



BP Dirt Report

Estudio BP sobre los efectos
de la suciedad en el motor

Carburantes BP

con tecnología
ACTIVE

El problema

| ¿Qué daños causa la
suciedad en el motor?

Los hechos:

La suciedad daña los motores

- Tras años de investigación con el objetivo de ofrecer un servicio de calidad orientado a satisfacer las necesidades de sus clientes, los análisis de BP muestran cómo **el uso de ciertos carburantes provoca la acumulación de suciedad en el motor.**
- Una cantidad microscópica de suciedad tiene efectos negativos sobre el rendimiento del motor.
- Se ha demostrado que la suciedad perjudica los sistemas clave del motor (los inyectores, las válvulas, el turbocompresor y el filtro de partículas), lo cual hace que estas piezas no puedan alcanzar su máximo rendimiento y deban ser sustituidas o reparadas.

Diferentes estudios muestran las importantes consecuencias de la suciedad en el motor

- **Mayor consumo de carburante.**
- **Menor rendimiento:**
 - El motor necesita oxigenarse. Unas válvulas de admisión (gasolina) o unos filtros de partículas (diésel) atascados pueden congestionar el motor.
 - Los orificios del inyector son pequeños y no tienen por qué bloquearse por completo para que la suciedad ya los afecte negativamente.
 - El coche no rinde como se espera, lo cual reduce la confianza del conductor.
 - La pérdida de rendimiento hace que el motor no responda bien.
- **Funcionamiento menos suave del motor.**

• Daños en el motor:

- Puede hacer que se enciendan los pilotos del salpicadero avisando que debe visitar el taller.
- Puede forzarle a sustituir los inyectores sucios, lo cual podría suponer una elevada factura del taller.
- Puede activarse el modo "avería" (cuando el ordenador restringe el funcionamiento del motor para que el conductor acuda al taller mecánico).
- Puede dejarle tirado en la cuneta o no arrancar.

La suciedad genera más suciedad. Es un círculo vicioso.

| ¿Dónde se acumula la suciedad y daña al motor?

Gasolina	Diésel
• Válvulas de admisión • Inyectores • Pistones	• Inyectores • Filtro de partículas

| ¿Qué tipos de suciedad existen?

Para motores de gasolina y diésel:

- **Depósitos carbonosos** que se acumulan en las superficies calientes del inyector y pueden bloquear sus diminutos orificios. Estos depósitos también se pueden formar sobre otros componentes sometidos a altas temperaturas como el sistema EGR (recirculación de los gases de escape) y acumularse en otros, como por ejemplo, en los turbocompresores.
- **Partículas sólidas de hollín** originadas por combustible parcialmente quemado.
- **Partículas metálicas sólidas** producidas por el desgaste de los componentes del motor. Estas partículas son abrasivas y pueden incrementar aún más su deterioro.

Sólo en motores de gasolina:

- **Depósitos en la válvula de admisión** que se forman cuando los gases de combustión se mezclan tanto con el carburante como con el lubricante en la superficie de la válvula.
- Acumulaciones derivadas del aceite como son los **residuos**, los depósitos en los pistones y el barniz.

Sólo en motores diésel:

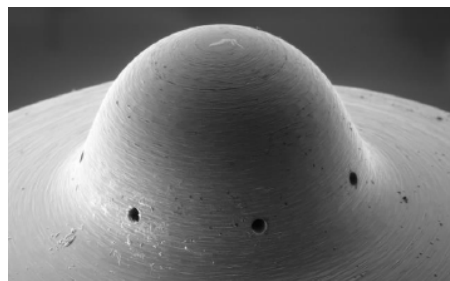
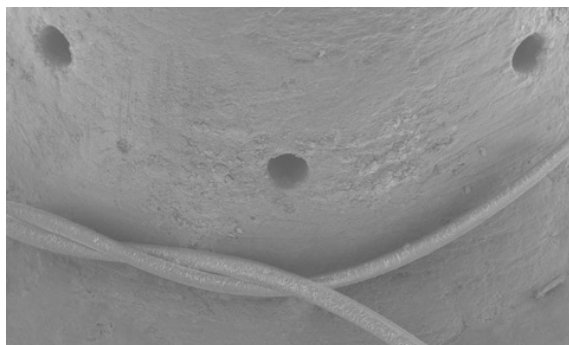
- Acumulaciones procedentes de partículas de **laca o jabón**, que se pueden formar dentro de los componentes esenciales del motor.
- **Impurezas** derivadas del proceso de elaboración del carburante que pueden bloquear los filtros y favorecer las reacciones que conduzcan a la formación de depósitos.

