contenido

Problemas en los vehículos por el mal manejo del etanol.....	3
Acción corrosiva del etanol en los motores	4
Necesidad de uso de aditivos y aceite especial al usar etanol	5
Deterioro de los sistemas de escape y los catalizadores por el uso de etanol.....	5
Daños mecánicos considerables en vehículos viejos.....	6
Incremento de consumo de combustible con el uso de etanol.....	6

Problemas en los vehículos por el mal manejo del etanol

Usar etanol sin controles de calidad puede causar muchos problemas en la cadena de distribución y especialmente en la flota automotriz, no importando el año de fabricación del vehículo. Con dos terceras partes de estaciones de servicio informales en el país, estos inconvenientes parecen inevitables.

Los distribuidores deberán efectuar la mezcla del combustible base con el etanol.

De acuerdo a la ley, el etanol puede ser importado cuando la producción nacional no sea suficiente.

Esto implica que los distribuidores de combustibles deberán adaptar las nueve terminales existentes y/o construir una terminal nueva para gasolina regular y otra para gasolina superior en cada uno de los dos océanos para recibir y almacenar el etanol. En total, cuatro terminales.

Los materiales a base de resina de poliéster utilizados a finales de los años 1970 y principios de los 1980 no son adecuados para el uso de etanol. Algunos pueden ser revestidos con epoxi y soportar.

Los tanques de fibra de vidrio que se utilizan mucho en áreas rurales, no se pueden usar debido a que el etanol ablanda la resina.

El etanol afloja el óxido, el barniz y las gomas de los tanques usados. Esto puede causar problemas en los motores de los automóviles.

Es importante limpiar los tanques y deben estar completamente secos antes de la introducción del etanol.

Esta recomendación también aplica a las camiones cisternas que transportan la gasolina.

Los tanques con etanol requieren un mantenimiento adicional. Si la cantidad de agua en el tanque supera el 0.5%, el etanol se desfasa. Aproximadamente la mitad quedará atrapada con el agua en el fondo, provocando que la gasolina que quede arriba tenga menos octanaje.

Las pérdidas por evaporación durante el almacenamiento son mayores con el etanol, ya que tiene una presión de vapor más alta comparada a la gasolina.

La volatilidad del etanol puede producir problemas de manejo en climas fríos, como por ejemplo dificultad al arrancar. El contenido de etanol debe ser reducido en determinadas regiones en los meses más fríos del año. ⁱ

En Guatemala, las dos terceras partes de las gasolineras son informales o de bandera blanca. Los controles sobre la flota de transporte son escasos. La falta de cuidados en el manejo de etanol puede causar serios problemas en la totalidad de la flota automotriz.

Acción corrosiva del etanol en los motores

Brasil es el mayor productor de caña de azúcar del mundo, y pionero en el uso extensivo de etanol como biocombustible para la flota automotriz. Comenzaron a usar una mezcla de 5% en la gasolina en 1931. ⁱⁱ

Los tanques de combustible, las tuberías y los motores fueron adaptados para protegerlos de la corrosión causada por el etanol y la formación de depósitos.

Es por esto que argumentar que el etanol es mejor para los motores cuando hubo que reforzar los materiales para su uso, es uno de los argumentos insostenibles.

La acción corrosiva del etanol deteriora progresivamente la bomba de combustible, los inyectores y los polímeros del sistema de combustible, ocasionando fugas y quizás algún incendio. También aumenta la acumulación de

depósitos adentro del motor. Su uso prolongado reduce la vida útil de los motores.ⁱⁱⁱ

Necesidad de uso de aditivos y aceite especial al usar etanol

Para paliar con estos problemas, se recomienda adicionar al etanol aditivos inhibidores de corrosión y otros con acción detergente para controlar los depósitos.^{iv}

Estos aditivos restauran el consumo de kilometraje perdido y disuelve gomas y resinas en los inyectores de combustible y en las cámaras de combustión, y dispersa el agua extraída del aire al combustible por las mezclas de etanol.^v

Se recomienda añadir una onza de aditivo por cada diez litros de combustible. Como referencia, un bote de 16 onzas cuesta \$17.99 en Amazon.^{vi}

Se debe tener cuidado en la elección del aceite para el motor. En las especificaciones debe decir que el aceite es apto para mezclas de combustible y etanol.^{vii}

Deterioro de los sistemas de escape y los catalizadores por el uso de etanol

El contenido de oxígeno en peso del etanol casi duplica al del MTBE.^{viii} Esto hace que se eleve la temperatura en la cámara de combustión y en los gases que son expulsados por el escape. Esto puede ser crítico en las motos, por su cercanía al conductor. El uso de etanol puede generar un desgaste prematuro en el sistema completo de escape y el catalizador.^{ix x xi xii}

El contenido de oxígeno en peso del MTBE es 18.2%, mientras que el del etanol asciende a 34.8%.^{xiii}

Esta característica hace que se eleve la temperatura en la cámara de combustión y en los gases que son expulsados por el escape. Esto pueden generar un desgaste prematuro en el sistema completo de escape, incluido el catalizador.

“Cuanto más etanol, más octanaje y mayor poder calorífico. Esto no significa que se vaya a sacar más potencia de la gasolina, sino que en la cámara de combustión la gasolina es auto inflamable, es decir, aunque no se cree una chispa por compresión puede auto detonarse.”^{xiv} El aumento de potencia es mínimo e imperceptible, pero el consumo de combustible aumenta.^{xv}

Como ya mencionamos anteriormente, el azufre puede envenenar los catalizadores, lo que provoca un aumento de las emisiones de escape.

