

HILUX/SW4 – Preguntas Frecuentes

FILTRO DE PARTÍCULAS DIESEL – DPF

1- ¿Qué es Euro5?	2
2- ¿Qué relación tiene Euro5 con la Argentina?	2
3- ¿Cuáles son los beneficios de implementar Euro5?	2
4- ¿Desde cuándo las Hilux y SW4 cumplen con Euro5?	2
5- ¿Qué es el “DPF”?	2
6- ¿El sistema DPF necesita urea para funcionar?	2
7- ¿Cuál es la diferencia entre “DPF” y “Catalizador”?	2
8- ¿Cómo funciona el DPF? ¿Qué es la “regeneración”?	3
9- ¿Cómo funciona el DPF en Hilux y SW4?	3
10- ¿Qué es la regeneración automática?	3
11- ¿Qué es la regeneración manual?	3
12- ¿Qué vehículos tienen la opción de regeneración manual?	3
13- ¿Tener regeneración manual significa que el usuario debe ocuparse de regenerar de manera regular?	3
14- ¿Puede el usuario ejecutar la regeneración manual en cualquier momento?	3
15- ¿Qué precauciones se deben tomar previo a una regeneración manual?	4
16- ¿Cómo se notifica al usuario que la regeneración está en proceso?	4
17- ¿Cómo se notifica al usuario que la regeneración ha finalizado?	4
18- ¿Se puede regenerar con el motor apagado?	5
19- ¿Qué sucede si el DPF no se regenera?	5
20- ¿Cuándo ocurre la regeneración?	5
21- ¿Puede darse la regeneración en movimiento?	5
22- ¿Puede darse la regeneración con el vehículo detenido?	5
23- ¿Cuánto dura el proceso de regeneración?	6
24- ¿Cada cuánto es necesario regenerar?	6
25- ¿Qué combustible se necesita para funcionar correctamente?	6
26- ¿Qué sucede si no se utiliza el combustible recomendado?	6
27- ¿Qué sucede si no se utiliza el lubricante recomendado?	6
28- ¿Qué significa cuando se observa humo blanco u olores extraños durante la marcha?	6
29- ¿Qué precauciones hay que tomar respecto al funcionamiento del sistema DPF?	6
30- ¿Se puede interrumpir el proceso de regeneración?	7
31- ¿Cuál es el modo de uso recomendado para evitar problemas con el DPF?	7

1. ¿Qué es Euro5?

La Norma Euro 5 es un programa de medidas reglamentarias de la Comisión Europea y aprobadas por el Parlamento Europeo por el que se establecen los requisitos técnicos para la homologación de los vehículos de motor en lo que se refiere a las emisiones, para evitar que difieran de un Estado miembro de la Unión Europea a otro.

2. ¿Qué relación tiene Euro5 con la Argentina?

Argentina como estado adopta las normativas Euro como parámetro obligatorio de homologación de emisiones. Desde el 1° de enero de 2018 rige en Argentina la normativa de emisiones Euro5 para todos los vehículos cero kilómetros de pasajeros (M1) y comerciales livianos (N1), dentro de los cuales encontramos a la gran mayoría de autos, pick-ups y furgones, con motores de combustión interna nafteros y diésel.

3. ¿Cuáles son los beneficios de implementar Euro5?

El beneficio directo de esta normativa es la disminución de la generación de gases relativos a la combustión de hidrocarburos (CO₂, CO), y potencialmente cancerígenos para el ser humano, sobre todo los óxidos de Nitrógeno NO_x y de azufre SO_x.

4. ¿Desde cuándo las Hilux y SW4 cumplen con Euro5?

En Argentina desde octubre de 2017 todas las Hilux y SW4 incorporan un sistema de escape con catalizador y un nuevo componente denominado "DPF", de su sigla en inglés Diesel Particulate Filter (Filtro de partículas Diésel). De este modo, cumplen con el control de emisiones exigido por Euro5.

5. ¿Qué es el "DPF"?

El DPF es un dispositivo del sistema de escape, que tiene por propósito retener temporalmente las cenizas, el hollín, y el material particulado pesado, como humos negros, provocados por la combustión de combustible diésel.

6. ¿El sistema DPF necesita urea para funcionar?

El sistema de escape de Hilux y SW4 no necesita urea para funcionar. Consta de DPF con regeneración automática desde año modelo 2018, y añade opción de regeneración manual desde el año modelo 2019.

