

Solo los textos originales de la CEPE surten efectos jurídicos con arreglo al Derecho internacional público. La situación y la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento deben verificarse en la última versión del documento de la CEPE «TRANS/WP.29/343», que puede consultarse en: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

**Reglamento nº 118 de la Comisión Económica para Europa (CEPE) de las Naciones Unidas:
Prescripciones técnicas uniformes relativas al comportamiento frente al fuego de los materiales
utilizados en la fabricación del interior de determinadas categorías de vehículos de motor**

Fecha de entrada en vigor: 6 de abril de 2005

ÍNDICE

REGLAMENTO

1. Ámbito de aplicación
2. Definiciones
3. Solicitud de homologación
4. Homologación
5. Parte I. Definiciones y especificaciones
6. Parte II. Definiciones y especificaciones
7. Modificación del tipo y extensión de la homologación
8. Conformidad de la producción
9. Sanciones por disconformidad de la producción
10. Cese definitivo de la producción
11. Nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de la realización de los ensayos de homologación y de los departamentos administrativos

ANEXOS

- Anexo 1 — Ficha de características del vehículo
- Anexo 2 — Ficha de características del componente
- Anexo 3 — Comunicación relativa a la homologación de un tipo de vehículo
- Anexo 4 — Comunicación relativa a la homologación de un tipo de componente
- Anexo 5 — Disposición de las marcas de homologación
- Anexo 6 — Ensayo para determinar el índice de combustión horizontal de los materiales
- Anexo 7 — Ensayo para determinar el comportamiento de fusión de los materiales
- Anexo 8 — Ensayo para determinar el índice de combustión vertical de los materiales

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

- 1.1. El presente Reglamento se aplica al comportamiento frente al fuego (inflamabilidad, índice de combustión y comportamiento de fusión) de los materiales interiores utilizados en los vehículos de la categoría M₃, clases II y III ⁽¹⁾, con capacidad para más de veintidós pasajeros que no hayan sido concebidos para el transporte de pasajeros de pie ni para utilización en ciudad.

⁽¹⁾ Con arreglo a la definición que figura en el anexo 7 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3) (documento TRANS/WP.29/78/rev.1/enmienda 2).

Se concederá la homologación de tipo con arreglo a lo siguiente.

- 1.2. Parte I. Homologación de un tipo de vehículo en lo referente al comportamiento frente al fuego de los componentes interiores utilizados en la cabina.
- 1.3. Parte II. Homologación de un componente (materiales, asientos, cortinas, paneles de separación, etc.) en lo referente a su comportamiento frente al fuego.
2. DEFINICIONES. Generalidades
 - 2.1. «Fabricante»: persona física o jurídica responsable, ante el organismo competente en materia de homologación, de todos los aspectos del proceso de homologación de tipo y encargada de garantizar la conformidad de la producción. No es indispensable que dicha persona o entidad participe directamente en todas las fases de fabricación del vehículo o componente objeto del proceso de homologación.
 - 2.2. «Cabina»: espacio destinado a alojar a los pasajeros (incluidos bar, cocina, aseos, etc.), limitado por:
 - el techo,
 - el piso,
 - los paneles laterales,
 - las puertas,
 - los cristales exteriores,
 - la pared trasera del compartimento o el plano del asiento trasero,
 - el respaldo,
 - en el lado correspondiente al conductor del plano mediano vertical longitudinal del vehículo, el plano transversal vertical a través del punto R del conductor, tal y como lo define el Reglamento n° 17,
 - en el lado opuesto del plano mediano vertical longitudinal del vehículo, la pared delantera.
 - 2.3. «Materiales de producción»: productos en forma de materiales a granel (por ejemplo, piezas de tapicería) o componentes preformados, suministrados a un fabricante para su incorporación en un tipo de vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento, o a un taller para su utilización en la actividad de mantenimiento o reparación de vehículos.
 - 2.4. «Asiento»: estructura que puede ser parte integrante o no de la estructura del vehículo, recubierta de tapicería y concebida para acomodar a una persona adulta. El término se aplica tanto a un asiento individual como a la parte de un asiento múltiple concebida para acomodar a una persona adulta.
 - 2.5. «Grupo de asientos»: asiento múltiple o asientos separados pero contiguos (es decir, con los anclajes delanteros de uno alineados con los anclajes traseros de otro o delante de los mismos, y alineados con los anclajes delanteros de otro asiento o detrás de los mismos) que puedan acomodar a una o varias personas adultas.
 - 2.6. «Asiento múltiple»: estructura recubierta de tapicería y concebida para acomodar a más de una persona adulta.
3. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN
 - 3.1. La solicitud de homologación de un tipo de vehículo o componente en relación con el presente Reglamento será presentada por el fabricante.
 - 3.2. Deberá ir acompañada de un informe que se ajustará al modelo mostrado en el anexo 1 o en el anexo 2.

