# Nuevos ciclos de conducción para homologar emisiones contaminantes

El pasado 1 de septiembre entró en vigor la nueva normativa WLTP (World Harmonized Light Vehicles Test Procedure) de cálculo de emisiones de $CO_2$ para todos los vehículos de la Unión Europea, que reemplaza a la vigente hasta ahora NEDC (New European Driving Cycle). Este nuevo procedimiento está basado en unas pruebas más exigentes y más cercanas al consumo y emisiones reales de los vehículos. Con el avance de la tecnología el análisis realizado hasta ahora se ha quedado obsoleto, ya que los coches de hace casi 40 años consumían más combustible y producían mayores emisiones. Por otro lado, las condiciones del ensayo NEDC no se corresponden con la situación real de conducción, pues se realizaban maniobras que no se practican en la realidad, como tiempos de aceleración y frenado muy elevados. Y este ensayo ofrecía ciertas vulnerabilidades que permitían posibles alteraciones en los resultados.
En el presente artículo se va a analizar en qué consiste el nuevo ciclo de conducción y las diferencias existentes con el anterior, indicando cuál es la situación actual en el sector de automoción español.

Ana L. Olona

Hasta la fecha era habitual que el consumo real de un coche fuese superior al homologado por el fabricante, dicho dato dependía de varios factores como pueden ser el modelo, el tipo de motor, el estilo de conducción, etc. pero las diferencias entre el consumo medio real que obtenía el usuario frente al consumo homologado en las pruebas de ensayo realizadas en laboratorio eran importantes.

Esta diferencia, básicamente se debe a que la normativa utilizada hasta ahora, la NEDC (New European Driving Cycle), para la homologación de consumos y emisiones está completamente obsoleta. Dicha normativa se implantó en 1992 con el objeto de conseguir una normativa uniforme europea que permitiese comprobar el cumplimiento de los límites legales de emisiones y de consumo en los coches nuevos.

### ¿Qué es WLTP?

Actualmente los nuevos valores de consumo se calculan mediante la norma WLTP, un procedimiento a escala mundial que determina nuevos datos de consumo y de emisiones contaminantes de $CO_2$ en todos los vehículos ligeros, teniendo en cuenta un comportamiento realista del vehículo y del conductor, obteniendo de este modo unos datos más fiables. Las siglas WLTP corresponden a Worldwide Harmonized Light Duty Vehicles Test Procedure o Procedimiento Mundial Armonizado para Ensayos de Vehículos Ligeros. Está norma entró en vigor en Septiembre de 2017 únicamente para los vehículos nuevos sustituyendo a la norma NEDC.

El consumo de un vehículo puede diferir de las especificaciones del fabricante, por ese motivo, la fiabilidad del NEDC siempre ha sido muy limitada. El consumo real depende en gran medida del comportamiento de conducción personal y del equipamiento del vehículo. Por ejemplo, si un vehículo se utiliza principalmente en ciudad, su consumo y sus emisiones serán muy diferentes de las de un vehículo utilizado para largos trayectos.

Para abordar estas diferencias, se ha revisado el NEDC con el objetivo de reflejar un perfil de conducción más dinámico. Este perfil incluye una mayor aceleración, una mayor velocidad media y una velocidad máxima más elevada.

## A.D.A.S: Nuevas tecnologías al servicio de la seguridad vial

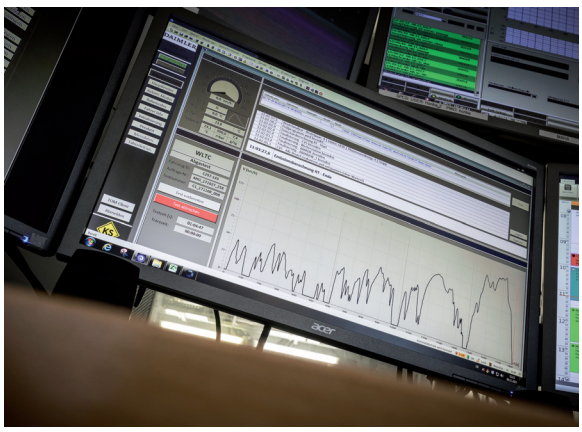
Los valores de consumo y de gases contaminantes medidos según el WLTP se especifican en los motores homologados por este ensayo a partir del 1 de septiembre de 2017. Esta norma es de aplicación en Europa y en otros muchos países de todo el mundo.

Como las nuevas pruebas según la norma WLTP ayudarán a simular una conducción más realista y a obtener unos datos más fiables, los niveles de dióxido de carbono ($CO_2$) de los vehículos testados aumentarán.

El impuesto de matriculación, gravamen que se paga al adquirir un coche nuevo o usado que se matricule por primera vez en España, tiene un precio que depende del nivel de emisiones contaminantes que emita a la atmosfera. Los vehículos que tengan emisiones de $CO_2$ homologadas por el fabricante inferiores a los 120 gr/km están exentos de pago de este impuesto. El resto de los vehículos pagarán en función del nivel de $CO_2$, hasta el 14;75% de su base imponible, es decir, de su precio antes de aplicar impuestos.

El impuesto de matriculación se divide en cuatro tramos: 0% para los vehículos con emisiones de $CO_2$ inferiores o iguales a 120 gr/km, 4,75% para vehículos con emisiones de $CO_2$ mayores de 120 gr/km y menores de 160 gr/km, 9,75% para emisiones de $CO_2$ mayores o iguales a 160 gr/km y menores de 200 gr/km y 14,75% para emisiones de $CO_2$ mayores o iguales a 200 gr/km.

