

DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2015/1132 DE LA COMISIÓN**de 10 de julio de 2015****relativa a la aprobación, de conformidad con el Reglamento (CE) n° 443/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de la función de «navegación a vela» como tecnología innovadora para la reducción de las emisiones de CO₂ de los turismos****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (CE) n° 443/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de los turismos nuevos como parte del enfoque integrado de la Comunidad para reducir las emisiones de CO₂ de los vehículos ligeros ⁽¹⁾, y, en particular, su artículo 12, apartado 4,

Considerando lo siguiente:

- (1) El fabricante Porsche AG («el solicitante») presentó una solicitud de aprobación de una función de «navegación a vela» como tecnología innovadora el 13 de octubre de 2014. Se examinó que la solicitud estuviese completa con arreglo al artículo 4 del Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011 de la Comisión ⁽²⁾. La solicitud se consideró completa, y el período para su evaluación por parte de la Comisión comenzó el 14 de octubre de 2014, día siguiente a la fecha de recepción oficial.
- (2) La solicitud ha sido evaluada de conformidad con el artículo 12 del Reglamento (CE) n° 443/2009, el Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011 y las Orientaciones Técnicas para la preparación de las solicitudes de aprobación de tecnologías innovadoras con arreglo al Reglamento (CE) n° 443/2009 (en adelante, «las Orientaciones Técnicas») ⁽³⁾.
- (3) La solicitud se refiere a la función de «navegación a vela» de Porsche AG. La tecnología innovadora es una estrategia de control inteligente de la caja de cambios automática que permite utilizar un modo de conducción en el que el vehículo circula mientras el motor de combustión está desconectado de las ruedas (es decir, el embrague está desacoplado). Durante el modo de conducción de «navegación a vela», el motor está al ralentí, pero se garantiza el funcionamiento de los equipos auxiliares (por ejemplo, el generador, el compresor o la bomba de agua). Además, en la «navegación a vela», la energía cinética y potencial del vehículo se utilizan directamente para superar la resistencia al desplazamiento y, en consecuencia, para reducir el consumo de combustible.
- (4) El solicitante ha demostrado que un porcentaje igual o inferior al 3 % de los turismos nuevos matriculados en el año de referencia 2009 contaban con una función de «navegación a vela» del tipo descrito en esta solicitud.
- (5) Los criterios de responsabilidad especificados en el artículo 4, apartado 2, letra f), inciso iii), y en el artículo 9, apartado 3, del Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011 exigen que se demuestre que la eficacia de la tecnología en cuanto a reducción de emisiones de CO₂ no depende del comportamiento del conductor ni de elecciones o reglajes ajenos al control del solicitante. Tras examinar la información facilitada por el solicitante y la de otras fuentes públicas, la Comisión considera que este requisito no se cumpliría si se pudiese desactivar la

⁽¹⁾ DO L 140 de 5.6.2009, p. 1.

⁽²⁾ Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011 de la Comisión, de 25 de julio de 2011, por el que se establece un procedimiento de aprobación y certificación de tecnologías innovadoras para reducir las emisiones de CO₂ de los turismos, de conformidad con el Reglamento (CE) n° 443/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 194 de 26.7.2011, p. 19).

⁽³⁾ http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicules/cars/docs/guidelines_en.pdf

función de «navegación a vela» y fuera necesario activarla de nuevo manualmente. Este es el caso, por ejemplo, cuando las condiciones de la carretera o del vehículo no permiten la «navegación a vela», cuando hay una cuesta abajo pronunciada y el conductor pisa el pedal del freno, o activa el control de crucero o el modo deportivo, apaga el sistema de arranque-parada o utiliza la selección manual de marchas. El solicitante ha aportado un análisis referente a algunas de las cuestiones siguientes: en qué casos las condiciones de la carretera o del vehículo no permiten la «navegación a vela» y en qué casos el conductor pisa el pedal de freno o utiliza la selección manual de marchas. No se han examinado otros aspectos relativos a la reactivación manual de la «navegación a vela». La Comisión concluye que es preciso establecer las condiciones para que la tecnología de «navegación a vela» cumpla los criterios de responsabilidad establecidos en el Reglamento de Ejecución. Dichas condiciones deben garantizar que la función de «navegación a vela» no pueda ser desactivada por el conductor o que, cuando sea desactivada de otra forma, por ejemplo, por la estrategia de control inteligente de la caja de cambios automática o por cualquier otro dispositivo, dicha función se active de forma automática de nuevo inmediatamente después del acontecimiento que provocó la desactivación. A la vista de lo que precede, la Comisión considera que la información presentada en la solicitud demuestra que se han cumplido las condiciones y los criterios mencionados en el artículo 12 del Reglamento (CE) n° 443/2009, y en los artículos 2 y 4 del Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011.

