

380L1268

N° L 375/36

Diario Oficial de las Comunidades Europeas

31. 12. 80

**DIRECTIVA DEL CONSEJO**

de 16 de diciembre de 1980

**relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el consumo de carburante de los vehículos a motor**

(80/1268/CEE)

EL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea y, en particular, su artículo 100,

Vista la propuesta de la Comisión <sup>(1)</sup>,Visto el dictamen del Parlamento Europeo <sup>(2)</sup>,Visto el dictamen del Comité Económico y Social <sup>(3)</sup>,

Considerando que las prescripciones técnicas a que deben ajustarse los vehículos a motor en virtud de determinadas legislaciones nacionales se refieren, entre otros aspectos, al método de medición del consumo de carburante que deberá utilizarse para indicar el consumo de carburante de un tipo de vehículo;

Considerando que dichas disposiciones difieren de un Estado miembro a otro; que de ello se derivan obstáculos técnicos a los intercambios comerciales cuya eliminación exige que, todos los Estados miembros adopten las mismas prescripciones, bien como complemento, o bien en sustitución de sus regulaciones actuales, con la finalidad concreta de permitir, para cada tipo de vehículo, la aplicación del procedimiento de homologación CEE objeto de la Directiva 70/156/CEE del Consejo, de 6 de febrero de 1970, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre homologación de vehículos a motor y de sus remolques <sup>(4)</sup>, modificada en último lugar por la Directiva 780/1267/CEE <sup>(5)</sup>;

Considerando que es importante establecer, ante todo, en las disposiciones comunitarias, un método de medición del consumo de carburante de los vehículos a motor;

Considerando que el establecimiento de un método comunitario de medición del consumo de carburante es igualmente necesario, para asegurar a los comparadores y usuarios una información objetiva y precisa;

Considerando que las prescripciones de la presente Directiva se aplicarán únicamente a los vehículos a motor de la categoría M<sub>1</sub>, según la clasificación internacional de los vehículos a motor que figura en la Directiva 70/156/CEE; que para las otras categorías de vehículos a motor se establecerá un método de medición del consumo de carburante una vez resueltas determinadas dificultades técnicas,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

*Artículo 1*

A los efectos de la presente Directiva, se entiende por vehículo, todo vehículo a motor destinado a circular en carretera, con o sin carrocería, con cuatro ruedas como mínimo y una velocidad máxima por construcción superior a 25 kilómetros por hora. Se exceptúan los vehículos que se desplacen sobre raíles y los tractores y máquinas agrícolas.

*Artículo 2*

Los Estados miembros no podrán denegar la homologación CEE o la homologación de alcance nacional de un vehículo, ni rechazar o prohibir la venta, la matriculación, la puesta en circulación o el uso de un vehículo por motivos que se refieran al consumo de carburante, si el consumo estuviere determinado de conformidad con lo dispuesto en los Anexos I y II y los valores del mismo estuvieren recogidos en un documento entregado al adquiriente del vehículo en el momento de la compra, según las modalidades definidas por cada Estado miembro.

*Artículo 3*

Las modificaciones necesarias para adaptar las prescripciones de los Anexos al progreso técnico se adoptarán de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 13 de la Directiva 70/156/CEE.

(1) DO n° C 104 de 28. 4. 1980, p. 1.

(2) DO n° C 265 de 13. 10. 1980, p. 76.

(3) DO n° C 182 de 21. 7. 1980, p. 3.

(4) DO n° L 42 de 23. 2. 1980, p. 1.

(5) DO n° L 375 de 31. 12. 1980, p. 34.

*Artículo 4*

1. Los Estados miembros adoptarán, en un plazo de dieciocho meses, a partir del día de su notificación, las disposiciones necesarias para cumplir la presente Directiva e informarán de ello inmediatamente a la Comisión.

2. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones básicas de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

*Artículo 5*

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 16 de diciembre de 1980.