Analizando la suciedad: el recorrido del carburante

Esta fotografía presenta los orificios situados en la punta de un inyector de carburante con un cabello humano atado alrededor para mostrar la escala. La imagen se ha aumentado más de 200 veces con un microscopio electrónico. Es un ejemplo de cómo componentes esenciales del motor, como éste, pueden quedar bloqueados por la suciedad microscópica depositada durante el proceso de combustión.

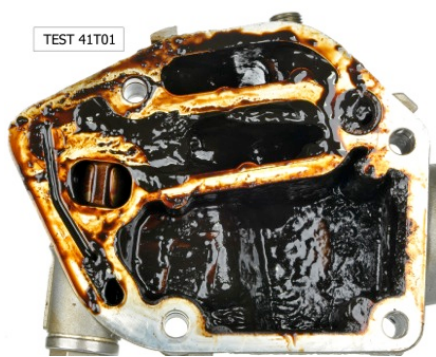
El carburante se inyecta desde los orificios y se mezcla con aire para generar la combustión que transmite la fuerza al motor.

Pero en situaciones de temperatura y presión elevadas, **ciertos carburantes pueden crear depósitos de suciedad en los diminutos orificios del inyector**. Por pequeña que sea esta acumulación afecta gravemente al inyectado de carburante. Eso quiere decir que el carburante se mezcla peor en la cámara de combustión y que el rendimiento se reduce.



Esta imagen (arriba) corresponde a la punta de un inyector diésel.

Analizando la suciedad: motores de gasolina



Esta imagen muestra cómo las partículas bloquean la entrada a una bomba de aceite.

En los motores de gasolina, la suciedad se puede acumular a modo de sedimentos, de manera similar al colesterol en las arterias humanas.

Algunos aceites para motor se espesan y circulan como si fuesen melaza, con lo que bloquean los conductos. **Sin una lubricación suficiente, el motor puede desgastarse más, averiarse o, en casos extremos, llegar a estallar.**

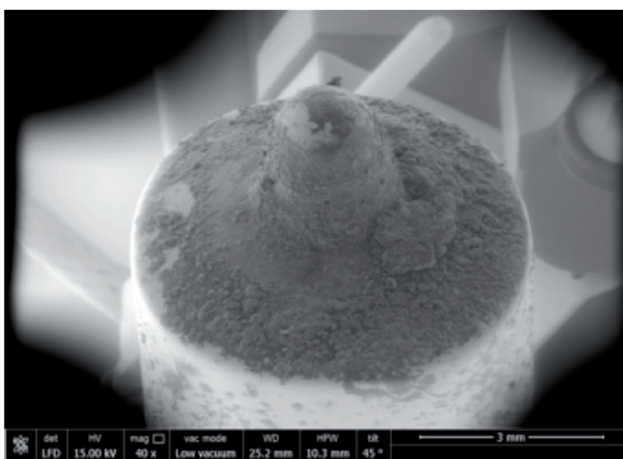
Analizando la suciedad: motores de inyección directa de gasolina

- Los consumidores se decantan cada vez más por motores de inyección directa de gasolina más pequeños, que generan la misma potencia que los tradicionales, y por motores PFI (Port Fuel Injection - Inyección de combustible en puerto) con mucha mayor capacidad, pero con un menor consumo.
- Los beneficios económicos y medioambientales de los motores de inyección directa de gasolina son algunas de las causas de su popularidad creciente. Se prevé que alrededor del 40% de las ventas de motores de gasolina en EE.UU. y cerca del 50% en Europa sean de motores con inyección directa.
- **Los inyectores de combustible en motores de inyección directa funcionan en un entorno mucho más difícil, ya que experimentan temperaturas y presión muy elevadas.**
- Algunos de los carburantes presentes en el mercado que aseguran limpiar el motor, en realidad pueden dejar suciedad en él.

Analizando la suciedad: motores diésel

La suciedad se ve claramente en la punta de este inyector. La suciedad, que bloquea total o parcialmente sus diminutos orificios, es la que causa la mayoría de los problemas.