- (6) A fin de determinar la reducción de las emisiones de CO₂ que se conseguirá al instalar la tecnología innovadora en un vehículo, es necesario definir el vehículo de referencia con el que se ha de comparar la eficiencia del vehículo equipado con la tecnología innovadora, de conformidad con los artículos 5 y 8 del Reglamento de Ejecución (UE) n° 725/2011. La Comisión considera que procede considerar vehículo de referencia un vehículo que tenga instalada la función de «navegación a vela» y que la misma esté desactivada. Si no es posible desactivar dicha función, es preciso asegurarse de que la «navegación a vela» no funciona durante el procedimiento de ensayo.
- (7) El solicitante ha presentado un método para someter a ensayo la reducción de las emisiones de CO₂ derivada de la tecnología de «navegación a vela». Varios factores de las fórmulas se derivan del análisis de la influencia del comportamiento del conductor en dicha tecnología. La Comisión considera que el número de viajes incluidos en la base de datos es satisfactorio para llegar a la conclusión de que la tecnología innovadora puede reducir las emisiones de CO₂. No obstante, para reducir las incertidumbres relacionadas con la reducción de las emisiones de CO₂ derivada de la tecnología innovadora, sería necesario disponer de un mayor número de datos fiables e independientes, incluido un análisis adicional de cuánta conducción se produce cuando la transmisión del motor y la batería se emplean a su temperatura de funcionamiento adecuada y qué proporción del tiempo de conducción supone conducir por cuestas abajo más pronunciadas cuando la función de «navegación a vela» está apagada.
- (8) En las fórmulas para calcular la posible reducción de las emisiones de CO₂ tiene que haber un factor de conversión que permita resolver la cuestión de la diferencia entre las emisiones de CO₂ obtenidas con el ensayo del NEDC estándar y las obtenidas en las condiciones de ensayo del NEDC modificado para el vehículo de referencia. En el diálogo con la industria se facilitaron datos insuficientes sobre los valores pertinentes del parámetro *c* basados en simulaciones. Estos mostraban resultados diferentes que dependían de las características la transmisión y de otros parámetros del vehículo. A partir de estos datos, parece que el parámetro *c* se sitúa en el intervalo de 0,96 a 0,99. El solicitante no ha aportado pruebas sólidas a favor del uso de un valor específico para *c*. En consecuencia, se establece que ha de utilizarse un valor de *c* situado en el extremo inferior del intervalo definido a fin de proporcionar certeza en cuanto a la probable reducción de CO₂ que se consigue. Por tanto, el factor de conversión *c* se fija en 0,96 (frente al 0,97 de la solicitud para el que no se proporcionó ninguna justificación).
- (9) Un elemento clave para determinar la reducción de CO₂ es la parte proporcional de la distancia recorrida por el vehículo en la cual la función de «navegación a vela» estará activada. Se establece un factor de utilización que relaciona la distancia recorrida en condiciones de «navegación a vela» observada por el solicitante en ensayos con la distancia recorrida en «navegación a vela» en condiciones del NEDC modificado. El solicitante propuso un valor de 1. El análisis de la Comisión muestra que este valor no puede justificarse con los datos facilitados. Utilizar los datos del solicitante daría lugar a un factor de utilización de 0,87. Sin embargo, el solicitante no ha aportado datos suficientes que permitan tener la certeza de que se toman plenamente en cuenta otros factores que pueden dar lugar a la desactivación de la función de «navegación a vela». Por lo tanto, se considera adecuado eliminar la incertidumbre mediante un ajuste proporcional adicional, que da lugar a un factor de utilización de 0,8. Se considera que así se ofrece un margen adecuado para tener en cuenta esta incertidumbre y resolver la cuestión de su significación estadística. Esta conclusión podría reconsiderarse si se dispusiera de un número suficiente de datos independientes y sólidos.
- (10) Por otra parte, y de acuerdo con el solicitante, la Comisión considera oportuno resolver la cuestión de las deficiencias en las hipótesis actuales relativas al funcionamiento del control de crucero mediante un nuevo ajuste del factor de utilización, ya que la «navegación a vela» se desactiva cuando se activa el control de crucero. El solicitante no ha proporcionado información alguna sobre este aspecto en su solicitud. La Comisión ha averiguado que se dispone de datos sobre la utilización del control de crucero procedentes de investigaciones realizadas en los Estados Unidos. Según estos datos, en aquellos casos en que el control de crucero está instalado, este se utiliza en aproximadamente la mitad de la distancia recorrida. Por lo tanto, el factor de utilización debe