- 3.3. Deberán entregarse al servicio técnico encargado de realizar los ensayos de homologación los elementos siguientes.
- 3.3.1. En el caso de la homologación de un vehículo: una unidad del vehículo cuyo tipo desee homologarse.
- 3.3.2. En el caso de componentes interiores que ya gocen de homologación de tipo: deberá adjuntarse a la solicitud de homologación de tipo una lista con los números de homologación de tipo y las denominaciones de tipo del fabricante de los componentes afectados.
- 3.3.3. En el caso de componentes interiores que carezcan de homologación CEPE de tipo:
- 3.3.3.1. muestras, en la cantidad indicada en los anexos 6 a 8, de los componentes utilizados en los vehículos, que sean representativas del tipo que se desee homologar.
- 3.3.3.2. Se presentará además una muestra al servicio técnico competente para que sirva de referencia en lo sucesivo.
- 3.3.3.3. En cuanto a dispositivos tales como asientos, cortinas, paneles de separación, etc., deberán suministrarse las muestras indicadas en el punto 3.3.3.1, además de un dispositivo completo tal y como se ha indicado anteriormente.
- 3.3.3.4. En las muestras figurará, de forma clara e indeleble, la marca comercial del solicitante, o bien su marca y denominación de tipo.

4. HOMOLOGACIÓN

- 4.1. Si el tipo presentado para su homologación con arreglo al presente Reglamento satisface los requisitos enunciados en las partes pertinentes del mismo, deberá concederse la homologación de dicho tipo.
- 4.2. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Sus dos primeras cifras (actualmente 00, lo que corresponde al Reglamento en su forma original) indicarán la serie de enmiendas que han incorporado las últimas modificaciones importantes de carácter técnico introducidas en el Reglamento en el momento en el que se expida la homologación. Una misma Parte contratante no podrá asignar el mismo número a otro tipo de vehículo o componente según se define en el presente Reglamento.
- 4.3. La homologación o la extensión de la homologación de un tipo con arreglo al presente Reglamento se comunicará a las Partes contratantes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario que deberá ajustarse a los modelos que figuran en los anexos 3 o 4, según el caso, del presente Reglamento.
- 4.4. Se colocará, en un lugar visible y de fácil acceso, que se especificará en el formulario de homologación, de todo vehículo que se ajuste a un tipo homologado con arreglo al presente Reglamento, del embalaje de cualquier material (véase el punto 4.4.2.3) que se ajuste a un tipo homologado con arreglo al presente Reglamento y de todo componente suministrado por separado que se ajuste a un tipo homologado con arreglo al presente Reglamento, una marca internacional de homologación que consistirá en:
- 4.4.1. la letra mayúscula «E» dentro de un círculo, seguida del número que identifica al país que ha concedido la homologación ⁽²⁾;

(²) 1 para Alemania, 2 para Francia, 3 para Italia, 4 para los Países Bajos, 5 para Suecia, 6 para Bélgica, 7 para Hungría, 8 para la República Checa, 9 para España, 10 para Serbia y Montenegro, 11 para el Reino Unido, 12 para Austria, 13 para Luxemburgo, 14 para Suiza, 15 (sin asignar), 16 para Noruega, 17 para Finlandia, 18 para Dinamarca, 19 para Rumanía, 20 para Polonia, 21 para Portugal, 22 para Rusia, 23 para Grecia, 24 para Irlanda, 25 para Croacia, 26 para Eslovenia, 27 para Eslovaquia, 28 para Belarús, 29 para Estonia, 30 (sin asignar), 31 para Bosnia y Herzegovina, 32 para Letonia, 33 (sin asignar), 34 para Bulgaria, 35 (sin asignar), 36 para Lituania, 37 para Turquía, 38 (sin asignar), 39 para Azerbaiyán, 40 para la Antigua República Yugoslava de Macedonia, 41 (sin asignar), 42 para la Comunidad Europea (sus Estados miembros conceden las homologaciones utilizando su símbolo CEPE respectivo), 43 para Japón, 44 (sin asignar), 45 para Australia, 46 para Ucrania, 47 para Sudáfrica, 48 para Nueva Zelanda, 49 para Chipre, 50 para Malta y 51 para la República de Corea. Los números subsiguientes se asignarán a otros países en orden cronológico conforme ratifiquen o se adhieran al Acuerdo sobre la adopción de prescripciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos de ruedas y los equipos y piezas que puedan montarse y utilizarse en estos, y sobre las condiciones de reconocimiento recíproco de las homologaciones concedidas conforme a dichas prescripciones, y los números asignados de esta manera serán comunicados por el Secretario General de las Naciones Unidas a las Partes contratantes del Acuerdo.

