

MTBE y ETBE en Combustibles Avanzados Gasolina Más Limpia para América Latina





Éteres son la Respuesta a los Desafíos de la Energía y de la Calidad del Aire de en América Latina

LyondellBasell ha sido un pionero en el desarrollo de componentes para la gasolina basado en la molécula de alcohol tert –butílico (TBA). Desde la década del 1970, estos componentes se han incorporado a la gasolina para ayudar a cumplir con el incremento a los estándares de combustibles para combustión más limpia.

Mejoras adicionales en cuanto a la calidad del aire y el rendimiento del motor requerirán combustión más limpia con un menor contenido de metal, azufre y contenido de aromáticos y una mejor compatibilidad con otros componentes de la gasolina

LyondellBasell ofrece metil tert-butil éter (MTBE) y etil-tert butil éter (ETBE) para mejorar la calidad del aire y la eficiencia del combustible. Tanto MTBE como ETBE son totalmente compatibles con la infraestructura existente para combustibles en América Latina.

MTBE brinda un mejor rendimiento de Energía y mejora la Calidad Ambiental

- Proporciona un alto octanaje y mejora el rendimiento del combustible
- Proporciona flexibilidad en la formulación para las refinерías
- Ayuda a reducir el contenido de azufre y aromáticos en la Gasolina
- Mejora la combustión para reducir las emisiones de escape
- Ayuda a cumplir con las normas de baja presión de vapor para reducir las emisiones fugaces

ETBE es la primera opción para Biocombustibles Renovables

- Proporciona 3 veces más energía que el etanol *
- Aporta el doble octanaje comparado al etanol*
- Reemplaza el 10 % vol. adicional de aromáticos en gasolina *
- No absorbe agua, ni separa la fase, ni forma azeotropos con los componentes de la gasolina
- Reduce los hidrocarburos y las emisiones de partículas

*a la misma especificación de gasolina

MTBE es el Éter #1 para Combustibles a Nivel Mundial y la Primera Opción para América Latina

MTBE se adapta perfectamente a la infraestructura existente de la gasolina en México, Asia, Europa y el resto de América Latina. MTBE puede ser mezclado directamente en la refinería y enviados a través de tubería o buque para terminales locales.

No se necesita mezclar o transportar por separado, lo cual reduce los costos de capital, de logística y de la contaminación ambiental.

Proporciona energía y octanos a un costo efectivo

- Alto índice de octanaje
- Alto contenido energético vs. los alcoholes
- Mayor capacidad de mezclado en el combustible (8% adicional).

Flexibilidad en la formulación

- Cero azufre
- Cero aromáticos
- Bajo RVP = más butano

Disponible Mundialmente

- Producido y usado por PEMEX en México
- Producido y comercializado globalmente, incl. Norte y Sur America
- LyondellBasell anunció nueva capacidad en la costa del Golfo de los Estados Unidos

Compatible con Gasolina

- La fase no se separa
- Puede ser mezclado en la refinería
- El combustible terminado puede ser transportado en ductos y barcos*