*Los coches que emiten por debajo de 120 gr/km de $CO_2$ no pagan el impuesto de matriculación.*



De este modo, la entrada en vigor del nuevo ciclo de homologación WLTP supondrá cambios en la venta de coches nuevos, ya que los consumos homologados y por lo tanto, las emisiones homologadas serán más altas según el WLTP, lo que conlleva, en algunas ocasiones, un incremento del impuesto de matriculación basado en las emisiones de $CO_2$ homologadas y por lo tanto, un incremento del precio del vehículo.

### Diferencias entre el procedimiento de ensayo WLTP y el procedimiento de ensayo NEDC

La forma de medir el consumo y las emisiones según el procedimiento WLTP no cambia, pues seguirá siendo en laboratorio y utilizando un banco de rodillos. Pero introduce importantes cambios para obtener unas emisiones y consumo que se acerquen más a la realidad. Además, irá asociado al RDE (Real World Driving Emissions), una prueba realizada en carretera en diferentes épocas del año y a diferentes altitudes para medir las emisones de óxido de nitrógeno ($NO_x$), que implicará un notable aumento del consumo medio homologado de muchos coches. El nuevo ensayo ofrece un ciclo de conducción modificado y unas condiciones iniciales más rigurosas, que incluyen:

- Comportamiento de conducción más realista.
- Un tiempo de cálculo más elevado.
- Mayor potencia media y máxima de conducción.
- Mayor velocidad media y máxima de conducción.
- La distancia de las pruebas se incrementará.
- Las aceleraciones y deceleraciones serán más representativas.
- Paradas más cortas.
- Condiciones más estrictas de configuración y medición del automóvil.
- Los valores más y menos favorables se muestran en la información ofrecida al consumidor.

A continuación, se muestra una comparativa entre los dos ciclos de conducción para homologar emisiones contaminantes:

Las mediciones de consumo según el ciclo NEDC se realizan en un banco de rodillos (dinamómetro), y la prueba se divide en dos partes. Tras arrancar en frío, se simula una conducción urbana en un ciclo que dura 13 minutos y a una velocidad media de 18,8 km/h, en el que se somete al motor a distintas aceleraciones y frenadas, arranques y paradas. En la segunda parte se reproduce una conducción interurbana en un ciclo que dura poco más de 6 minutos (400 segundos), con puntos de cambio de marcha definidos, diferentes resistencias en el volante de inercia del dinamómetro y hasta alcanzar una velocidad máxima de 120 km/h.

Desde el momento de encender el motor, se calculan cuatro tipos de velocidad en el dinamómetro del chasis: menos de 60, menos de 80, menos de 100 y hasta 131 km/h. Durante cada una de estas variables, el vehículo se acelera y se frena. La velocidad máxima es entonces 11 km/h más elevada que con el NEDC, ya que pasa de 120 km/h a 131 km/h. Por otro lado, la velocidad media de 47 km/h también es superior a la velocidad media obtenida con el NEDC, de 33 km/h. El recorrido simulado en el banco

de rodillos se corresponde con unos 23 km, frente a los 11 km de la prueba según el ciclo NEDC, duplicándose por lo tanto su longitud. La duración del ensayo es superior, pasa de 20 minutos a 30 minutos, y el número de aceleraciones y deceleraciones también lo es. Por otro lado, el número de paradas y arranques es inferior. La cámara de ensayo cuenta con una temperatura de 23ºC, mientras que el NEDC permitía una variación de entre 20 y 30ºC. Por último, a diferencia del NEDC, con el WLTP también se pueden tener en cuenta variables opcionales como el peso, la aerodinámica, la resistencia a la rodadura, las necesidades de la red eléctrica de abordo y en el caso de coches con cambio manual se tienen en cuenta parámetros como la potencia y las relaciones de cambio. Sin embargo, otras variables opcionales que aumentan el consumo de combustible, como el aire acondicionado o la calefacción, no se han activado de momento para el protocolo de ensayo, permaneciendo apagados durante la medición.

## Situación en España

Desde la entrada en vigor en toda la Unión Europea del Reglamento (UE) 2017/1151, que obliga a la aplicación del nuevo protocolo de ensayos WLTP para medición de emisiones, todos los vehículos nuevos matriculados serán más eficientes y se conseguirá la reducción de los niveles de emisión del parque móvil.

Una de las preocupaciones del sector del automóvil es la influencia de la introducción de este nuevo protocolo sobre la fiscalidad de los automóviles, ya que como se ha indicado el impuesto de matriculación se calcula en función de las emisiones de $CO_2$.

El Ministerio de Industria, Comercio y Turismo ha aprobado la utilización, ya prevista en el Reglamento Europeo, de una herramienta que correlaciona los valores de $CO_2$ obtenidos según el WLTP con los valores obtenidos según el NEDC. Es decir, se toma el valor de emisiones de WLTP, y mediante una operación matemática, se encuentra su valor más aproximado de la normativa NEDC, de manera que se consigue una base comparable de ambos tipos de medición, que será la utilizable hasta finales del año 2020. Se permitirá la utilización del valor correlado para dar un tratamiento homogéneo a la fiscalidad de los vehículos y mitigar el impacto directo sobre la demanda de automóviles del WLTP. Con esta medida no se exime a ningún vehículo de cumplir con las emisiones establecidas en la nueva homologación, aunque con la aplicación del índice correlado se gradúa el impacto fiscal del cambio de procedimiento y se promueve la renovación del parque móvil.

El ensayo WTLP mejora de manera sustancial las condiciones analizadas, es mucho más realista que su predecesor NEDC, tratando de simular adecuadamente las condiciones reales de conducción. La distancia de las pruebas, la potencia y la velocidad se incrementarán, así como las aceleraciones y deceleraciones serán más representativas. Con esta modificación se está consiguiendo una mejora, ya que con esta actualización en la medición se pretende que el consumidor disponga de los valores reales de emisiones y consumo que tiene su vehículo. ◎