- 4.4.2. Cerca del círculo:
- 4.4.2.1. Los símbolos que señalen la dirección en la que se ha determinado el índice de combustión del componente:
- ↔ para la dirección horizontal (anexo 6),
 - ↑ para la dirección vertical (anexo 8),
 - ↓ para las direcciones horizontal y vertical (anexos 6 y 8).
- 4.4.2.2. El símbolo «V» indica que el componente ha sido homologado con arreglo a su comportamiento de fusión (anexo 7). El símbolo «CD» indica que ha sido homologado como un dispositivo completo, como los asientos, los paneles de separación, los portaequipajes, etc.
- 4.4.2.3. No es necesario marcar individualmente cada material de producción, aunque en el embalaje en el que se suministran debe figurar claramente la marca de homologación antes descrita.
- 4.4.2.4. Si componentes de gran tamaño marcados por separado, como los asientos, están formados por más de una parte de material homologado, bastará con que figure una sola vez la marca con el número o números de homologación de los materiales utilizados.
- 4.4.3. Si el tipo se ajusta a un tipo de vehículo homologado de acuerdo con uno o varios reglamentos adjuntos al Acuerdo en el país que haya concedido la homologación con arreglo al presente Reglamento, no será necesario repetir el símbolo que se establece en el punto 4.4.1; en tal caso, se colocará el reglamento o reglamentos en virtud de los cuales se ha concedido la homologación en el país que la concedió de conformidad con el presente Reglamento, en columnas verticales a la derecha del símbolo prescrito en el punto 4.4.1.
- 4.4.4. La marca de homologación aparecerá claramente legible y será indeleble.
- 4.4.5. En el caso de un vehículo, la marca de homologación se colocará en la placa de características del vehículo fijada por el fabricante o junto a ella.
- 4.4.6. En el anexo 5 del presente Reglamento figuran ejemplos de disposición de las marcas de homologación.
5. PARTE I. HOMOLOGACIÓN DE UN TIPO DE VEHÍCULO EN LO REFERENTE AL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS COMPONENTES INTERIORES UTILIZADOS EN LA CABINA
- 5.1. Definición
- A efectos de la parte I del presente Reglamento, se entenderá por:
- 5.1.1. «tipo de vehículo», los vehículos que no presentan entre sí diferencias sustanciales, como la denominación de tipo realizada por el fabricante.
- 5.2. Especificaciones
- 5.2.1. Los materiales del interior de la cabina utilizados en el vehículo cuya homologación de tipo se solicita deberán cumplir los requisitos que figuran en la parte II del presente Reglamento.
- 5.2.2. Los materiales y equipos utilizados en la cabina o en los dispositivos homologados como componentes se instalarán de forma que reduzcan al mínimo el riesgo de producción y propagación de llamas.
- 5.2.3. Dichos materiales y equipos interiores se instalarán exclusivamente de conformidad con sus funciones previstas y con los ensayos a los que hayan sido sometidos (véanse los puntos 6.2.1, 6.2.2 y 6.2.3), especialmente en relación con su comportamiento frente al fuego y su comportamiento de fusión (dirección horizontal/vertical).

- 5.2.4. En la medida de lo posible, los agentes adhesivos empleados para fijar el material interior a su estructura de apoyo no irán en perjuicio del comportamiento frente al fuego del material.
6. PARTE II. APROBACIÓN DE UN COMPONENTE EN LO REFERENTE A SU COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO
- 6.1. Definiciones
- A efectos de la parte II del presente Reglamento, se entenderá por:
- 6.1.1. «tipo de componente», los componentes que no presentan entre sí diferencias sustanciales en los siguientes aspectos:
- 6.1.1.1. denominación de tipo realizada por el fabricante;
- 6.1.1.2. el uso previsto (tapicería del asiento, recubrimiento del techo, etc.);
- 6.1.1.3. el material o materiales de base (por ejemplo, lana, plástico, goma, materiales mezclados);
- 6.1.1.4. el número de capas en el caso de los materiales compuestos;
- 6.1.1.5. otras características en la medida en que tengan un efecto apreciable en el funcionamiento prescrito en el presente Reglamento;
- 6.1.2. «índice de combustión», el cociente entre la distancia recorrida por el fuego, medida conforme al anexo 6 o al anexo 8 del presente Reglamento, y el tiempo que tarda en recorrer esta distancia; se expresa en milímetros por minuto;
- 6.1.3. «material compuesto», el constituido por varias capas de materiales, similares o distintos, aglomerados por cementación, pegado, revestimiento, soldadura, etc.; cuando el conjunto presente discontinuidades (por ejemplo, costuras, puntos de soldadura a alta frecuencia, remaches, etc.), tales materiales no se considerarán materiales compuestos;
- 6.1.4. «superficie visible», la parte de un material que está orientada hacia la cabina una vez el material ha sido montado en el interior del vehículo;
- 6.1.5. «tapicería», la combinación del acolchado interior y del material de acabado superficial, que constituyen conjuntamente el revestimiento almohadillado de la estructura del asiento;
- 6.1.6. «recubrimiento interior», el material o materiales que constituyen conjuntamente el acabado superficial y el sustrato del techo, panel o piso.
- 6.2. Especificaciones
- 6.2.1. Los materiales siguientes deberán someterse al ensayo descrito en el anexo 6 del presente Reglamento:
- a) materiales utilizados en el tapizado de cualquier asiento y sus accesorios (incluido el asiento del conductor);
- b) materiales utilizados en el recubrimiento interior del techo;
- c) materiales utilizados en el recubrimiento interior de los paneles laterales y traseros, incluidos los paneles de separación;
- d) materiales que tengan una función térmica o acústica;
- e) materiales utilizados en el recubrimiento interior del piso;
- f) materiales utilizados en el recubrimiento interior del portaequipajes, la calefacción y los tubos de ventilación;
- g) materiales utilizados en el sistema de alumbrado.

El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si, atendiendo a sus peores resultados, el índice de combustión horizontal no es superior a 100 mm/min o si la llama se extingue antes de alcanzar el último punto de medición.

6.2.2. Los materiales siguientes deberán someterse al ensayo descrito en el anexo 7 del presente Reglamento:

- a) materiales utilizados en el recubrimiento interior del techo;
- b) materiales utilizados en el recubrimiento interior del portaequipajes, la calefacción y los tubos de ventilación situados en el techo;
- c) materiales utilizados en el sistema de alumbrado situado en el portaequipajes o en el techo.