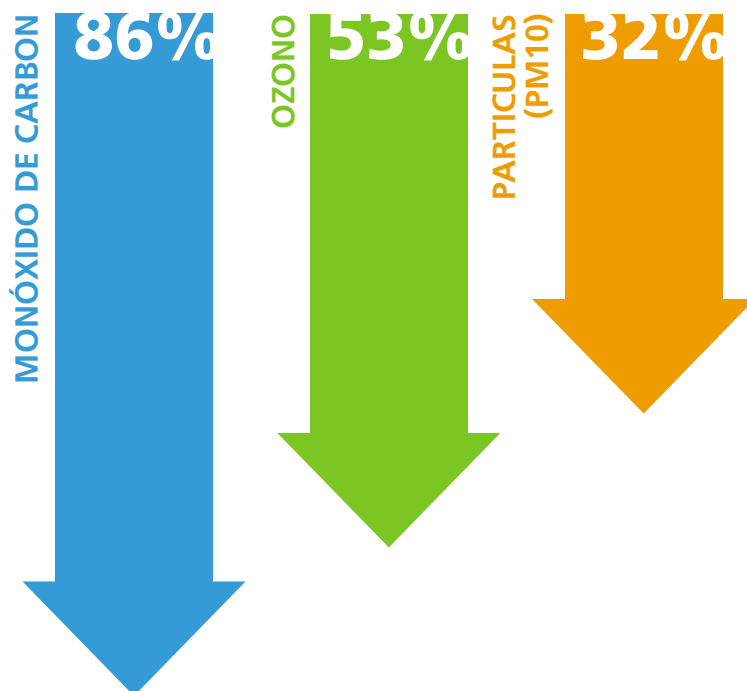
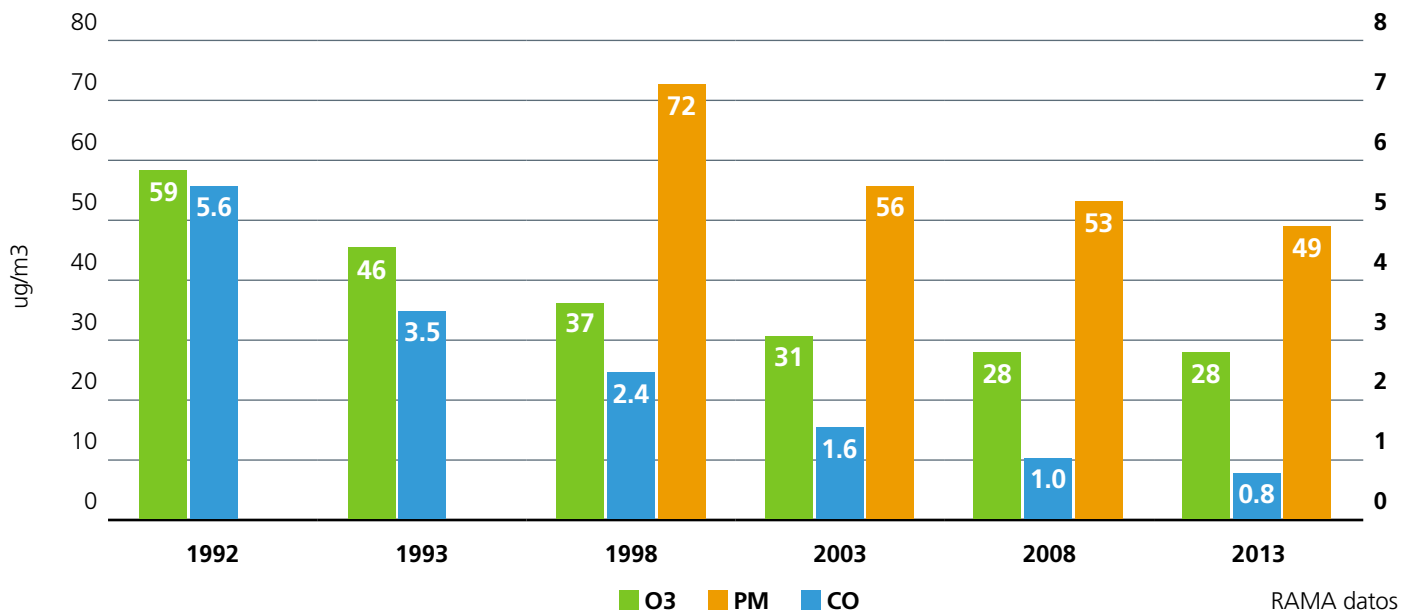


* Los alcoholes deben ser mezclados en la terminal y transportados por camión a la gasolinera

México: Un Éxito en la Historia por 20 Años

Reducción de Contaminantes Desde la Introducción del MTBE

Reducción de CO, Ozono y PM10 en la ciudad de México



1992 - ONU declara a la ciudad de México "la más contaminada del mundo"

1993 - México elige el MTBE para reducir la contaminación en todas las zonas metropolitanas (ZMs)

2013 - Los factores clave de calidad de aire se han reducido significativamente a pesar de una duplicación del número de vehículos en la carretera

MTBE: Una Clave para Mejorar el Futuro de la Calidad Ambiental

MTBE permite que las refinerías cumplan con las especificaciones más estrictas para el azufre, aromáticos, y RVP, todos los cuales han demostrado mejorar significativamente la calidad del aire.

MTBE también mejora el octanaje el cual mejora la eficiencia de combustible y reduce las emisiones del tubo de escape, especialmente durante los arranques en frío.

Combustión de gasolinas mas limpias

- Bajo Combustible RVP*
- Mejora la combustión de arranques en frío
- Menos azufre
- Menos contenido aromático
- Mejora las propiedades de destilación
- En general tiene mejor combustión

Mejora la calidad del aire

- Mantiene baja las emisiones de evaporación
- Menos CO para vehiculos más antiguos
- Mejora la eficiencia del convertidor
- Reduce el PM 10 y el ozono
- Mejor eficiencia del combustible
- Menor contaminación global



Bio-ETBE: La Primera Opción de Bio-Combustibles Renovables

- ETBE es un componente de la gasolina renovable a partir del bio-etanol y del gas natural
- ETBE se utiliza en toda Europa y en Japón como el bio-combustible preferido
- ETBE es compatible con MTBE y proporciona un mayor octanaje y RVP



ETBE ofrece ventajas significativas sobre el etanol:

3X

más energía*

2X

el número de octano *

5X

menor presión de mezcla de vapor (BRVP)

