



KYMCO

DONDE QUIERA QUE VAYAS

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

2016: es la primera vez que todos los ensayos de emisiones simulan una conducción real de motos

La Unión Europea regula las emisiones de los gases de combustión de los diferentes vehículos que se comercializan en los diferentes Estados Miembros y exige que sus condiciones y límites, cada vez más restrictivos, se implanten de una manera progresiva.

Las emisiones reguladas son: monóxidos de carbono (CO), hidrocarburos (THC) y óxidos de nitrógeno (NOx). Bruselas dicta límites diferentes para cada uno de los vehículos (turismos, motocicletas, camiones, autobuses...) y, a su vez, establece diferencias entre vehículos de gasolina y diésel en el caso de turismos; y entre cilindrada y velocidad en el caso de las motocicletas. El dióxido de carbono (CO₂) no se considera una emisión contaminante, pero Bruselas ha empezado a exigir su registro en las motocicletas este año (sin límites), al igual que viene haciendo con los turismos.

El cumplimiento de los diferentes límites se determina controlando el funcionamiento del motor de los vehículos, entre otros elementos, a través de unos ensayos. Es fundamental que los ciclos de ensayo de reflejen situaciones de conducción normal acordes al tipo de vehículo en cuestión.

Durante años, las motocicletas se han homologado siguiendo ciclos de ensayos que simulaban modos de conducción específicos de coches (el llamado ciclo Europeo), que en la actualidad se encuentra obsoleto. En 2006 nació el ciclo de ensayo específico para motocicletas (el llamado ciclo WMTC, *World Motorcycle Test Cycle*) y desde entonces y hasta 2015, ambos ciclos han convivido en los procesos de homologación de las motocicletas. Cada fabricante tenía la libertad de elegir el tipo de ciclo para llevar a cabo su homologación. A partir de 2016, el ciclo WMTC es el único en vigor, por ello, **este año es la primera vez que todos los ensayos de homologación de emisiones de motocicletas se realizan simulando la forma de conducción real de las motocicletas.**

Los límites de emisiones de estos dos tipos de ciclos no coincidían, y ni siquiera permitían una comparativa sencilla. El ciclo Europeo exigía límites diferentes dependiendo de la cilindrada de la motocicleta (en Euro 3 distinguía si las motocicletas eran de 150 cc o superior, o inferior a 150 cc); y el ciclo WMTC ha ofrecido valores en función de la velocidad máxima del vehículo (en Euro 3, distinguía entre vehículos con velocidad máxima menor a 130 km/h y vehículos igual o más de 130 km/h).

En la actualidad, las homologaciones de las motocicletas tienen que superar los límites que exige la normativa Euro 4. Dicha normativa procede del Reglamento europeo 168/2013. La regulación de las motocicletas ha estado regulada por nueve directivas europeas y dos reglamentos que han ido entrando en vigor en los últimos 18 años.

La primera regulación de las emisiones de las motocicletas es de 1999, siete años más tarde que en el caso de los turismos. En 2014 entró en vigor la normativa Euro 6 para los turismos. Cabe destacar que las etapas Euro de los turismos y de las motos no coinciden, por lo tanto, en el tiempo.

Turismos:

Euro 1: junio de 1992
Euro 2: enero de 1996
Euro 3: enero de 2000
Euro 4: enero de 2005
Euro 5: septiembre de 2009
Euro 6: septiembre de 2014

Motocicletas:

Euro 1: marzo de 1999
Euro 2: abril de 2003
Euro 3: julio de 2006
Euro 4: enero de 2016
Euro 5: 2020

Además, es importante subrayar que los límites de cada una de las etapas entre coches y motos tampoco son los mismos. Es decir, no es correcto pensar que las motocicletas, por encontrarse en la etapa Euro 4, se encuentran en los niveles de emisión de gases contaminantes permitidos de los coches del año 2005 (Euro 4).



KYMCO

DONDE QUIERA QUE VAYAS

En la actualidad, las motocicletas tienen un límite de emisión de NOx permitido en 70 miligramos, frente a los 60 miligramos permitidos en los turismos (Euro 6). Y las motocicletas en Euro 5 (2020) tendrán los mismos límites de emisión que los coches en Euro 6 (actualidad).

Euro 4, nueva regulación para motocicletas: recortes de emisiones de hasta un 60%.

Bruselas exige a los fabricantes que las motocicletas nuevas que vayan a comercializar desde el 1 enero de 2016 estén homologadas bajo unos **ensayos nuevos** y con **nuevos límites** de emisiones más restrictivos.

En Euro 4 se mantienen los Ensayos Tipo I -Simulación de Conducción- y Ensayo Tipo II -Emisiones de CO al ralentí- de la etapa anterior (Euro3), y se añaden **cinco nuevos**.

.Ensayo Tipo I. Simulación de Conducción. Es la primera vez que todos los ensayos de emisiones de motocicletas se realizarán simulando la conducción real de las motocicletas, es decir bajo el paraguas de ciclo WMTC. Desde su nacimiento en 2006, este ciclo específico de motos ha ido sufriendo cambios y mejoras. En Euro 3, el ciclo WMTC establecía diferentes límites en función de la velocidad máxima de la motocicleta (corte en los 130 km/h); y en Euro 4, este ciclo tiene en cuenta además de la velocidad máxima (varios tramos), la cilindrada.