El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si, atendiendo a sus peores resultados, no se forma ninguna gota que inflame el algodón en rama.

6.2.3. Los materiales utilizados para las cortinas y persianas (u otros materiales colgantes) se someterán al ensayo descrito en el anexo 8.

El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si, atendiendo a sus peores resultados, el índice de combustión vertical no es superior a 100 mm/min.

6.2.4. Los materiales que no deberán someterse al ensayo descrito en los anexos 6 a 8 son:

6.2.4.1. las partes constituidas de metal o cristal;

6.2.4.2. cada accesorio de los asientos individuales cuya masa de material no metálico sea inferior a 200 g; si la masa total de estos accesorios supera los 400 g de material no metálico por asiento, se deberá someter a ensayo cada material;

6.2.4.3. los elementos cuya superficie o volumen no superen, respectivamente:

6.2.4.3.1. 100 cm² o 40 cm³ para los elementos que estén conectados a una plaza de asiento individual;

6.2.4.3.2. 300 cm² o 120 cm³ por fila de asientos y, como máximo, por metro lineal del interior de la cabina para los elementos que estén repartidos por el vehículo y que no estén conectados a una plaza de asiento individual;

6.2.4.4. los cables eléctricos;

6.2.4.5. los elementos para los que no es posible obtener una muestra en las medidas establecidas y descritas en el punto 3.1 del anexo 6, en la sección 3 del anexo 7 y en el punto 3.1 del anexo 8.

7. MODIFICACIÓN DEL TIPO Y EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN

7.1. Toda modificación de un tipo de vehículo o componente en relación con el presente Reglamento será notificada al servicio administrativo que haya concedido la homologación. El departamento podrá entonces:

7.1.1. considerar que las modificaciones probablemente no tendrán consecuencias negativas apreciables y que, en cualquier caso, los vehículos o componentes siguen cumpliendo los requisitos, o

7.1.2. exigir un acta de ensayo adicional al servicio técnico responsable de la realización de los ensayos.

7.2. La confirmación o denegación de la homologación se comunicará a las Partes contratantes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento, especificando las modificaciones, mediante el procedimiento indicado en el punto 4.3.

7.3. La autoridad competente que expida la extensión de la homologación asignará un número de serie a cada comunicación referente a dicha extensión e informará de ello a las demás Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento, mediante un formulario de comunicación conforme al modelo que figura en el anexo 3 o en el anexo 4 del presente Reglamento.

8. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Los procedimientos de conformidad de la producción deberán cumplir lo dispuesto en el apéndice 2 del Acuerdo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/rev.2) y los requisitos siguientes.

- 8.1. Los vehículos o componentes homologados en virtud del presente Reglamento estarán fabricados de forma que se ajusten al tipo homologado cumpliendo los requisitos estipulados en las partes correspondientes del presente Reglamento.
- 8.2. La autoridad que haya concedido la homologación de tipo podrá verificar en cualquier momento los métodos de control de conformidad aplicados en cada instalación de producción; la frecuencia normal de estas verificaciones será de una vez cada dos años.

9. SANCIONES POR DISCONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

- 9.1. Podrá retirarse la homologación de un tipo de vehículo o componente concedida con arreglo al presente Reglamento si no se cumplen los requisitos establecidos anteriormente.
- 9.2. Cuando una Parte del Acuerdo que aplique el presente Reglamento retire una homologación que había concedido anteriormente, informará de ello inmediatamente a las demás Partes contratantes que aplican el presente Reglamento, mediante un impreso de notificación conforme a los modelos que figuran en el anexo 3 o en el anexo 4 del presente Reglamento.

10. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

Cuando el titular de una homologación cese completamente de fabricar un tipo de vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello al organismo que haya concedido la homologación. Tras la recepción de la correspondiente notificación, dicho organismo informará a las demás Partes contratantes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento, por medio de un impreso de notificación conforme al modelo que figura en el anexo 3 o en el anexo 4 del presente Reglamento.

11. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LOS DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS

Las Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría de las Naciones Unidas los nombres y las direcciones de los servicios técnicos responsables de la realización de los ensayos de homologación y de los departamentos administrativos que concedan la homologación y a los que deberán enviarse los certificados de homologación, o de extensión, denegación o retirada de la misma, expedidos en otros países.

ANEXO 1

FICHA DE CARACTERÍSTICAS

(de acuerdo con el punto 3.2 del presente Reglamento, relativo a la homologación tipo CEPE de un vehículo en lo referente al comportamiento frente al fuego de los componentes interiores utilizados en la cabina)

Si los sistemas, componentes o unidades técnicas independientes tienen funciones controladas electrónicamente, se facilitará información relativa a sus prestaciones.