La mayor parte del etanol no contiene azufre, pero puede producirlo en el proceso de producción y manejo. Su uso debe normarse y regularse. ^{xvi xvii}

Un catalizador suele durar entre 60,000 y 100,000 kilómetros. ^{xviii}

Su deterioro acelerado por el uso de etanol causará un grave problema ambiental. Estamos hablando de cantidades significativas de emisiones y no de una fracción del 1%.

Daños mecánicos considerables en vehículos viejos

La mayoría de motores anteriores al año 2001 no están preparados para el uso de etanol y sufrirán daños mecánicos importantes.

En Guatemala hay alrededor de un millón de estos vehículos, equivalentes a 20 % del parque automotriz. En este segmento están los carros clásicos o de colección.

Después de esa fecha, los fabricantes aprueban el uso de 10% de etanol. Más atrás, hay que consultar el manual de propietario. Estos manuales ya no se consiguen.

No se puede hablar de una fecha específica del año de producción del vehículo. Los fabricantes han ido modificando paulatinamente los mecanismos para soportar el uso de mezclas de combustible de etanol. Por ejemplo, a partir del año 2006 se muestra una tendencia a reforzar los tanques y los polímeros del sistema de combustible.

Con seguridad, una buena parte de estos automóviles sufrirán daño en sus motores y sistemas de escape.

Incremento de consumo de combustible con el uso de etanol

El poder calorífico es la cantidad de energía por unidad de masa o unidad de volumen de materia que se puede desprender al producirse una reacción química de oxidación. ^{xix}

“Aunque el poder calorífico del MTBE es bajo, la prueba de manejo demuestra que el uso de gasolina que contiene 10 por ciento de MTBE puede reducir el consumo de combustible en un 7 por ciento...” ^{xx}

Con el uso de etanol se incrementa el consumo de combustible.

La Agencia de Protección Ambiental, (en inglés: United States Environmental Protection Agency - EPA), fundada en 1970, es la máxima autoridad en protección ambiental en Estados Unidos.

En su sitio web publica que con una mezcla E85 (85% de etanol) los vehículos rinden aproximadamente de 15% a 27% menos. Con el uso de 10% de etanol, el consumo sube un promedio de 5.6 %. ^{xxi} ^{xxii}

ⁱ <https://d35t1syewk4d42.cloudfront.net/file/1989/Fuel-Ethanol-Industry-Guidelines-Specifications-2018.pdf>

ⁱⁱ <https://www.nacion.com/opinion/foros/foro-la-experiencia-de-brasil-con-el-etanol/GBK3ZLDQDRG2PEDQBM63RBNRIY/story/#:~:text=En%20Brasil%2C%20toda%20la%20flota,que%20aparezcan%20problemas%20o%20desgastes.>

ⁱⁱⁱ <https://d35t1syewk4d42.cloudfront.net/file/1989/Fuel-Ethanol-Industry-Guidelines-Specifications-2018.pdf>

^{iv} <https://d35t1syewk4d42.cloudfront.net/file/1989/Fuel-Ethanol-Industry-Guidelines-Specifications-2018.pdf>

^v <https://shop.bellperformance.com/products/mix-i-go-gasoline-additive>

^{vi} <https://www.amazon.com/-/es/Tratamiento-concentrado-gasolina-etanol-Performance/dp/B006JCNQ86?th=1>

^{vii} <https://www.shell.com.gt/oils-lubricants/helix-for-cars/helix-fully-synthetic/shell-helix-ultra-a5-b5-0w-30.html>

^{viii} <https://www.scielo.org.mx/pdf/iit/v13n3/v13n3a4.pdf>

^{ix}

<https://www.facebook.com/guevaramotorsrt/photos/a.1698708960240009/1732381903539381/?type=3>

^x <https://vanguardia.com.mx/dinero/usar-etanol-en-tu-auto-no-es-tan-recomendable-INV63369010>

^{xi} <https://mecanicaparatodosblog.wordpress.com/2018/09/03/ethanol-y-flex-fuel/>

^{xii} https://anmotoristas.org/noticia_desarrollada.php?cod=2629&seccion=171

^{xiii} <https://www.scielo.org.mx/pdf/iit/v13n3/v13n3a4.pdf>

^{xiv} <https://www.race.es/poder-calorifico-y-otros-combustibles>

^{xv} <https://mecanicaparatodosblog.wordpress.com/2018/09/03/ethanol-y-flex-fuel/>

^{xvi} <https://www.qualco.com.ec/post/soluci%C3%B3n-al-impacto-del-azufre-en-los-motores>

^{xvii} [https://www.indsci.com/es/industrial-scientific-tipos-de-gases-di%C3%B3xido-de-azufre-so2#:~:text=El%20di%C3%B3xido%20de%20azufre%20es%20un%20gas%20altamente%20t%C3%B3xico%20que,forma%20%C3%A1cido%20sulf%C3%ARico%20\(H2SO4\).](https://www.indsci.com/es/industrial-scientific-tipos-de-gases-di%C3%B3xido-de-azufre-so2#:~:text=El%20di%C3%B3xido%20de%20azufre%20es%20un%20gas%20altamente%20t%C3%B3xico%20que,forma%20%C3%A1cido%20sulf%C3%ARico%20(H2SO4).)

^{xviii} <https://www.intertaller.com/noticia/%C2%BFcu%C3%A1-es-la-vida-%C3%BAtil-del-catalizador-%C2%BFsab%C3%ADas-que-tambi%C3%A9n-depende-de-tus-h%C3%A1bitos-de>

^{xix} https://es.wikipedia.org/wiki/Poder_calor%C3%ADfico

^{xx} <https://www.sirloonggas.com/other-products/mtbe/methyl-tert-butyl-ether.html>

^{xxi} <http://www.ahorremsgasolina.org/>

^{xxii} <https://www.fueleconomy.gov/feg/esethanol.shtml#/find/nearest?country=US&fuel=E85>