*Por el Consejo*

*El Presidente*

Colette FLESCHE

## ANEXO I

## DETERMINACIÓN DEL CONSUMO DE CARBURANTE

1. **HOMOLOGACIÓN CEE**
  - 1.1. **Solicitud de homologación CEE**
    - 1.1.1. La solicitud de homologación CEE de un tipo de vehículo en lo que se refiere al consumo de carburante del motor, deberá presentarla el fabricante del vehículo o su representante.
    - 1.1.2. Dicha solicitud irá acompañada de los documentos que abajo se mencionan y de las siguientes informaciones, en tres ejemplares:
      - 1.1.2.1. ficha de datos debidamente cumplimentada;
      - 1.1.2.2. datos necesarios para la elaboración del documento que se prevé en el Anexo II.
    - 1.1.3. Si fuere el mismo servicio técnico encargado de las pruebas el que realizare las pruebas, se le deberá presentar un vehículo representativo del tipo de vehículo cuya homologación se solicita.
  - 1.2. **Documentación**

Si se aceptare la solicitud a que se refiere el número 1.1, la autoridad competente elaborará el documento cuyo modelo se encuentra en el Anexo II. Para la elaboración de dicho documento, la autoridad competente del Estado miembro que proceda a la homologación CEE podrá utilizar el acta elaborada por un laboratorio autorizado o reconocido en aplicación de las disposiciones de la presente Directiva.
2. **AMBITO DE APLICACIÓN**

El presente método se aplicará a los vehículos de la categoría M<sub>1</sub> equipados con motor de combustión interna.
3. **ESPECIFICACIONES GENERALES**
  - 3.1. El consumo de carburante se determinará mediante las siguientes pruebas:
    - 3.1.1. ciclo que simule la conducción urbana que se describe en el Anexo III de la Directiva 70/220/CEE del Consejo, de 20 de marzo de 1970, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas que se deberán adoptar contra la contaminación del aire por los gases procedentes de los motores de explosión instalados en los vehículos a motor <sup>(1)</sup>, modificada en último lugar por la Directiva 78/665/CEE <sup>(2)</sup> (número 5);
    - 3.1.2. velocidad constante de 90 kilómetros por hora (número 6);
    - 3.1.3. velocidad constante de 120 kilómetros por hora (número 6). Dicha prueba no se realizará si el vehículo tuviere una velocidad máxima por construcción inferior a 130 kilómetros por hora.
  - 3.2. Los resultados de las pruebas deberán expresarse en litros por 100 kilómetros, redondeados al decimal más próximo.
  - 3.3. Las distancias deberán medirse con una precisión del 5%, los tiempos con una precisión de dos décimas de segundo.

(1) DO n° L 76 de 6. 4. 1970, p. 1.

(2) DO n° L 223 de 14. 8. 1978, p. 48.

### 3.4. Carburante de prueba

El carburante que se utilice deberá ser, según el caso, el carburante de referencia que se define en el Anexo VI de la Directiva 70/220/CEE o el que se define en el Anexo V de la Directiva 72/306/CEE del Consejo, de 2 de agosto de 1972, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas que se deberán adoptar contra las emisiones de contaminantes procedentes de motores Diesel que se destinen a la propulsión de vehículos <sup>(1)</sup>.

## 4. CONDICIONES DE PRUEBA

### 4.1. Estado general del vehículo

4.1.1. El vehículo deberá estar limpio, con los cristales y entradas de aire cerrados. Únicamente estarán en servicio los equipos necesarios para el funcionamiento del vehículo durante la realización de la prueba. Si en la admisión de aire del carburador hubiere un dispositivo de calentamiento de aire de mando manual, se pondrá en la posición «verano». En general, los dispositivos auxiliares necesarios para la marcha normal del vehículo deberán estar en servicio.

4.1.2. Si el ventilador funcionare de acuerdo con la temperatura, deberá funcionar de la forma en que normalmente lo haga en el vehículo. No deberán funcionar ni el sistema de calefacción del habitáculo ni el sistema de aire acondicionado, pero el compresor de éste último deberá funcionar normalmente.

4.1.3. Si hubiera un dispositivo de sobrealimentación, éste deberá estar en sus condiciones normales de funcionamiento par la velocidad de prueba.