1. GENERALIDADES
 - 1.1. Marca (razón social del fabricante):
 - 1.2. Tipo y denominaciones comerciales:
 - 1.3. Medios de identificación del tipo, si está marcado en el vehículo:
 - 1.4. Ubicación de estas marcas:
 - 1.5. Categoría del vehículo (1):
 - 1.6. Nombre y dirección del fabricante:
 - 1.7. Dirección de la planta o plantas de montaje:
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE FABRICACIÓN DEL VEHÍCULO
 - 2.1. Fotografías o planos de un vehículo representativo:
3. CARROCERÍA

Acondicionamiento interior

 - 3.1. Asientos
 - 3.1.1. Número:
 - 3.2. Comportamiento frente al fuego de los materiales utilizados en la fabricación del interior del vehículo
 - 3.2.1. Materiales utilizados en el recubrimiento interior del techo
 - 3.2.1.1. Números de homologación de tipo del componente:
 - 3.2.2. Materiales utilizados en la pared trasera y en las laterales
 - 3.2.2.1. Números de homologación de tipo del componente:
 - 3.2.3. Materiales utilizados en el suelo
 - 3.2.3.1. Números de homologación de tipo del componente:
 - 3.2.4. Materiales utilizados en la tapicería de los asientos
 - 3.2.4.1. Números de homologación de tipo del componente:

(1) Con arreglo a la definición que figura en el anexo 7 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3) (documento TRANS/WP 29/78/rev.1/Enmienda 2).

- 3.2.5. Materiales utilizados en los conductos de calefacción y aireación
 - 3.2.5.1. Números de homologación de tipo del componente:
- 3.2.6. Materiales utilizados en los portaequipajes
 - 3.2.6.1. Números de homologación de tipo del componente:
- 3.2.7. Materiales utilizados para otros fines
 - 3.2.7.1. Fines previstos:
 - 3.2.7.2. Números de homologación de tipo del componente:
- 3.2.8. Componentes homologados como dispositivos completos (asientos, tabiques de separación, portaequipajes, etc.)
 - 3.2.8.1. Números de homologación de tipo del componente:

—

ANEXO 2

FICHA DE CARACTERÍSTICAS

(de acuerdo con el punto 3.2 del presente Reglamento, relativo a la homologación de tipo CEPE de un componente en lo referente a su comportamiento frente al fuego)

Si los sistemas, componentes o unidades técnicas independientes tienen funciones controladas electrónicamente, se facilitará información relativa a sus prestaciones.

1. GENERALIDADES

1.1. Marca (razón social del fabricante):

1.2. Tipo y denominaciones comerciales:

1.3. Nombre y dirección del fabricante:

1.4. En el caso de componentes y unidades técnicas independientes, ubicación y método de colocación de la marca de homologación CE:

1.5. Dirección de la planta o plantas de montaje:

2. MATERIALES INTERIORES

2.1. Materiales utilizados para:

2.2. Materiales de base/denominación: .../...

2.3. Material compuesto/simple ⁽¹⁾, número de capas ⁽¹⁾:2.4. Tipo de revestimiento ⁽¹⁾:

2.5. Espesor máximo/mínimo mm

2.6. Número de homologación, si está disponible:

⁽¹⁾ Táchese lo que no proceda

ANEXO 3

COMUNICACIÓN

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



expedida por: Nombre de la administración:

.....

Relativa a ⁽²⁾: LA CONCESIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
 LA EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
 LA DENEGACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
 LA RETIRADA DE LA HOMOLOGACIÓN
 EL CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

de un tipo de vehículo con arreglo al Reglamento n° 118

N° de homologación: N° de extensión:

Motivos de la extensión:

SECCIÓN I

GENERALIDADES

- 1.1. Marca (razón social del fabricante):
- 1.2. Tipo:
- 1.3. Medios de identificación del tipo, si está marcado en el vehículo/componente/unidad técnica independiente ⁽²⁾ ⁽³⁾: ...
- 1.3.1. Ubicación de estas marcas:
- 1.4. Categoría del vehículo ⁽⁴⁾:
- 1.5. Nombre y dirección del fabricante:
- 1.6. Ubicación de la marca de homologación CEPE:
- 1.7. Dirección de la planta o plantas de montaje:

SECCIÓN II

1. Información adicional (en su caso):
2. Servicio técnico responsable de la realización de los ensayos:
3. Fecha del acta de ensayo:
4. Número de referencia del acta de ensayo:

5. Observaciones (en su caso):
6. Lugar:
7. Fecha:
8. Firma:
9. Se adjunta el índice del expediente de homologación depositado ante el organismo competente, que podrá obtenerse previa petición.

-
- (1) Número de identificación del país que ha concedido/extendido la homologación (véanse las disposiciones de homologación del Reglamento).
 - (2) Táchese lo que no proceda (hay casos en los que no debe tacharse nada, en caso de que proceda más de una opción).
 - (3) Si el medio de identificación del tipo contiene caracteres no pertinentes para la descripción de los tipos de vehículo, componente o unidad técnica independiente a que se refiere esta ficha, tales caracteres se sustituirán en la documentación por el signo «?». (ejemplo: ABC??123??)
 - (4) Con arreglo a la definición que figura en el anexo 7 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3) (documento TRANS/WP 29/78/rev.1/Enmienda 2, en su versión modificada).

ANEXO 4

COMUNICACIÓN

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



expedida por: Nombre de la administración:

.....

relativa a ⁽²⁾: LA CONCESIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
 LA EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
 LA DENEGACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
 LA RETIRADA DE LA HOMOLOGACIÓN
 EL CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

de un tipo de componente en virtud del Reglamento n° 118

N° de homologación: N° de extensión:

Motivos de la extensión:

SECCIÓN I

GENERALIDADES

- 1.1. Marca (razón social del fabricante):
- 1.2. Tipo:
- 1.3. Medios de identificación del tipo, si está marcado en el dispositivo ⁽³⁾:
- 1.3.1. Ubicación de estas marcas:
- 1.4. Nombre y dirección del fabricante:
- 1.5. Ubicación de la marca de homologación CEPE:
- 1.6. Dirección de la planta o plantas de montaje:

SECCIÓN II

1. Información adicional (en su caso):
2. Servicio técnico responsable de la realización de los ensayos:
3. Fecha del acta de ensayo:
4. Número de referencia del acta de ensayo:
5. Observaciones (en su caso):

6. Lugar:
7. Fecha:
8. Firma:
9. Se adjunta el índice del expediente de homologación depositado ante el organismo competente, que podrá obtenerse previa petición.