En el peor de los casos, **puede provocar que llegue menos carburante a la cámara de combustión, por lo que recibirá menos energía y el motor tendrá menos potencia.**



El inyector rocía el carburante en la cámara de combustión. Sin embargo, la suciedad puede impedir que el carburante se pulverice de forma efectiva. En lugar de esto, puede provocar que el carburante salga mal, por ejemplo, en gotitas mayores e irregulares en vez de nebulizado, lo cual significa que la combustión no será completa y será, por tanto, menos eficaz.

¿Qué están haciendo los fabricantes de automóviles y sus proveedores?

- La revisión de las patentes desarrolladas por los principales fabricantes demuestra que actualmente se preocupan por este tema y están estudiando diferentes alternativas:
 - Formas de cambiar las temperaturas superficiales internas.
 - Distintos revestimientos superficiales.
 - El diseño de las válvulas.
 - El diseño de los inyectores.
- Los fabricantes también son conscientes de que **los motores modernos de inyección directa de gasolina experimentan una mayor acumulación de depósitos de suciedad con algunos carburantes.**

La solución

| ¿Qué se puede hacer al respecto?

- Los diseños de los motores no dejan de mejorar para enfrentarse con mayores garantías al problema de la suciedad, pero aún quedan muchísimos vehículos antiguos en las carreteras que no cuentan con esta nueva tecnología.
- Sin embargo, todo el sector reconoce que la mejora química de los carburantes tiene un importante efecto en el mantenimiento del motor.

| ¿Cómo marcan la diferencia los carburantes BP con tecnología ACTIVE?

- En todo el mundo, la calidad y composición de los combustibles pueden variar mucho.
- El diseño de los motores también puede diferir mucho, desde los últimos de alta tecnología hasta los que se encuentran en vehículos antiguos.
- BP ha dedicado cinco años a desarrollar y probar la mezcla exclusiva y patentada de ingredientes que ha añadido a sus nuevos carburantes BP con tecnología ACTIVE.
- **Los carburantes BP con tecnología ACTIVE están diseñados para mejorar el rendimiento de los motores de gasolina y diésel en todo el mundo.**



¿Cuáles son los beneficios de los carburantes BP con tecnología ACTIVE?

Todos los carburantes BP contienen ahora tecnología ACTIVE y están diseñados para que gracias a su uso continuo:

- Eliminen la suciedad de los componentes esenciales del motor.
- Hagan funcionar su motor con mayor eficiencia.
- Le permitan llegar más lejos.
- Suavicen la conducción.
- Reduzcan la tensión en el motor de su coche.
- Disminuyan el riesgo de visitas imprevistas al taller.
- Protejan frente a averías prematuras del vehículo.
- Hagan que el motor rinda más.
- Reduzcan las emisiones de CO₂.

Además, están expresamente diseñados para funcionar a la perfección en los motores de inyección directa de gasolina de última generación.



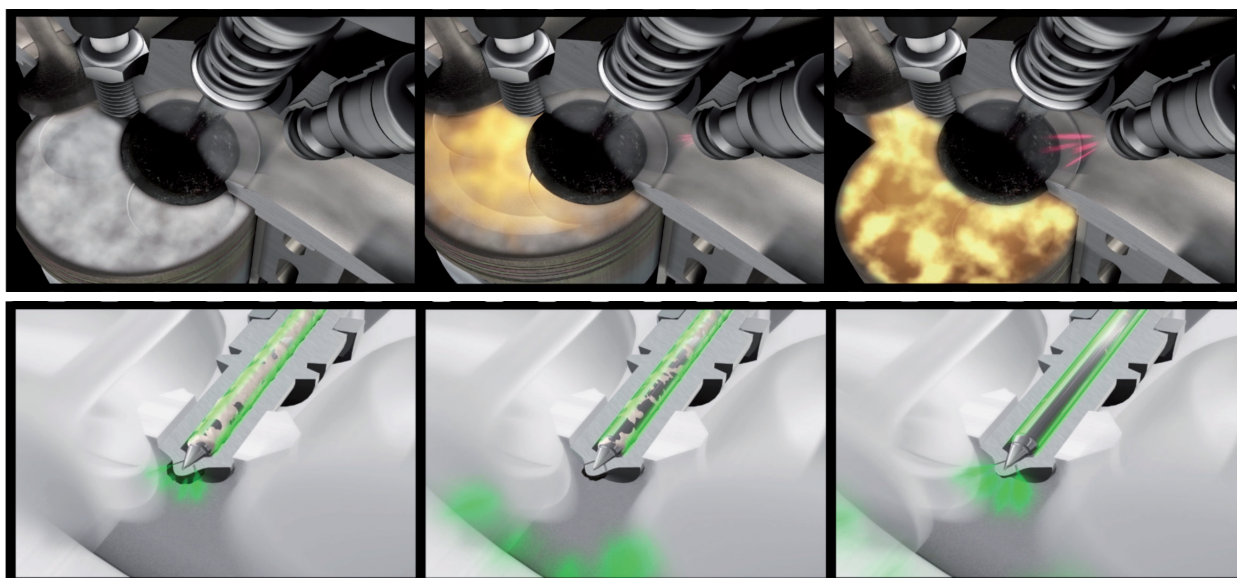
| ¿Cómo funcionan?