10%

menos aromáticos en la gasolina*

Compatible

con la infraestructura de combustible

Baja sensibilidad al agua

no hay separación de fases

No hay azeotropos

con los componentes de la gasolina

Menores emisiones

de hidrocarburos y de PM₁₀²

*al mismo contenido de oxígeno

MTBE & ETBE

Propiedades Cercanas a la Gasolina

| | | Gasolina Magna | Gasolina Premium | m-xileno | Butano | MTBE | ETBE | Etanol |
|----------------------------------|-------------|-------------------|------------------|----------------|----------|---------------|--------------------|---------|
| Fuente de Energía | | Petroleo crudo | Petroleo crudo | Petroleo crudo | Gas Nat. | Gas Nat. | Gas Nat. y Biomasa | Biomasa |
| Numero de Octano | RON | reportar | 95 min. | 117 | 94 | 119 | 120 | 130 |
| | MON | 82 min. | reportar | 101 | 91 | 101 | 102 | 96 |
| | AKI (R+M)/2 | 87 min. | 92 min. | 109 | 93 | 110 | 111 | 116 |
| BRVP | kPa | 54-79 max. | | 3 | 379 | 54 | 28 | 138 |
| | psi | 6.5-11.5 max. | | 0.4 | 55 | 8 | 4 | 20 |
| Punto de Ebullición | °C | 77-121 | | 139 | 0 | 55 | 72 | 78 |
| | °F | 171-250 | | 282 | 31 | 131 | 161 | 173 |
| Contenido de Energía Neta | BTU/gal | 114,500 | | 127,144 | 102,032 | 93,583 | 96,069 | 76,300 |
| Contenido de Oxígeno | Wt% | 2.7 max. | | 0.0% | 0.0% | 18.2% | 15.7% | 34.8% |
| Contenido de Oxigenados | Wt% max. | | | | | 14.9% | 17.2% | 7.3% |
| Gravedad Específica | | 0.745 | | 0.869 | 0.584 | 0.743 | 0.745 | 0.794 |
| Solubilidad en Agua | Wt% | 0.0% | | 0.0% | 0.0% | 4.3% | 1.1% | 100% |
| Contenido de Azufre | ppm | 30 ave. | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Contenido Aromático | vol% | 25% max. | | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% |

MTBE y ETBE: Propiedades Optimas para la mezcla de Octano

- Más alto contenido de octano que aromáticos
- Bajo RVP, no hay necesidad de extensiones
- Excelentes propiedades de destilación
- Energía más alta que los alcoholes
- Baja afinidad al agua
- Más bajo oxígeno que los alcoholes

Información Adicional

1. Riojas-Rodriguez , Salud Publica Mex. 2014 Nov-Dec;56(6):579-91:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25604409>
 2. EPAAct/V2/E-89:
<http://www.epa.gov/otaq/models/moves/epact.htm>
 3. MTBE Benefits:
http://www.acfa.org.sg/mtbe_benefits_summary.php
 4. MTBE FAQs:
http://www.acfa.org.sg/mtbe_faqs.php
 5. ETBE Technical Bulletin:
http://www.acfa.org.sg/library/ETBE_PRODUCT_BULLETIN_JUN_2006.pdf
 6. WHO MTBE Study:
<http://www.acfa.org.sg/library/MTBE%20in%20Drinking%20Water.pdf>
 7. Worldwide Fuel Charter:
http://www.acea.be/uploads/publications/Worldwide_Fuel_Charter_5ed_2013.pdf
 8. The European Fuel Oxygenates web site:
<http://www.efoa.eu>
 9. Asian Clean Fuels Association web site:
<http://www.acfa.org.sg>
 10. MTBE product information:
<http://www.lyondellbasell.com/Products/ByCategory/refining/MethylTertiaryButylEther>
 11. ETBE product information:
<http://www.lyondellbasell.com/Products/ByCategory/refining/EthylTertiaryButylEther/index.htm>
-

Acerca de LyondellBasell

LyondellBasell es una de las empresas más grandes del mundo de plásticos, químicos y refinerías. Somos el mayor productor de polipropileno y de compuestos del polipropileno; líder en la producción de óxido de propileno, polietileno, etileno y propileno; un líder mundial en la tecnología de poliolefinas; y un productor de productos refinados, como los biocombustibles.

Los productos y las tecnologías de LyondellBasell son utilizados para hacer los artículos que mejoran la calidad de vida de personas en todo el mundo, incluyendo empaques, electrónicos, componentes de automoción, muebles para el hogar, materiales de construcción y biocombustibles.

Antes de utilizar un producto vendido por una empresa de la familia de compañías de LyondellBasell, los usuarios deben hacer su propia determinación independiente de que el producto es apto para el uso previsto y se puede utilizar de manera segura y legal. EL VENDEDOR NO HACE NINGUNA GARANTÍA; EXPRESA O IMPLÍCITA (INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR O POR ALGUNA GARANTÍA) QUE NO SEAN POR SEPARADO COMO ACORDADO POR LAS PARTES EN UN CONTRATO. LyondellBasell prohíbe o restringe el uso de sus productos en ciertas aplicaciones. Este producto es altamente volátil, parcialmente soluble en agua y tiene sólo una mínima tendencia a adherirse a las partículas del suelo. Incluso pequeñas cantidades pueden representar una amenaza para el medio ambiente y los recursos hídricos cercanos. Para obtener más información sobre las restricciones o prohibiciones de uso, póngase en contacto con un representante LyondellBasell. Los usuarios deben revisar la Ficha de Datos de Seguridad aplicable antes de manipular el producto.