4.1.4. El vehículo estar rodado y haber recorrido, un mínimo de 3 000 kilómetros antes de la prueba.

### 4.2. Lubricantes

Todos los lubricantes serán los recomendados por el fabricante del vehículo y deberán indicarse en el acta de prueba.

### 4.3. Neumáticos

Los neumáticos deberán ser de uno de los tipos que, en calidad de equipo de origen, haya especificado el fabricante del vehículo y deberán inflarse a la presión recomendada para la carga y las velocidades de prueba (las cuales se adaptarán, en su caso, para el funcionamiento en el banco dentro de las condiciones de prueba). Dichas presiones deberán indicarse en el acta de prueba.

### 4.4. Medición del consumo de carburante

4.4.1. El carburante se suministrará al motor mediante un dispositivo capaz de medir la cantidad consumida con una precisión de  $\pm 2\%$ ; dicho dispositivo no deberá alterar las condiciones normales de alimentación. Si el sistema de medida fuere volumétrico, la temperatura del carburante deberá medirse en el punto de media del volumen.

4.4.2. Un sistema de válvula deberá permitir el paso rápido del sistema de alimentación general de carburante al sistema de medida. El tiempo de paso deberá ser, como máximo, de 0,2 segundos.

### 4.5. Condiciones de referencia

Presión:  $H_0 = 1\ 000$  mbar

Temperatura:  $T_0 = 293$  °K (20 °C).

#### 4.4.5.1. Densidad del aire

4.5.1.1. La densidad del aire en el momento de la prueba, calculada como se indica en el número 4.5.1.2, no deberá apartarse más del 7,5% de la densidad del aire en las condiciones de referencia.

<sup>(1)</sup> DO n° L 190 de 20. 8. 1972, p. 1.

- 4.5.1.2. La densidad del área se calcula con la fórmula siguiente:

$$\left[ d_T = d_o \cdot \frac{H_T}{H_o} \right]$$

donde

$d_T$  = densidad del aire en las condiciones de prueba,

$d_o$  = densidad del aire en las condiciones de referencia,

$H_T$  = presión en el momento de la prueba,

$T_T$  = temperatura absoluta en el momento de la prueba (°K).

5. MEDICIÓN DEL CONSUMO DE CARBURANTE EN UN CICLO QUE SIMULE LA CONDUCCIÓN URBANA

- 5.1. El ciclo de prueba será el que se describe en el Anexo III de la Directiva 70/220/CEE.

- 5.1.1. En el caso de un vehículo dotado de un motor Diesel, la regulación del freno vendrá determinada por la versión correspondiente de gasolina, o mediante un método alternativo reconocido como equivalente.

5.1.2. *Masa de referencia del vehículo*

La masa del vehículo será la masa de referencia, tal como se define en el número 1.2 del Anexo I de la Directiva 70/220/CEE.

- 5.2. El banco dinamométrico estará regulado de acuerdo con la inercia equivalente, tal como se recomienda en el número 4.2 del Anexo III de la Directiva 70/220/CEE.

5.3. **Medición de consumo**

- 5.3.1. El consumo se calculará en función de la cantidad de carburante consumido durante la realización de dos ciclos de prueba consecutivos.

- 5.3.2. Antes de efectuar las mediciones, se deberá poner el motor a la temperatura normal de funcionamiento, mediante la realización de cinco ciclos de pruebas completos. También se podrán realizar las mediciones inmediatamente después de las pruebas de tipo I y tipo II que se definen en la Directiva 70/220/CEE. La temperatura se mantendrá dentro de los valores normales de funcionamiento del motor; si fuere necesario, se utilizará el dispositivo de refrigeración auxiliar.

- 5.3.3. El período de ralentí entre dos ciclos consecutivos podrá prolongarse 60 segundos, como máximo, para facilitar la medición del consumo de carburante.

5.4. **Cálculo del consumo**

- 5.4.1. si el consumo se determinase con el método gravimétrico, el consumo se expresará en litros por 100 kilómetros, mediante la conversión de la medida M (carburante consumido expresado en kilogramos) con la ayuda de la siguiente fórmula:

$$C = \left[ \frac{M}{D \cdot S_g} \cdot 100 \right] \text{ (litros/100 km)}$$

donde:

$S_g$  = masa específica del carburante en las condiciones de referencia ( $\text{kg dm}^3$ ),

$D$  = distancia recorrida durante la prueba (km).