reducirse a la mitad en aquellos casos en que el control de crucero está instalado. El solicitante ha confirmado esta conclusión y, por lo tanto, el factor de utilización se reduce a la mitad hasta un valor de 0,4 en aquellos casos en que el vehículo cuenta con un control de crucero. Esta conclusión podría reconsiderarse si se dispusiera de un número suficiente de datos independientes y sólidos.

- (11) En este contexto, la Comisión considera que el método proporciona resultados exactos y fiables que son reproducibles por terceros en relación con los vehículos del segmento S de Porsche (cupés deportivos) a que se refiere la solicitud.
- (12) Por otra parte, la Comisión considera que el solicitante ha demostrado satisfactoriamente que la reducción de emisiones lograda merced a la tecnología innovadora es de, al menos, 1 g de CO₂/km para los vehículos del segmento S de Porsche a que se refiere la solicitud.
- (13) Dado que los efectos de la función de «navegación a vela» no están incluidos en el ensayo de homologación de tipo relativo a las emisiones de CO₂ a que hace referencia el Reglamento (CE) n° 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾ ni en el Reglamento (CE) n° 692/2008 de la Comisión ⁽²⁾, la Comisión considera que la función de «navegación a vela» no está incluida en el ciclo de ensayo estándar.
- (14) La Comisión observa que el informe de verificación ha sido elaborado por TÜV Nord y que respalda los resultados expuestos en la solicitud.
- (15) Por todo lo expuesto, la Comisión considera que no deben plantearse objeciones a la aprobación de la tecnología innovadora en cuestión, siempre que se introduzcan las condiciones antes señaladas para garantizar la asunción de responsabilidades y los ajustes en el método.
- (16) A fin de determinar el código general de las ecoinnovaciones que se deberá emplear en los documentos de homologación pertinentes de conformidad con los anexos I, VIII y IX de la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽³⁾, ha de especificarse el código individual que se utilizará para la tecnología innovadora aprobada mediante la presente Decisión.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

Artículo 1

1. La función de «navegación a vela» de Porsche AG destinada a los vehículos M1 del segmento S de Porsche (cupés deportivos) queda aprobada como tecnología innovadora a efectos del artículo 12 del Reglamento (CE) n° 443/2009, a condición de que se cumpla alguna de las siguientes condiciones:
 - a) que la función de «navegación a vela» no pueda ser desactivada;
 - b) que, en caso de que la función sea desactivada, dicha función se active de forma automática inmediatamente después del acontecimiento que provocó la desactivación.
2. La reducción de las emisiones de CO₂ derivada del uso de la función de «navegación a vela» mencionada en el apartado 1 se determinará utilizando el método establecido en el anexo. Esta reducción distingue entre los vehículos con control de crucero y los que no lo poseen.
3. El código individual de ecoinnovación que deberá consignarse en la documentación de homologación de tipo correspondiente a la tecnología innovadora aprobada mediante la presente Decisión será el «13».

⁽¹⁾ Reglamento (CE) n° 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos (DO L 171 de 29.6.2007, p. 1).

⁽²⁾ Reglamento (CE) n° 692/2008 de la Comisión, de 18 de julio de 2008, por el que se aplica y modifica el Reglamento (CE) n° 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos (DO L 199 de 28.7.2008, p. 1).

⁽³⁾ Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de septiembre de 2007, por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos (Directiva Marco) (DO L 263 de 9.10.2007, p. 1).

Artículo 2

La presente Decisión entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Hecho en Bruselas, el 10 de julio de 2015.

