

Protocolo E20

- *Durante los 100 mil kilómetros de prueba a los que fueron sometidos los vehículos, no se evidenció ningún cambio significativo al pasar del uso de la mezcla E10 a E20 en ninguno de los tres aspectos fundamentales evaluados (desempeño, emisiones y partes)*
- *Por tanto se deduce que la utilización de mezcla E20 no supone ningún problema para los vehículos y por el contrario tiene ventajas desde el punto de vista de medioambiental y de independencia energética.*

Ya en 2010 la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) había llevado a cabo un estudio¹ que demostró la viabilidad para el parque automotor colombiano de las mezclas de combustible E12² y E15³; sin embargo, la tendencia mundial hacia el uso de combustibles alternativos y renovables, ha llevado a muchos países a establecer incrementos en este tipo de mezclas; Estados Unidos y la Unión Europea han establecido aumentos graduales en la mezcla con diferentes tipos de biocombustibles y países pioneros en el tema como Brasil, mantienen mezclas altas en sus combustibles, es así como a partir de mayo de 2013 el gobierno brasileño autorizó el aumento de la mezcla obligatoria de E20⁴ a E25⁵ y adicionalmente continua con la promoción del uso de vehículos Flex Fuel que pueden utilizar hasta mezclas E100⁶.

Es por ello que la Universidad Tecnológica de Pereira en asocio con el Ministerio de Minas y Energía y Ecopetrol S.A., unieron esfuerzos para implementar el proyecto de investigación “Protocolo E20” y determinar el impacto producido por la mezcla E20, en los vehículos carburados e inyectados que circulan en Colombia. Durante la ejecución del proyecto se contó con el acompañamiento técnico de la Fundación para la Investigación en Energía y Transporte (CIDAUT - Valladolid, España).

Para el estudio se utilizó una metodología de vehículos gemelos (2 carburados y 2 inyectados) representativos del parque automotor colombiano, uno usando mezcla E10 y otro mezcla E20.

¹ Gaviria, L. G., S. Ospina y L. Quirama. (2010). “Estudio del Comportamiento de Vehículos de Carburador e Inyección con Mezclas Etanol Gasolina E12-E15”. Universidad Tecnológica de Pereira.

² 88% de gasolina de origen fósil con 12% de etanol anhidro.

³ 85% de gasolina de origen fósil con 15% de etanol anhidro.

⁴ 80% de gasolina de origen fósil con 20% de etanol anhidro.

⁵ 75% de gasolina de origen fósil con 25% de etanol anhidro.

⁶ 0% de gasolina de origen fósil con 100% de etanol hidratado.

Cada vehículo acumuló 100 mil kilómetros, 40% en laboratorio y 60% en ruta, en todos los pisos térmicos desde los 0 msnm⁷ (Cartagena) hasta los 3.730 msnm (Nevado del Ruíz).

Se realizaron pruebas en tres aspectos fundamentales de los vehículos:

- Desempeño mecánico.
- Evaluación de las emisiones vehiculares.
- Comportamiento de autopartes y materiales del vehículo.

La potencia media, medida en kW y el rendimiento de combustible, medido en km/gal, no presentaron variaciones al usar la mezcla E20 con respecto a la mezcla E10.

También se estudió el efecto en el aumento de la mezcla (de E10 a E20) sobre el arranque del vehículo en condiciones de motor frío; estas pruebas se realizaron en diferentes situaciones de altura sobre el nivel del mar (de 0 a 3.730 msnm), temperatura (de 28,4°C a 2°C), presión atmosférica (de 100,6 a 64,0 kPa) y humedad relativa (de 71,9% a 80,9%), verificándose que el aumento en la mezcla no genera inconvenientes.

Con respecto a la evaluación de emisiones, se aplicaron pruebas dinámicas y estáticas; en los vehículos inyectados al pasar de mezcla E10 a E20 no se presentaron variaciones estadísticamente significativas en las emisiones de monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), hidrocarburos no quemados (HC), oxígeno libre (O₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x); en los vehículos carburados las pruebas dinámicas no arrojan variaciones, sin embargo las pruebas estáticas indican una disminución en los niveles de CO cuando se pasa de E10 a E20, lo que denota un beneficio ambiental.

Adicionalmente cada 5 mil km se tomaron muestras del lubricante de cada vehículo, los seguimientos demostraron que las propiedades lubricantes se mantuvieron cuando se operó con mezcla E20, respecto a la operación con mezcla E10. De igual forma, las pruebas sobre materiales muestran que no existe un desgaste relevante de las autopartes después de la operación de 100 mil km.

El estudio concluye que durante los 100 mil kilómetros de prueba a los que fueron sometidos los vehículos, no se evidenció ningún cambio significativo al pasar del uso de la mezcla E10 a E20 en ninguno de los tres aspectos fundamentales evaluados y por tanto se deduce que la utilización de mezcla E20 no supone ningún problema para los vehículos y por el contrario tiene ventajas desde el punto de vista de medioambiental y de independencia energética.

⁷ msnm: metros sobre el nivel del mar.