- 5.4.2. Si el consumo de carburante se determinase con el método volumétrico, el consumo se expresará en litros por 100 kilómetros mediante la siguiente fórmula:

$$C = \left[ \frac{V (1 + \alpha (T_o - T_F))}{D} \cdot 100 \right] \text{ (litros/100 km)}$$

donde:

$V$  = volumen, expresado en litros, de carburante consumido,

$\alpha$  = coeficiente de dilatación volumétrica del carburante. Para la gasolina y el carburante Diesel, dicho coeficiente será, en ambos casos, de 0,001 por grado Celsius,

$T_o$  = temperatura de referencia expresada en grados Celsius,

$T_F$  = temperatura del carburante medida en el punto de medición del volumen, expresada en grados Celsius.

### 5.5. Expresión de los resultados

5.5.1. El consumo convencional en circuito urbano será la media aritmética de tres mediciones sucesivas realizadas de acuerdo con el procedimiento anteriormente descrito.

5.5.2. Si las mediciones extremas se desviaren más del 5% del valor medio, deberán realizarse otras pruebas de acuerdo con dicho procedimiento, con el fin de obtener un grado de precisión en la medición de igual como mínimo al 5%.

5.5.3. La precisión de la medición se calculará por medio de la fórmula:

$$\text{Precisión} = k \cdot \frac{S}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{\bar{C}} \%$$

fórmula donde:

C Se deriva de la fórmula del número 5.4,

$\bar{C}$  es la media aritmética de n valores de C,

n es el número de mediciones realizadas,

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_i - \bar{C})^2}{n - 1}}$$

k se da en el siguiente cuadro:

Número de mediciones	4	5	6	7	8	9	10
k	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3

5.5.4. Si después de diez mediciones no se hubiere obtenido una precisión de, por lo menos, el 5%, el consumo se determinará con la ayuda de otro vehículo del mismo tipo.

## 6. MEDICIÓN DEL CONSUMO DE CARBURANTE A VELOCIDAD CONSTANTE

6.1. Dichas pruebas podrán realizarse en un banco dinamométrico o en carretera.

### 6.1.1. Masa del vehículo

6.1.1.1. La masa del vehículo será la masa en orden de marcha que se define en el número 6.1.1.2, aumentada en 180 kilogramos o un peso igual a la mita de la carga útil cuando ésta fuera superior a 360 kg, aparatos de medida y ocupantes incluidos. La altura de la suspensión del vehículo será la que se obtenga cuando el centro de gravedad de la carga coincida con el centro de la línea recta que une los puntos R de los asientos laterales delanteros.

6.1.1.2. A los efectos de la presente Directiva, se entenderá por masa en orden de marcha del vehículo, la masa total del vehículo en vacío, con todos sus depósitos llenos excepto el de carburante, que estará lleno al 90% de la capacidad que haya especificado el fabricante, y con sus herramientas y rueda de repuesto.

### 6.2. Caja de cambio de velocidades

Si el vehículo estuviere equipado de cambio de velocidades manual, la relación de transmisión que se utilizará será la más elevada que haya recomendado el fabricante para la conducción en cada una de las velocidades de prueba.