Por la Comisión
El Presidente
Jean-Claude JUNCKER

ANEXO

1. MÉTODO DE ENSAYO. INTRODUCCIÓN

Para determinar la reducción de CO₂ que puede atribuirse a la utilización de la tecnología de «navegación a vela» de Porsche AG, es necesario determinar todos los elementos siguientes:

- 1) los vehículos de ensayo;
- 2) el procedimiento de ensayo para definir la condición de ensayo modificada (perfil de velocidades del NEDC modificado);
- 3) el método de ensayo que deberá aplicarse para determinar las emisiones de CO₂ del vehículo ecoinnovador en condiciones de ensayo modificadas;
- 4) el método de ensayo que deberá realizarse para determinar las emisiones de CO₂ del vehículo de referencia en condiciones de ensayo modificadas;
- 5) las fórmulas para calcular la reducción de las emisiones de CO₂;
- 6) las fórmulas para calcular el error estadístico en la reducción de las emisiones de CO₂.

1.1. VEHÍCULOS DE ENSAYO

Se proporcionarán los vehículos siguientes:

- a) vehículo ecoinnovador: un vehículo con la tecnología innovadora activada;
- b) vehículo de referencia: un vehículo con la tecnología innovadora desactivada. Si no es posible desactivar la tecnología, es preciso asegurarse de que la función de «navegación a vela» no se activa durante el procedimiento de ensayo.

1.2. MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LAS EMISIONES DE CO₂ DEL VEHÍCULO ECOINNOVADOR EN CONDICIONES DE ENSAYO MODIFICADAS (PERFIL DE VELOCIDADES DEL NEDC MODIFICADO) (E_{MC})

Procedimiento y condiciones para las mediciones

Las emisiones de CO₂ y el consumo de combustible de los vehículos ecoinnovadores han de medirse de conformidad con el anexo 6 del Reglamento n° 101 de la CEPE ⁽¹⁾ (Método de medición de las emisiones de dióxido de carbono y del consumo de carburante de los vehículos impulsados únicamente por un motor de combustión interna). Se modificarán todos los procedimientos siguientes:

- 1.2.1. Preacondicionamiento del vehículo.
- 1.2.2. Definición de la curva de desaceleración en punto muerto.
- 1.2.3. Elaboración del perfil de velocidades del NEDC modificado.
- 1.2.4. Número de ensayos.

⁽¹⁾ [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:42007X0619\(02\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:42007X0619(02))

1.2.1. Precondicionamiento del vehículo

Se realizarán uno o más ensayos completos de precondicionamiento con el NEDC con la tecnología innovadora desactivada (o, cuando no sea posible, asegurándose de que la función de «navegación a vela» no funciona durante el procedimiento de ensayo), para alcanzar las condiciones de ensayo en caliente del motor y la batería.

1.2.2. Definición de la curva de desaceleración en punto muerto

La determinación de la curva de desaceleración en punto muerto se llevará a cabo en un banco dinamométrico de un solo rodillo, tal como se describe en los siguientes pasos de carácter obligatorio:

- a) determinar la resistencia al avance del dinamómetro con arreglo a los procedimientos estándar de trabajo;
- b) hacer que el vehículo alcance su temperatura de funcionamiento mediante el procedimiento de precondicionamiento;
- c) realizar una desaceleración en punto muerto en modo de «navegación a vela» desde 120 km/h hasta la detención o bien hasta la velocidad de «navegación a vela» más baja posible.

1.2.3. Producción del perfil de NEDC modificado (mNEDC)

1.2.3.1. Hipótesis

- a) La secuencia de ensayo se compone de un ciclo urbano formado por cuatro ciclos urbanos básicos y un ciclo extraurbano.
- b) Todas las rampas de aceleración son idénticas al perfil del NEDC.
- c) Los niveles de velocidad constante serán idénticos a los del perfil del NEDC.
- d) La desaceleración en las fases de desaceleración serán iguales a las del perfil del NEDC.
- e) Las tolerancias de velocidad y tiempo se ajustarán a lo indicado en el punto 1.4 del anexo 7 del Reglamento nº 101 de la CEPE.

1.2.3.2. Restricciones

- a) La desviación del perfil del NEDC deberá reducirse al mínimo y la distancia global cumplirá las tolerancias especificadas en el NEDC.
- b) La distancia al final de cada fase de desaceleración del perfil del mNEDC será igual a las distancias al final de cada fase de desaceleración del perfil del NEDC.
- c) En todas las fases de aceleración, velocidad constante y desaceleración, se aplicarán las tolerancias estándar del NEDC.
- d) Durante las fases de «navegación a vela», se desembragará el motor de combustión interna y no se permitirá ninguna corrección activa de la trayectoria de la velocidad de los vehículos.