7. ¿Cuál es la diferencia entre "DPF" y "Catalizador"?

Mientras que el catalizador tiene por función disminuir las emisiones de sustancias nocivas para el ser humano (como ser los NO_x y SO_x), el DPF tiene por propósito retener temporalmente las cenizas, el hollín, y el material particulado pesado, como humos negros, provocados por la combustión de combustible diésel.

8. ¿Cómo funciona el DPF? ¿Qué es la “regeneración”?

A medida que el material particulado se va acumulando en el filtro de partículas, se torna necesario vaciar o limpiarlo. El proceso que lleva a cabo esta limpieza del filtro de partículas se denomina “regeneración”. La regeneración del DPF consiste en quemar el material particulado mediante la inyección de combustible adicional, elevando la temperatura del DPF hasta unos 700°C aproximadamente.

9. ¿Cómo funciona el DPF en Hilux y SW4?

Para el caso de Hilux y SW4, la regeneración se produce gracias a un inyector adicional o *quinto inyector* localizado a la salida del múltiple de escape, y se realiza de manera automática.

10. ¿Qué es la regeneración automática?

Se denomina al proceso “Regeneración automática” cuando el procesador del sistema de inyección del vehículo es quien decide cuándo es necesario realizar la regeneración.

Este modo de operación está pensado para que el usuario pueda hacer un uso normal de su vehículo, siendo que la regeneración automática puede darse en cualquier momento, tanto en movimiento como con la marcha detenida (el motor debe estar encendido).

11. ¿Qué es la regeneración manual?

Se denomina regeneración manual al proceso que se ejecuta mediante la acción directa del usuario, a través de un interruptor.

12. ¿Qué vehículos tienen la opción de regeneración manual?

Todas las Hilux y SW4 año modelo 2019 incorporan la opción de regeneración manual.

13. ¿Tener regeneración manual significa que el usuario debe ocuparse de regenerar de manera regular?

No, la regeneración manual no reemplaza la regeneración automática. El sistema está configurado para funcionar de manera automática. En caso de ser necesario, la regeneración manual cumple la función de *buffer* para evitar daños en el sistema, sin necesidad de intervención de un especialista de la red de concesionarios.

14. ¿Puede el usuario ejecutar la regeneración manual en cualquier momento?

Previo a la ejecución de la regeneración manual, se deben dar ciertas condiciones, mediante las cuales el sistema alertará al usuario que se encuentra disponible la opción de regeneración manual, mediante el encendido fijo del ideograma DPF, o una leyenda en el display de información múltiple.

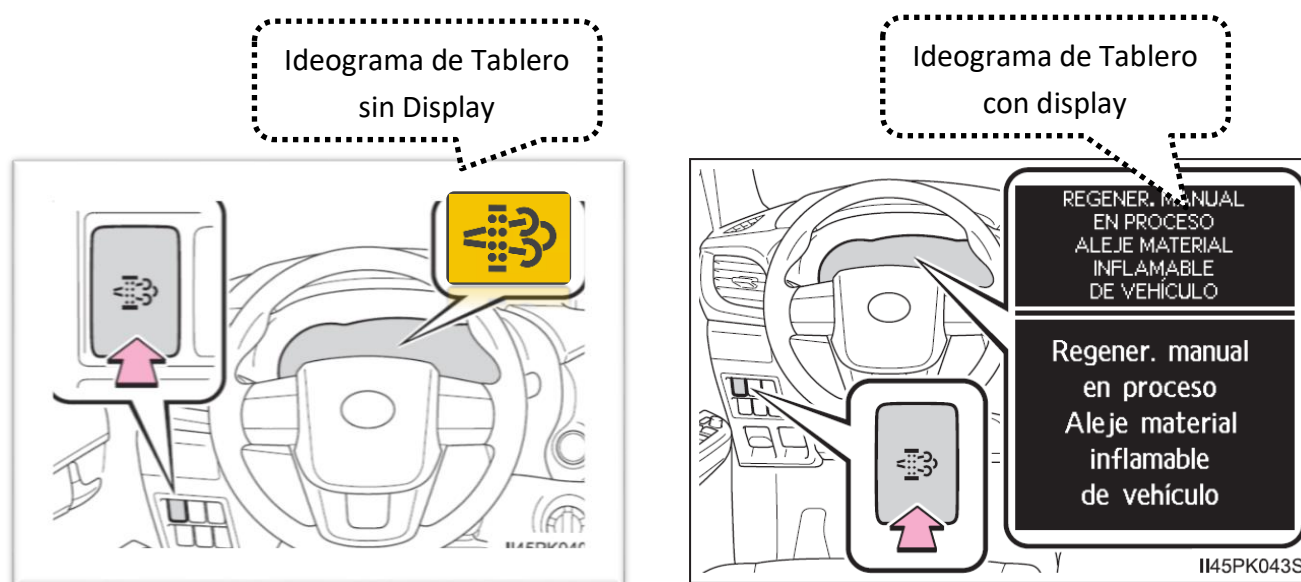
15. ¿Qué precauciones se deben tomar previo a una regeneración manual?