### 6.3. Procedimiento de prueba

#### 6.3.1. Prueba en carretera

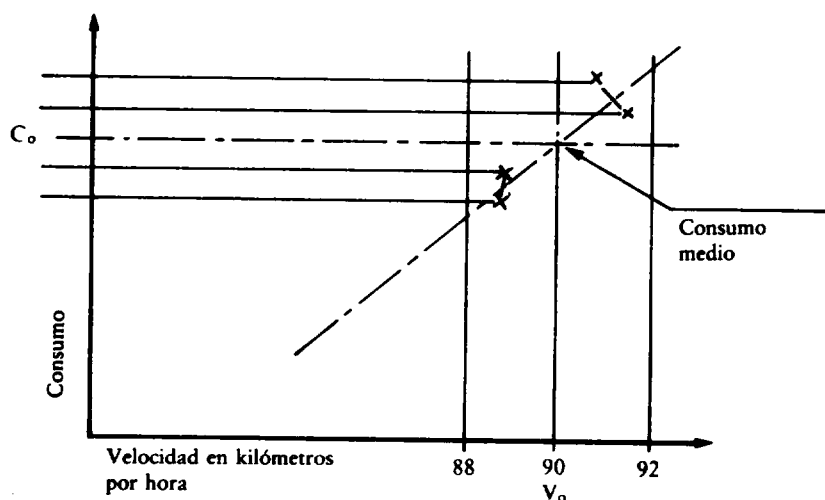
##### 6.3.1.1. Condiciones meteorológicas

6.3.1.1.1. La humedad relativa deberá ser inferior al 95%; la carretera deberá estar seca; la superficie de la

carretera, no obstante, podrá tener huellas de humedad, siempre que no haya una película apreciable de agua en ningún punto de la misma.

- 6.3.1.1.2. La velocidad media del viento deberá ser inferior a 3 metros por segundo y la de las ráfagas inferior a 8 metros por segundo.
- 6.3.1.2. Antes de realizarse las mediciones, el vehículo deberá cubrir en el circuito elegido, a una velocidad aproximada a la velocidad de prueba, una distancia suficiente para alcanzar la temperatura de régimen. Dicha distancia en ningún caso podrá ser inferior a 10 kilómetros.
- 6.3.1.3. Recorrido de prueba  
El recorrido de prueba deberá ser tal que permita rodar a una velocidad estabilizada. El recorrido deberá ser, como mínimo, de 2 kilómetros; deberá formar un circuito cerrado y la superficie deberá estar en buen estado. Se podrá utilizar una carretera rectilínea, siempre que el recorrido de 2 kilómetros se realice en los dos sentidos. La pendiente no deberá ser superior a  $\pm 2\%$  entre dos puntos cualesquiera.
- 6.3.1.4. Durante cada recorrido de prueba se mantendrá una velocidad estabilizada, dentro de un margen de  $\pm 2$  kilómetros por hora. La velocidad media de cada prueba no deberá diferir de la velocidad de referencia en más de 2 kilómetros por hora.
- 6.3.1.5. Para calcular el consumo correspondiente a cada una de las velocidades de referencia (véase el gráfico más abajo) se realizarán cuatro pruebas: dos a una velocidad media inferior a la velocidad de referencia y dos a una velocidad media superior a la velocidad de referencia.
- 6.3.1.6. El consumo de carburante en cada recorrido de prueba se calculará según las fórmulas que se dan en el número 5.4.
- 6.3.1.7. La diferencia entre los dos valores calculados para las velocidades inferiores no deberá sobrepasar el 5% de su valor medio. Esta misma condición también se aplicará a los dos valores calculados para las velocidades superiores. El valor del consumo de carburante en la velocidad de referencia considerada se calculará por interpolación lineal, tal como se indica en el gráfico más abajo.
- 6.3.1.7.1. Si las condiciones del número 6.3.1.7 no se obtuvieren por ninguno de los pares de valores calculados, deberán repetirse las cuatro pruebas. Si después de diez intentos no se hubiere alcanzado la precisión deseada, deberá escogerse otro vehículo y someterlo a todas las pruebas especificadas en este procedimiento.

*Ejemplo de cálculo para una velocidad media de 90 kilómetros por hora.*



Las cuatro cruces corresponden a los valores calculados para cada recorrido de prueba.  $C_0$  es el valor calculado del consumo a la velocidad de referencia  $V_0$  en la distancia de prueba.

6.3.2. *Prueba en banco dinamométrico*

6.3.2.1. **Regulación del banco dinamométrico**

El banco deberá regularse en la forma que se describe en el número 4.1 del Anexo III de la Directiva 70/220/CEE con las siguientes modificaciones:

- el banco deberá regularse para la velocidad de prueba adecuada,
- el estado del vehículo los recorridos de prueba deberá ser el que se especifica en los números 4.1, 4.2 y 4.3 y las condiciones meteorológicas durante la prueba en carretera deberán ser las que se especifican en el número 6.3.1.1 con objeto de que se pueda determinar la correcta regulación de la depresión en el interior del colector de admisión.