1.2.3.3. Definición de los límites del sistema

- a) Límite inferior de velocidad para la «navegación a vela»: el modo de «navegación a vela» ha de desactivarse a la velocidad de 15 km/h accionando el freno. En este punto, una curva de desaceleración en punto muerto va seguida de una rampa de desaceleración, tal y como se describe en el perfil del NEDC (v_{\min} en la figura 1).
- b) Tiempo mínimo de parada: el tiempo mínimo después de cada desaceleración en punto muerto hasta la parada o fase de velocidad constante es de 2 segundos (t_{\min}^{parada} en la figura 1).
- c) Tiempo mínimo para las fases de velocidad constante: el tiempo mínimo para las fases de velocidad constante después de una aceleración o desaceleración en punto muerto es de 2 segundos (t_{\min}^{const} en la figura 1). Este valor puede aumentarse por razones técnicas.

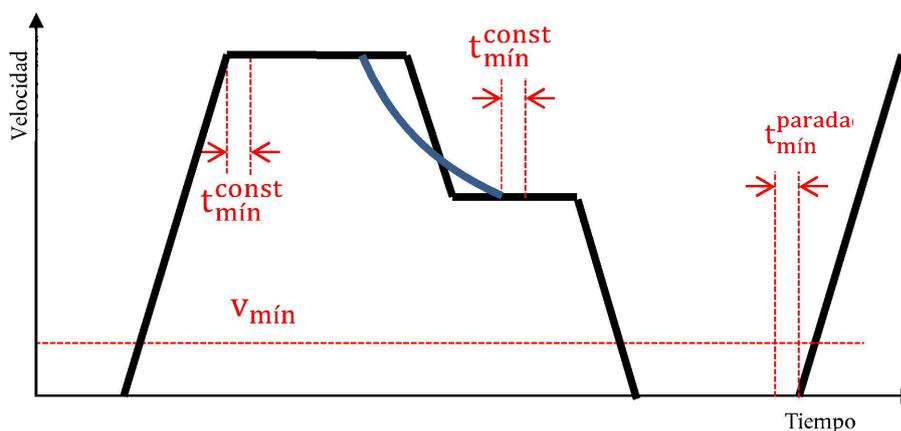


Figura 1

Perfil del NEDC con límites del sistema para el modo de «navegación a vela»

1.2.4. Número de ensayos

Se repetirá un mínimo de tres veces el procedimiento completo de ensayo en el banco de ensayo. Se calcularán la media aritmética de las emisiones de CO₂ del vehículo ecoinnovador (E_{MC}) y la respectiva desviación estándar de la media aritmética ($s_{E_{MC}}$).

1.3. MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LAS EMISIONES DE CO₂ DEL VEHÍCULO DE REFERENCIA EN CONDICIONES DE ENSAYO MODIFICADAS (NEDC CON ARRANQUE EN CALIENTE) ($B_{TA_{hot}}$)

1.3.1. Procedimiento y condiciones para las mediciones

Las emisiones de CO₂ y el consumo de combustible de los vehículos de referencia han de medirse de conformidad con el anexo 6 del Reglamento n° 101 de la CEPE (Método de medición de las emisiones de dióxido de carbono y del consumo de carburante de los vehículos impulsados únicamente por un motor de combustión interna). Se modificarán los dos procedimientos siguientes:

1.3.1.1. Preacondicionamiento del vehículo.

1.3.1.2. Número de ensayos.

1.3.1.1. Preacondicionamiento del vehículo

Se realizarán uno o más ensayos completos de preacondicionamiento con el NEDC con la tecnología innovadora desactivada (o, cuando no sea posible, asegurándose de que la función de «navegación a vela» no se activa durante el procedimiento de ensayo), a fin de para alcanzar las condiciones de ensayo en caliente del motor y la batería con respecto a las temperaturas.

1.3.1.2. Número de ensayos

Se repetirá un mínimo de tres veces el procedimiento completo de ensayo en el banco de ensayo. Se calcularán la media aritmética de las emisiones de CO₂ del vehículo ecoinnovador ($B_{TA_{hot}}$) y la respectiva desviación estándar de la media aritmética ($S_{B_{TA_{hot}}}$).