Para comenzar con la regeneración manual, el usuario deberá previamente:

- detener el vehículo en un lugar seguro libre de materiales u objetos inflamables
- aplicar el freno de mano
- colocar la selectora de cambios en punto muerto o “P” sin detener el motor
- pulsar el interruptor

16. ¿Cómo se notifica al usuario que la regeneración está en proceso?

Para vehículos con opción de regeneración manual (año modelo 2019), una vez que comienza el proceso de regeneración, el motor se acelerará y el testigo de DPF comenzará a parpadear. Si la unidad cuenta con display de información se mostrará la leyenda “REGENER. MANUAL EN PROCESO ALEJE MATERIAL INFLAMABLE DE VEHÍCULO”.



Durante el proceso de regeneración automática, el sistema no le notifica al usuario sobre el proceso en ejecución. En caso de estar regenerando con la marcha detenida, el usuario podría percibir un régimen de rpm superior al normal (~1.200 rpm)

17. ¿Cómo se notifica al usuario que la regeneración ha finalizado?

En caso de estar ejecutando la regeneración manual (año modelo 2019), el testigo de alerta DPF se apagará cuando finalice el proceso. Si la unidad cuenta con display de información, el mismo dejará de mostrar el mensaje de aviso.

Durante el proceso de regeneración automática, el sistema no le notifica al usuario sobre el proceso en ejecución. En caso de estar regenerando con la marcha detenida, el régimen del motor volverá al nivel de ralentí normal.

18. ¿Se puede regenerar con el motor apagado?

No, para poder regenerar, es necesario que el motor esté en marcha, y que el circuito de refrigeración se encuentre en una temperatura adecuada. Con el motor en frío, no se puede llevar a cabo el proceso de regeneración.

19. ¿Qué sucede si el DPF no se regenera?

En caso de no poder darse las condiciones para la regeneración, el filtro de partículas se irá cargando de material particulado hasta llegar al límite de saturación. En estas ocasiones, se encenderá una luz de advertencia del sistema DPF de manera intermitente, y el indicador de motor (*check engine*). Para vehículos con pantalla de información múltiple se mostrará el mensaje “DPF LLENO, VISITE SU CONCESIONARIO”. Si continua la marcha de manera prolongada en estas condiciones podrían ocurrir daños en el sistema de escape (incluyendo el DPF), que requieran atención de personal especializado, e inclusive recambio de partes.

20. ¿Cuándo ocurre la regeneración?

Cuando la computadora detecta que el nivel de saturación del DPF comienza a elevarse, buscará todo momento posible para poder llevar a cabo la regeneración, ya sea en movimiento o con la marcha detenida. El tiempo de regeneración y la frecuencia necesaria dependerá del nivel de saturación del DPF, de las condiciones ambientales, y por supuesto de las condiciones de marcha (régimen del motor).

21. ¿Puede darse la regeneración en movimiento?

El sistema puede ejecutar el proceso de regeneración automática con el vehículo en movimiento. En estos casos, el usuario no interviene, sino que el sistema define si las condiciones son propicias para regenerar. Si, además, se conduce a velocidades constantes, la computadora puede identificar más fácilmente cuánto combustible adicional inyectar para llevar a cabo la regeneración de manera correcta, y se favorece así la vida útil del DPF.

22. ¿Puede darse la regeneración con el vehículo detenido?

En caso del vehículo con marcha detenida, el usuario puede notar un aumento del régimen de vueltas del motor (~1.200 rpm). Esto no implica una anomalía, sino que el sistema está buscando regenerar, debido a que el nivel de saturación del DPF comienza a elevarse. Posiblemente, el usuario pueda detectar esta condición al frenar la marcha a cero (0 km/h), por ejemplo, en un semáforo. En caso de reanudar la marcha, el sistema seguirá regenerando sin afectar el régimen de rpm del motor, es decir, no afecta el uso normal del vehículo. De todos modos, se recomienda en la medida de lo posible, continuar la marcha a velocidad constante, o bien, detenerse en un lugar seguro para finalizar el proceso de regeneración. De este modo, nos aseguramos de prolongar la vida útil del DPF.

