

Guía Práctica: Efecto del Octanaje en el Rendimiento del Motor

1. Objetivos

- Comprender qué es el octanaje y su función en los motores de combustión.
- Identificar el comportamiento del motor con gasolina de octanaje regular.
- Comparar el rendimiento del motor tras la aplicación de un aditivo elevador de octanaje.
- Analizar el impacto en detonaciones, temperatura, respuesta del motor y consumo.

2. Fundamento Teórico Breve

Octanaje: medida de la resistencia de un combustible a detonar prematuramente (autoencendido) en un motor.

Gasolina regular: suele tener entre 87 y 92 octanos, dependiendo del país.

Gasolina premium / aditivos: elevan el número de octano para mejorar el rendimiento en motores de alta compresión.

Importancia: Un octanaje bajo puede generar detonaciones (golpeteo de motor), pérdida de potencia y sobrecalentamiento. Un octanaje alto mejora la eficiencia en motores que lo requieren, pero no siempre implica mejor rendimiento en motores comunes.

3. Materiales

- Vehículo con motor a gasolina (preferiblemente de baja a media compresión).
- Gasolina regular (sin aditivos).
- Aditivo elevador de octanaje (comercial).
- Cronómetro.
- Tacómetro (si el vehículo no tiene integrado).
- Termómetro láser o de contacto.
- Hoja de observación.
- Personal de apoyo (piloto y observador).

4. Procedimiento

• Parte 1: Prueba con gasolina regular

1. Verificar que el tanque contenga solo gasolina regular.
2. Encender el motor y permitir que alcance su temperatura normal.
3. Realizar prueba:
 - Aceleración de 0 a 60 km/h.

- Medir temperatura antes y después.
 - Observar sonido del motor.
 - Comportamiento en subida.
 - Medir RPM.
4. Registrar resultados.
- Parte 2: Prueba con elevador de octanaje
5. Apagar el motor y añadir el aditivo elevador de octanaje.
6. Encender y dejar funcionar por 5–10 minutos.
7. Repetir exactamente las mismas pruebas.

5. Hoja de Observación Sugerida

Parámetro	Gasolina regular	Con aditivo
Tiempo 0–60 km/h		
Temperatura del motor (°C)		
RPM en ralentí		
RPM en aceleración		
Ruido/detonaciones (Sí/No)		
Respuesta del motor (lenta/media/rápida)		

6. Preguntas para Reflexión

1. ¿Se percibió alguna mejora en la aceleración o la respuesta del motor?
2. ¿Hubo cambios en la temperatura de operación?
3. ¿El uso del elevador de octanaje tuvo un efecto real en este tipo de motor?
4. ¿Crees que es recomendable usar este tipo de aditivos en todos los vehículos? ¿Por qué?
5. ¿Qué pasa si se usa gasolina de menor octanaje en un motor de alta compresión?

7. Informe Final

Sintetizar los hallazgos y aprendizajes de la práctica, por medio de un archivo PowerPoint que contenga: Presentación del grupo, introducción, objetivos, desarrollo (del punto 1 al punto 6 de esta guía), conclusiones y bibliografía. Trabajo grupal de 4 personas máx.

Rúbrica de Evaluación de la Presentación – Práctica de Octanaje (15 puntos)

Criterio	Excelente (3 pts)	Bueno (2 pts)	Satisfactorio (1 pt)	Insuficiente (0 pts)
Claridad en la exposición oral	Expone con fluidez, confianza y dominio total del tema.	Expone con claridad, aunque con algunas dudas menores.	Expone con dificultad y presenta algunas incoherencias.	No se entiende o hay confusión generalizada.
Contenido técnico	El contenido es completo, riguroso y bien fundamentado técnicamente.	El contenido es correcto, pero con ligeras omisiones técnicas.	El contenido es superficial o con errores menores.	Contenido confuso, incompleto o incorrecto.
Análisis comparativo	Compara resultados con criterio, lógica y datos precisos.	Compara resultados con lógica general, aunque poco profunda.	Muestra comparación, pero con escaso análisis o justificación.	No realiza comparaciones relevantes entre las condiciones evaluadas.
Soporte visual (diapositivas)	Diapositivas ordenadas, limpias, con gráficos y datos relevantes bien presentados.	Diapositivas adecuadas, con algunos detalles a mejorar.	Diapositivas con exceso de texto, sin imágenes o poco atractivas.	Diapositivas confusas, desorganizadas o ausentes.
Trabajo en equipo	Todos los integrantes participan de forma equilibrada y colaborativa.	La mayoría participa, aunque algunos con menor intervención.	Pocos miembros participan activamente.	Solo uno expone o hay falta evidente de coordinación.