

UNA GUÍA RÁPIDA PARA ENTENDER EL FILTRO DE PARTÍCULAS DE DIÉSEL (DPF, por sus siglas en inglés)

WHAT'S IN THE AIR

- **NOx y hollín** – tienen el mayor impacto en en nuestro medio ambiente
- **NOx (óxidos de nitrógeno)** son un grupo de gases altamente reactivos, que contienen nitrógeno y oxígeno en cantidades diferentes
- El **dióxido de nitrógeno**, en conjunto con las partículas en el aire pueden usualmente verse como una capa roja-café sobre muchas áreas urbanas
- La materia partícula (el hollín) es el humo visible que sale del motor.
- El hollín se compone de combustible que no se ha quemado, carbono y otros materiales sólidos.



CUMPLIENDO CON LOS NIVELES DE LA EPA 07

- Para poder cumplir con los niveles de materias particulares de la EPA 2007, todos los fabricantes buscaron un sistema de tratamiento del escape
- La tecnología dentro de este **sistema de tratamiento** es el **filtro de partículas de diésel**".
- En lugar de enviar hollín a la atmósfera, el DPF atrapa el hollín y usa calor para oxidarlo. Para que lo que salga del escape sea un aire mucho más limpio.

¿CÓMO FUNCIONA?

- El DPF es realmente un filtro cerámico que tiene miles de pequeños canales. Conforme el escape pasa a través de éstos canales, el hollín se queda atrapado dentro de las paredes de los canales y no puede salir a través del tubo de escape.
- El filtro cerámico se parece a una **estructura de panal**.
- Esta estructura está cubierta con una capa de catalizador químico que contiene pequeñas cantidades de metales preciosos, usualmente **platino** o **paladio**, que interactúan con los contaminantes oxidados de la corriente de escape (Oxido de carbono e hidrocarburos no quemados), resultando en emisiones venenosas.
- El hollín que se queda atrapado dentro de las paredes de los canales no permita que salga a través del tubo de escape.

- De vez en cuando, se debe de remover el hollín que se ha acumulado en las paredes de los canales del DPF para permanecer efectivo.
- Esto se llama **“regeneración.”**
- La regeneración es un **proceso de oxidación** que usa el calor para remover el hollín del filtro.
- El proceso de regeneración es realmente simple.
- Hay dos etapas de este procedimiento: 1) **ACTIVA** y 2) **PASIVA**

REGENERACIÓN PASIVA

- La regeneración pasiva **ocurre naturalmente** durante un manejo constante, cuando el motor logra la temperatura requerida para operar.
- El DPF contiene un catalizador de oxidación que está cubierto con metales preciosos.
- Bajo una operación normal en carretera, la regeneración pasiva ocurre conforme el catalizador se calienta lo suficiente para oxidar el hollín y convertirlo en dióxido de carbono.
- El dióxido de carbono sale a través de los tubos de escape.
- Cualquier residuo restante se convierte en cenizas que se acumulan en el frasco del DPF.
- El **proceso es continuo**, por lo tanto, cuando el vehículo alcance la temperatura de operación, el DPF iniciará su regeneración pasiva.
- La regeneración pasiva ocurre naturalmente bajo cargas uniformes altas del motor.
- El catalizador en el DPF oxida el hollín cuando las temperaturas del escape alcanzan 600°F.

REGENERACIÓN ACTIVA

- Con el paso del tiempo, la regeneración pasiva no es suficiente para prevenir la acumulación de hollín en el DPF. Y es cuando la segunda etapa de limpieza es utilizada. Esta etapa se conoce como la **“regeneración activa”**.
- La computadora en el motor de camión indica que el DPF necesita limpieza, y si la temperatura de operación es lo suficientemente alta, **automáticamente** iniciará una regeneración activa.
- Por lo general, la regeneración activa inicia cuando una pequeña cantidad de combustible se introduce al tubo de escape entre el turbo cargador y el DPF.
- Este combustible es atomizado en un rocío extremadamente ligero que no se quema. En su lugar, cuando entra en contacto con el catalizador dentro del DPF, genera un calor intenso – hasta 1100 grados Fahrenheit – que oxida cualquier hollín restante dentro del filtro cerámico.
- Again, the soot is oxidized and el dióxido de carbono sale por los tubos de escape y la ceniza se acumula dentro del frasco.
- Una pequeña cantidad de combustible se introduce al tubo de escape para generar un calor intenso – mayor de 1100 grados Fahrenheit – que oxida cualquier hollín restante.
- Dependiendo de cómo maneje, la regeneración activa **puede suceder una vez al día**.
- Cada regeneración **puede tomar 30 minutos o más**.
- Si usted reduce su velocidad o detiene su vehículo, la **podrá interrumpirse y tendrá que reiniciar**.

REGENERACIÓN AUTOMÁTICA

- En general, los sistemas de tratamiento posterior tienen un **monitoreo automático**. Cuando los niveles de hollín son lo suficientemente altos, el sistema automáticamente inicia una regeneración activa.
- La velocidad del vehículo puede incrementar cuando se detiene para mantener las condiciones de regeneración apropiadas.

REGENERACIÓN EN ESTACIONAMIENTO

- Habrá ocasiones cuando conductores necesitarán desempeñar una regeneración **manual** o en “**estacionamiento**”. Esto puede ser debido a que el conductor canceló una regeneración o si una regeneración automática inició pero fué interrumpida cuando se detuvo el vehículo.
- Las regeneraciones en estacionamiento son regeneraciones activas **iniciadas por el conductor** cuando el vehículo está detenido, con el motor funcionando, con el freno de estacionamiento aplicado. Usualmente hay un método de accionamiento del tablero para iniciar una regeneración en estacionamiento.
- **Precauciones**
 - Temperaturas de escape extremadamente altas durante una regeneración activa.
 - Manténgase lejos de combustibles y personas.
 - Lugares de trabajo con muchas personas, gasolineras, túneles

MANEJANDO CON EL DPF

- Dos opciones de montado
 - Montado en el marco cercano al escape turbo
 - Reverso de la cabina
- Requerimientos de combustible
 - El DPF requiere del uso de **Combustible ultra bajo en azufre y aceites aprobados para motores diésel CJ4**
- Limpieza
 - El DPF requiere una limpieza profesional cada 150,000 –250,000 millas

Esta información no tiene la intención de ser un documento legal o usarse como información e instrucciones oficiales de la EPA. No es responsable de omisiones, errores o contenido legal.