(¹) Número distintivo del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones del Reglamento relativas a la homologación).

(²) Táchese lo que no proceda (hay casos en los que no es necesario tachar nada si es aplicable más de una opción).

(³) Si el medio de identificación del tipo contiene caracteres no pertinentes para la descripción de los tipos de vehículo, componente o unidad técnica independiente a que se refiere esta ficha, tales caracteres se sustituirán en la documentación por el signo «?». (ejemplo: ABC??123??).

ANEXO 5

DISPOSICIÓN DE LAS MARCAS DE HOMOLOGACIÓN

Ejemplo 1

(véase la parte I del presente Reglamento)

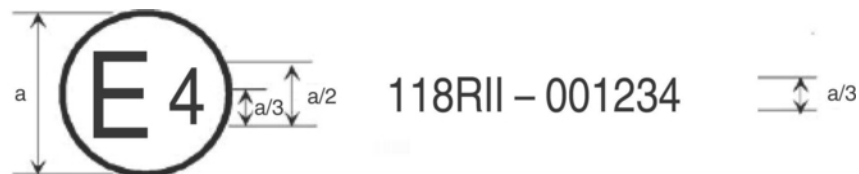


a = 8 mm mín.

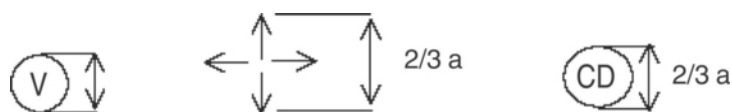
Esta marca de homologación colocada en un vehículo indica que el tipo correspondiente fue homologado en los Países Bajos (E4) con arreglo a la parte I del Reglamento n° 118 con el número de homologación 001234. Los dos primeros dígitos (00) del número de homologación indican que esta se concedió con arreglo a los requisitos del Reglamento n° 118 en su forma original.

Ejemplo 2


(véase la parte II del presente Reglamento)





a = 8 mm mín.



Esta marca de homologación colocada en un componente indica que el tipo correspondiente fue homologado en los Países Bajos (E4) con arreglo a la parte II del Reglamento n° 118 con el número de homologación 001234. Los dos primeros dígitos (00) del número de homologación indican que esta se concedió con arreglo a los requisitos del Reglamento n° 118 en su forma original.

El símbolo adicional  indica que este tipo de componente ha sido homologado con arreglo a su índice de combustión horizontal y vertical.

Los símbolos  o  indican que la homologación se ha hecho con arreglo al anexo 7 o que se trata de la homologación de un dispositivo completo, como los asientos, los paneles de separación, etc. Los símbolos adicionales solo se utilizan cuando procede.

ANEXO 6

Ensayo para determinar el índice de combustión horizontal de los materiales

1. Muestreo y principio
 - 1.1. Se someterán a ensayo cinco muestras en caso de un material isotrópico, o diez muestras en el caso de un material no isotrópico (cinco para cada dirección).
 - 1.2. Las muestras se tomarán del material que deba ensayarse. En los materiales que tengan índices de combustión distintos en direcciones del material diferentes, deberá someterse a ensayo cada dirección. Las muestras deberán tomarse y situarse en el aparato de ensayo de forma que pueda medirse el índice de combustión más elevado. Cuando el material se presenta a lo ancho, se cortará una longitud de 500 mm, como mínimo, que cubra toda la anchura. Las muestras se tomarán a partir de esta pieza, a una distancia mínima de 100 mm del borde del material y equidistantes entre sí. Las muestras se obtendrán del mismo modo a partir del producto acabado, siempre que la forma de este lo permita. Cuando el grosor del producto sea mayor de 13 mm, se reducirá a 13 mm mediante un proceso mecánico aplicado a la cara opuesta a la cabina. Si esto resultara imposible, el ensayo se realizará, de conformidad con el servicio técnico, sobre el grosor inicial del material, que se consignará en el acta de ensayo.

Los materiales compuestos (véase el punto 6.1.3) se someterán a ensayo como si se tratara de materiales de construcción uniforme. En el caso de materiales formados por capas superpuestas de distinta composición y que no son materiales compuestos, se someterá a ensayo cada una de las capas de material comprendidas en una profundidad de 13 mm a partir de la superficie contigua a la cabina.

- 1.3. Se colocará una muestra en posición horizontal en un soporte en forma de U y se expondrá a la acción de una llama definida durante 15 segundos en el interior de una cámara de combustión, de forma que la llama actúe sobre el borde libre de la muestra. El ensayo permite determinar si la llama se extingue, y en qué momento, o bien el tiempo que esta tarda en recorrer una distancia dada.

2. Equipo

- 2.1. Cámara de combustión (figura 1), preferentemente de acero inoxidable y de las medidas dadas en la figura 2. La parte delantera de la cámara contiene una ventanilla panorámica resistente al fuego que puede cubrir todo el frente y servir de panel de acceso.