1.4. FÓRMULAS PARA CALCULAR EL AHORRO DE CO₂

Para calcular el ahorro de CO₂ derivado de la ecoinnovación, se utilizará la siguiente fórmula:

Fórmula 1

$$C_{CO_2} = (c \cdot B_{TA_{hot}} - E_{MC}) \cdot UF$$

Donde:

C_{CO_2} : reducción de las emisiones de CO₂ (g CO₂/km);

c : parámetro de conversión de 0,96;

$B_{TA_{hot}}$: media aritmética de las emisiones de CO₂ del vehículo de referencia en condiciones de ensayo modificadas (g CO₂/km);

E_{MC} : media aritmética de las emisiones de CO₂ del vehículo ecoinnovador en condiciones de ensayo modificadas (g CO₂/km);

UF : factor de utilización de la tecnología de «navegación a vela» de Porsche de 0,8; este valor solo es representativo de los vehículos del segmento S de Porsche (cupés deportivos); cuando los vehículos estén equipados con control de crucero, este valor será de 0,4.

1.5. DETERMINACIÓN DE LA SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA DE LOS RESULTADOS

El error típico de la reducción total de las emisiones de CO₂ no superará los 0,5 g CO₂/km y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

Fórmula 2

$$S_{C_{CO_2}} \leq 0,5 \text{ g CO}_2/\text{km}$$

$S_{C_{CO_2}}$: error típico del total de reducción de las emisiones de CO₂ (g CO₂/km);

En caso de que este requisito no se cumpla, se adoptarán medidas adicionales para reducir la incertidumbre de medición, por ejemplo, realizando más mediciones o mejorándolas.

La fórmula para calcular la desviación típica es:

Fórmula 3

$$S_{C_{CO_2}} = \sqrt{(c \cdot UF \cdot s_{B_{TA_{hot}}})^2 + (UF \cdot s_{E_{MC}})^2 + [(c \cdot B_{TA_{hot}} - E_{MC}) \cdot s_{UF}]^2}$$

Donde:

$s_{C_{CO_2}}$: error típico del total de reducción de las emisiones de CO₂ (g CO₂/km);

c : parámetro de conversión de 0,96;

$B_{TA_{hot}}$: media aritmética de las emisiones de CO₂ del vehículo de referencia en condiciones de ensayo modificadas (g CO₂/km);

$s_{B_{TA_{hot}}}$: desviación típica de la media aritmética de las emisiones de CO₂ del vehículo de referencia en condiciones de ensayo modificadas (g CO₂/km);

- E_{MC} : media aritmética de las emisiones de CO₂ del vehículo ecoinnovador en condiciones de ensayo modificadas (g CO₂/km);
- s_{EMC} : desviación típica de la media aritmética de las emisiones de CO₂ del vehículo ecoinnovador en condiciones de ensayo modificadas (g CO₂/km);
- UF: factor de utilización de la tecnología de «navegación a vela» de Porsche de 0,8; este valor solo es representativo de los vehículos del segmento S de Porsche (cupés deportivos); cuando los vehículos estén equipados con control de crucero, este valor será de 0,4;
- s_{UF} : desviación estándar de la media aritmética del factor de utilización, que es de 0,024.

1.6. DEMOSTRACIÓN DE QUE EL UMBRAL MÍNIMO DE 1 g CO₂/km SE SUPERA DE MANERA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA

Para demostrar que el umbral de 1,0 g CO₂/km se supera de manera estadísticamente significativa, debe utilizarse la fórmula siguiente.

Fórmula 4

$$MT = 1 \text{ g CO}_2/\text{km} \leq C_{\text{CO}_2} - s_{\text{CO}_2}$$

Donde:

MT: umbral mínimo (g CO₂/km);

C_{CO_2} : reducción de las emisiones de CO₂ (g CO₂/km);

s_{CO_2} : error típico del total de reducción de CO₂ (g CO₂/km).

En caso de que la reducción de las emisiones de CO₂, como resultado del cálculo conforme a la fórmula 4, se sitúe por debajo del umbral previsto en el artículo 9, apartado 1, del Reglamento de Ejecución (UE) n° 11/2011, será de aplicación el artículo 2, apartado 2, párrafo segundo, de dicho Reglamento.