Cuando el vehículo esté equipado con motor Diesel, el banco deberá regularse de acuerdo con las disposiciones del número 5.1.1.

6.3.2.2. **Refrigeración**

Podrán utilizarse dispositivos adicionales de refrigeración por aire para mantener las condiciones de marcha, y la temperatura de los lubricantes y del refrigerante dentro de los límites normalmente existentes a la misma velocidad en carretera.

6.3.2.3. **Antes de efectuar las mediciones, el vehículo deberá recorrer en el banco, a una velocidad aproximada a la velocidad de prueba, una distancia suficiente para permitir al motor alcanzar la temperatura de régimen. En ningún caso dicha distancia deberá ser inferior a 10 kilómetros.**

6.3.2.. **La distancia de prueba no deberá ser inferior a 2 kilómetros. Esta distancia se medirá mediante un cuentarrevoluciones unido al banco.**

6.4. **En el acta de prueba deberá indicarse el tipo de banco de prueba utilizado.**

6.5. **Expresión de los resultados**

Cualquiera que fuera el método de medición empleado, los resultados deberán expresarse en litros por 100 kilómetros en las condiciones de referencia que se especifican en el número 4.5.



## ANEXO II

Indicación de la administración

## MODELO

## ANEXO AL CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN CEE DE UN TIPO DE VEHÍCULO EN LO QUE SE REFIERE AL CONSUMO DE CARBURANTE

(Apartado 2 del artículo 4 y artículo 10 de la Directiva 70/156/CEE del Consejo, de 6 de febrero de 1970, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre homologación de vehículos a motor y de sus remolques)

Número de homologación CEE: .....

1. Marca de fábrica o de comercio del vehículo: .....

2. Tipo y denominación comercial del vehículo: .....

3. Nombre y dirección del fabricante: .....

4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante: .....

.....

5. Descripción del vehículo

5.1. Masa del vehículo (número 6.1.1.2 del Anexo I): .....

5.2. Peso máximo autorizado: .....

5.3. Tipo de carrocería: berlina, break, cupé (1)

5.4. Ruedas motrices: delanteras, traseras, 4 x 4 (1)

5.5. Motor

5.5.1. Cilindrada: .....

5.5.2. Alimentación: carburador, inyección (1)

5.5.3. Carburante recomendado por el fabricante: .....

5.5.4. Potencia máxima ..... kW a ..... revoluciones/min

5.5.5. Sobrealimentación: sí — no (1)

5.5.6. Encendido: por compresión/ encendido convencional o electrónico (1)

5.6. Transmisión

5.6.1. Tipo de caja de cambio de velocidades: manual — automática (1)

5.6.2. Número de marchas: .....

(1) Táchese lo que no proceda.

5.6.3. Desmultiplicaciones globales (incluidas las circunferencias de rodamiento bajo de los neumáticos):  
velocidad en km/h por 1 000 revoluciones/min del motor:

1ª velocidad: ..... 4ª velocidad: .....  
2ª velocidad: ..... 5ª velocidad: .....  
3ª velocidad: ..... Overdrive: .....

5.6.4 Relación del grupo final: .....

5.6.5. Neumáticos:

Tipo: ..... Dimensiones: .....  
Circunferencia de rodada bajo carga: .....

6. Número de homologación CEE concedida conforme a la Directiva 70/220/CEE ó 72/306/CEE: ...  
.....

7. Consumos de carburante:

— en ciclo urbano: ..... 1/100 km  
— a velocidad constante de 90 km/h ..... 1/100 km  
— a velocidad constante de 120 km/h ..... 1/100 km

8. Fecha de presentación del vehículo para la homologación CEE: .....

9. Servicio técnico/laboratorio autorizado o reconocido que haya realizado las pruebas de consumo: ..  
.....

10. Número del acta: .....

11. Fecha del acta: .....

12. Lugar: .....

13. Fecha: .....

14. Firma: .....

---