La cara inferior de la cámara llevará agujeros de ventilación, y la parte superior, una ranura de aireación que bordee toda la cámara. La cámara descansará sobre cuatro pies de 10 mm de altura.

En uno de los lados podrá llevar un orificio para la introducción del portamuestras revestido; en el otro lado habrá una abertura por la que pasará el tubo del gas. El material fundido se recoge en una bandeja (véase la figura 3) que se sitúa en la parte inferior de la cámara, entre los orificios y sin cubrir la superficie de ninguno de ellos.

Figura 1

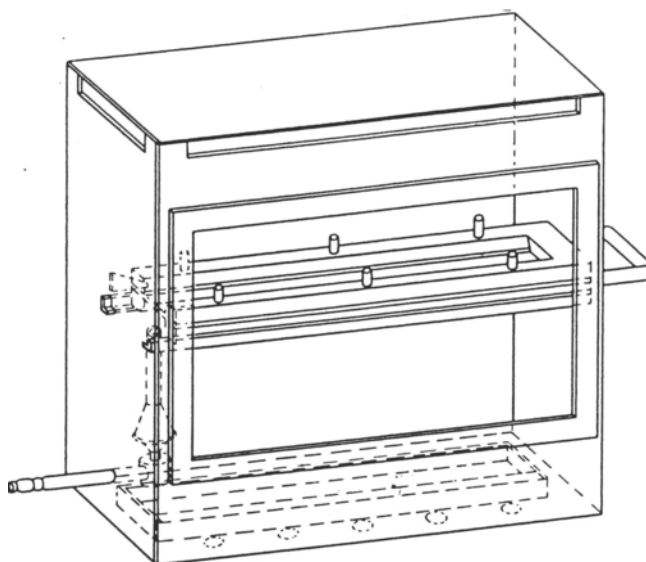
Ejemplo de cámara de combustión con portamuestras y bandeja colectora

Figura 2

Ejemplo de cámara de combustión

(dimensiones en milímetros)

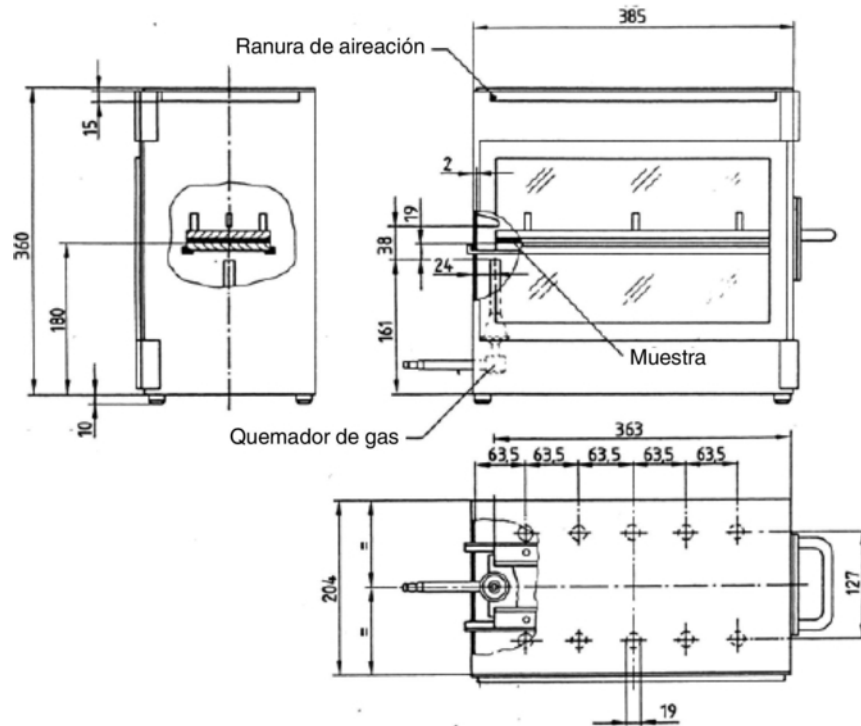
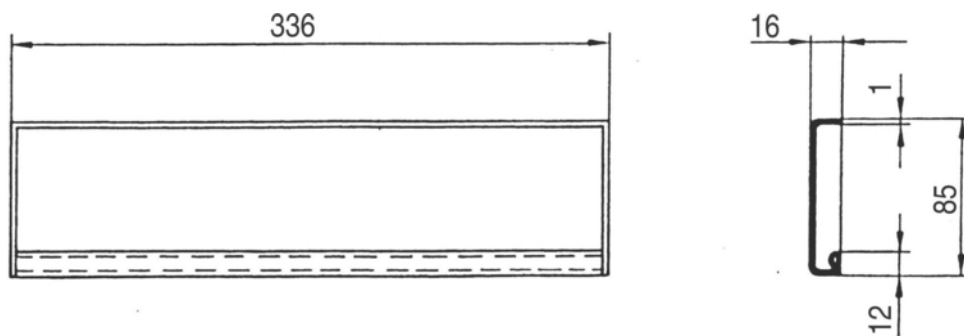


Figura 3

Ejemplo de cubeta

(dimensiones en milímetros)



- 2.2. Portamuestras constituido por dos placas de metal en forma de U o bastidores de material resistente a la corrosión. Las dimensiones se indican en la figura 4.