Los carburantes BP con tecnología ACTIVE eliminan la suciedad de los componentes esenciales del motor y ayudan a restablecer el rendimiento, de modo que su motor funcione en condiciones óptimas. Contienen un ejército de moléculas diseñadas para proteger el motor de la suciedad, combatiéndola en dos frentes:

- 1** Las moléculas ACTIVE se adhieren a la suciedad y la arrastran de los componentes esenciales del motor.
- 2** Las moléculas ACTIVE se adhieren a las superficies metálicas de los motores limpios y forman una capa protectora que impide que la suciedad se pegue al metal.

Los carburantes combaten la suciedad desde que se reposta, cada vez que se arranca el coche y durante la conducción, sin importar el tipo de vehículo o la antigüedad del motor*.

* Totalmente compatible con motores diseñados para funcionar con carburantes de automoción que cumplan las especificaciones actuales.



La imagen superior corresponde a una cámara de combustión de un motor de gasolina, cuyas válvulas están afectadas por la suciedad debido al uso de carburantes convencionales.

La imagen inferior muestra un inyector de un motor diésel, que se está limpiando con el nuevo carburante BP con tecnología ACTIVE.

¿Cuál es la diferencia entre carburantes BP Regular con tecnología ACTIVE y carburantes BP Ultimate con tecnología ACTIVE?

- Tanto los carburantes BP Regular con tecnología ACTIVE como los carburantes BP Ultimate con tecnología ACTIVE eliminan la suciedad de su motor.
- Los carburantes BP Regular con tecnología ACTIVE están desarrollados para eliminar la suciedad de su motor con el tiempo y el uso continuado. Por su parte, los carburantes BP Ultimate con tecnología ACTIVE eliminan la suciedad con sólo uno o dos depósitos.
- **Repostando BP Ultimate con tecnología ACTIVE podrá recorrer hasta 56 km (diésel) o 44 km (gasolina) más en comparación con otros carburantes.**
- Los carburantes BP con tecnología ACTIVE están especialmente formulados para proteger todo el sistema de combustible del automóvil frente al desgaste.
- En comparación con los carburantes BP Regular con tecnología ACTIVE, los carburantes BP Ultimate con tecnología ACTIVE pueden dar a su motor más potencia y una mejor respuesta cuando la necesite.

¿Qué hay detrás del desarrollo de los nuevos carburantes BP con tecnología ACTIVE?

- Los carburantes BP siempre están evolucionando para complementar los últimos avances en diseño de motores y en cambios en carburantes básicos.
- Su proceso de investigación comenzó en 2010 y se ha desarrollado a lo largo de cinco años.
- Se han comparado con una amplia gama de carburantes convencionales de todo el mundo.



- BP ha llevado a cabo **más de 50.000 horas de ensayos con motores y vehículos**, lo que equivale a más de 1 millón de millas (más de 1,6 millones de km).



Conclusiones:

- **La suciedad puede causar graves daños en el motor.**
- **Los carburantes BP con tecnología ACTIVE incorporan la mejor tecnología jamás desarrollada para eliminar la suciedad.**
- **Los carburantes BP con tecnología ACTIVE no dejan rincón donde pueda esconderse la suciedad.**



Carburantes BP

con tecnología

ACTIVE