23. ¿Cuánto dura el proceso de regeneración?

El tiempo dependerá del nivel de saturación del DPF, de las condiciones de manejo y las condiciones ambientales.

Si permite al sistema continuar con la regeneración de manera temprana, sin haber interrumpido el proceso, es probable que el tiempo necesario sea de aproximadamente 5' a 10'. Tenga en cuenta que el proceso podría extenderse hasta 30 o 40 minutos, dependiendo siempre de las condiciones de saturación, de la calidad del combustible, las condiciones ambientales, la cantidad de interrupciones previas y el modo de conducción.

24. ¿Cada cuánto es necesario regenerar?

La frecuencia de regeneraciones dependerá del nivel de saturación del DPF, de las condiciones de manejo, la calidad del combustible y las condiciones ambientales. *(Estimación cada 300 o 400 km)*

25. ¿Qué combustible se necesita para funcionar correctamente?

Toyota Argentina recomienda Diésel Premium grado 3 con 10 ppm o menos de azufre para todas las Hilux y SW4 año modelo 2018 en adelante.

26. ¿Qué sucede si no se utiliza el combustible recomendado?

Si no se utiliza combustible recomendado, durante la regeneración podría observarse humo blanco saliendo por el sistema de escape, y percibirse olores extraños. Adicionalmente, podrían ocurrir averías en el sistema de inyección y el sistema de escape, incluyendo el DPF.

27. ¿Qué sucede si no se utiliza el lubricante recomendado?

Si no se utiliza lubricante recomendado (ACEA C2), el mismo puede sufrir degradación prematura, generando daños en los componentes mecánicos del motor y del sistema.

28. ¿Qué significa cuando se observa humo blanco u olores extraños durante la marcha?

Dependiendo de las condiciones ambientales, de la calidad del combustible y lubricantes utilizados, es posible que el usuario perciba gases de escape con olores diferentes, e inclusive humo blanco saliendo por el escape, durante la regeneración. Esto no indica una anomalía del sistema, no obstante, se recomienda utilizar combustibles grado 3 con 10ppm de azufre o menos, y los lubricantes aptos para vehículos con sistema DPF (ACEA C2), a fin de evitar este tipo de inconvenientes. La utilización de combustibles con mayor cantidad de azufre podría ocasionar daños en el sistema de inyección y en el sistema DPF.

29. ¿Qué precauciones hay que tomar respecto al funcionamiento del sistema DPF?

Durante la regeneración, la temperatura de los gases de escape puede elevarse al orden de los 700°C. Por ello se recomienda tomar las precauciones necesarias de seguridad para minimizar los riesgos potenciales: Estacionar en un lugar seguro, verificar las condiciones de seguridad del

entorno, controlando que no haya elementos inflamables, niños o animales cerca de la salida del escape.

30. ¿Se puede interrumpir el proceso de regeneración?

Para el caso de regeneración automática, el proceso se verá interrumpido:

- Al apagar el motor
- Al encontrarse el vehículo en una condición no favorable para regenerar, definida por el sistema (Por ejemplo, si disminuye mucho la temperatura del líquido refrigerante).

En estos casos, el sistema volvería a regenerar al encontrarse el mismo en las condiciones que considere adecuadas.

Para el caso de regeneración manual, el proceso puede interrumpirse:

- Accionando el acelerador y/o embrague
- Apagando el vehículo

Idealmente, una vez que comienza el proceso de regeneración se recomienda no interrumpirlo. Del mismo modo, se recomienda maximizar las condiciones que favorezcan a la regeneración automática, como ser:

- Marcha constante
- Evitar tramos cortos (el motor no llega a la temperatura de régimen)
- Utilizar los combustibles y lubricantes recomendados

31. ¿Cuál es el modo de uso recomendado para evitar problemas con el DPF?

Los vehículos con sistema DPF están configurados para adaptarse al uso normal de los mismos. No obstante, es posible que en algunos casos se requiera eventuales regeneraciones con velocidad detenida (regeneración automática) o a velocidad constante (regeneración automática), a fin de mantener la vida útil del sistema DPF.