En Euro 4 la novedad es que clasifica a las motocicletas en cinco categorías, en función de dos variables (cilindrada y velocidad máxima) y a cada una de ellas le asigna un **patrón de conducción diferente**. Estos patrones son combinaciones de tres tipos de ciclos que, representan a su vez, tipos de conducción diferente para realizar la medición de gases.

Por ejemplo y simplificando mucho, un vehículo de hasta 150 cc y su velocidad máxima de 100 km/h, debe superar los límites de emisiones durante una determinada prueba de conducción durante 20 minutos que simula poner la moto como tope a 60 km/h.

En cuanto a los límites de emisiones permitidos, el Euro 4 sigue estableciendo límites diferentes en las emisiones HC y NOx dependiendo de la velocidad máxima, y coloca el corte en los 130 km/h de velocidad máxima:

-CO: Las emisiones de CO se reducen más de un 56% desde 2016, y otro 12,28% a partir de 2020

-THC: Las motocicletas con velocidad máxima igual o superior a 130 km/h deberán emitir un 48,48% menos de THC desde 2016 y otro 41,17% menos en 2020. Las motocicletas con velocidad máxima inferior a 130 km/h deberán emitir un 49,33 % menos de HC a partir de 2016 y otro 73,68% menos desde 2020.

-NOx: Las motocicletas con velocidad máxima igual o superior a 130 km/h deberán emitir un 59,09% menos de NOx en 2016 y otro 33,33% menos en 2020. Las motocicletas con velocidad máxima inferior a 130 km/h deberán emitir un 58,82% menos de NOx desde 2016 y otro 14,28% menos desde 2020.

-Ensayo Tipo II. Emisiones de CO al ralentí. Se exige su registro, sin límites. En línea con lo que viene ocurriendo en etapas anteriores (Euro 3 y Euro 4).

Por otro lado, los cinco ensayos nuevos de Euro 4, obligatorios también para los turismos, son:

.Ensayo Tipo III. Gases Cáster. Se exige 0 emisiones. En motos es siempre 0, los gases se reciclan y vuelven al motor. Es un ciclo cerrado.

.Ensayo Tipo IV. Evaporación Shed. Su límite es de 2 g/ensayo de Hidrocarburos.

.Ensayo Tipo V. Durabilidad. Se trata de estudiar la calidad de los catalizadores. Los fabricantes tienen que superar los mismos límites de emisión cuando la motocicleta haya rodado 20.000 km (vehículos con velocidad máxima menor a 130 km/h) ó 35.000 km (vehículos con velocidad máxima igual o superior a 130



KYMCO

DONDE QUIERA QUE VAYAS

km/h). Bruselas aplica el llamado **factor de deterioro** para agilizar este proceso. Dicho factor de deterioro debe multiplicarse por el resultado del ensayo de simulación de conducción y su resultado tiene que estar dentro de los límites establecidos. El factor de deterioro depende de cada emisión: en CO es 1.3; en THC es 1.2; y en NOX es 1.2.

.Ensayo Tipo VI. Baja temperatura. No existe en motocicletas. Es un ensayo a 7 grados bajo cero.

.Ensayo Tipo VII. CO₂ y Consumo de Combustible. No se exige límite de CO₂, sólo su registro.

.Ensayo Tipo VIII. Ensayos OBD. Sistema de diagnóstico de abordó. Es un programa instalado en las unidades de mando de motor y su función es vigilar continuamente que los componentes que intervienen en las emisiones de escape. En caso de fallo, el OBD lo detecta y mediante un testigo luminoso lo pone de manifiesto.

Impacto para fabricantes y usuarios de motocicletas.

Para las marcas ha supuesto un importante desafío dentro de su gran responsabilidad por el cuidado del medio ambiente, además del fuerte esfuerzo inversor que exige adaptar los procesos de fabricación, y el reto tecnológico que supone encajar los sistemas y componentes que se venían utilizando en automoción al reducido espacio que se necesita, en la mayoría de los casos, para montarlos en una motocicleta.

Para los consumidores, usuarios y sociedad en general, supone tener a su alcance nuevos vehículos menos contaminantes y un sobrecoste que además se explica por la nueva exigencia de Europa de equipar los vehículos de sistemas de frenados CBS o ABS.

Mercado: convivencia motocicletas Euro 3 y Euro 4 durante 2016 y 2017.

Bruselas exige que los nuevos vehículos que se vayan a comercializar en 2016 se homologuen bajo estas exigencias en emisiones; y permite al resto de vehículos con homologaciones anteriores (Euro3) comercializarse durante 2016 y 2017. A finales de este ejercicio, las marcas tienen que preparar un listado de las motocicletas con homologaciones Euro 3 pendientes de comercializar en España (fin de serie) para presentarlo ante Industria, con el fin de obtener la autorización formal para su comercialización durante 2017. El volumen de dicho fin de serie debe ceñirse a un límite que, según la normativa, corresponde al 10% de los vehículos vendidos en los dos últimos años.

La obligatoriedad de homologación en Euro 4 en el caso de los ciclomotores es a partir de 2017; y el *stock* de ciclomotores con homologaciones anteriores se puede comercializar durante 2017 y 2018.