La placa inferior está provista de pernos, y la superior, de los orificios correspondientes a fin de asegurar una firme sujeción de la muestra. Los pernos sirven también como puntos de medición al principio y al final de la distancia de combustión.

Se colocarán unos alambres de 0,25 mm de diámetro y resistentes al fuego, a modo de soporte, que se enrollarán alrededor del bastidor guardando una distancia entre ellos de 25 mm sobre el bastidor inferior en forma de U (véase la figura 5).

El plano de la cara inferior de las muestras deberá estar 178 mm por encima de la placa inferior. La distancia entre el borde del portamuestras y el extremo de la cámara deberá ser de 22 mm; la distancia entre los bordes longitudinales del portamuestras y los lados de la cámara deberá ser de 50 mm (todas las dimensiones medidas por el interior; véanse las figuras 1 y 2).

Figura 4

Ejemplo de portamuestras

(dimensiones en milímetros)

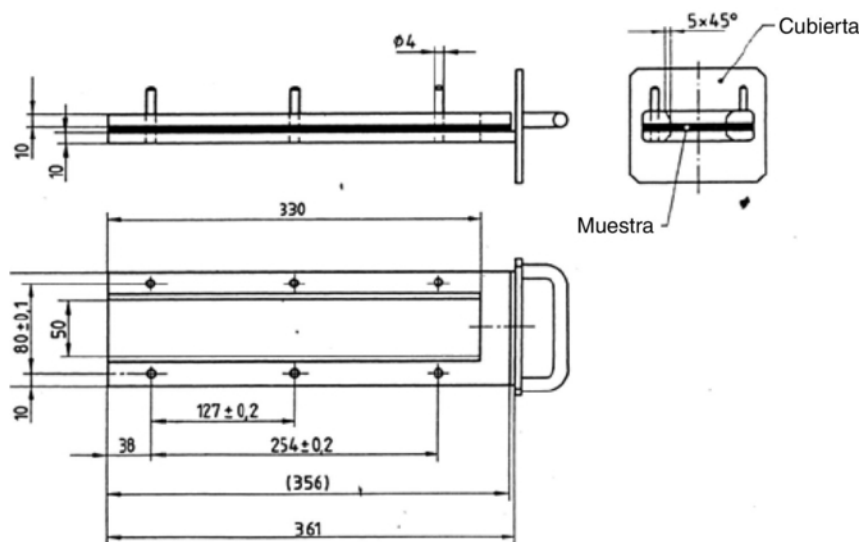
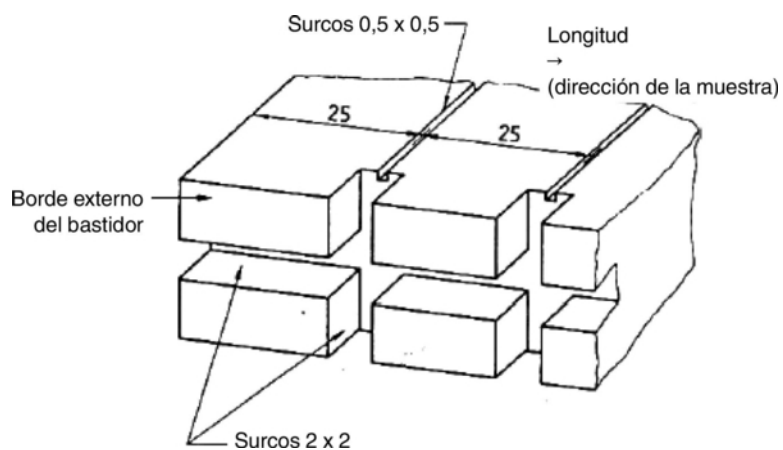


Figura 5

Ejemplo de sección del bastidor en forma de U, con la parte inferior prevista para la colocación de alambres de soporte

(dimensiones en milímetros)



2.3. Quemador de gas

La pequeña fuente de llamas está representada por un mechero Bunsen de $9,5 \pm 0,5$ mm de diámetro interior. Este se colocará en la cámara de combustión de manera que el centro de la boquilla se encuentre a 19 mm por debajo del centro del borde inferior del extremo abierto de la muestra (véase la figura 2).

2.4. Gas de ensayo

El gas suministrado al quemador deberá tener una potencia calorífica aproximada de 38 MJ/m^3 (por ejemplo, gas natural).

2.5. Peine metálico, que tendrá 110 mm de largo como mínimo, y entre 7 y 8 pernos redondeados por cada 25 mm.

2.6. Cronómetro, de 0,5 segundos de precisión.

2.7. Campana. La cámara de combustión podrá colocarse en el interior de una campana extractora siempre que el volumen interno sea, como mínimo, 20 veces, y, como máximo, 110 veces, mayor que el volumen de la cámara de combustión y siempre que ninguna de sus dimensiones (altura, longitud o profundidad) sea 2,5 veces superior a cualquiera de las otras dos. Antes del ensayo deberá medirse la velocidad vertical del aire a través de la campana extractora 100 mm por delante y por detrás de la posición final en la que se situará la cámara de combustión. Esta velocidad estará comprendida entre los 0,10 y 0,30 m/s a fin de evitar posibles molestias al operador derivadas de los productos de combustión. Podrá utilizarse una campana extractora con ventilación natural y una velocidad del aire adecuada.

3. Muestras

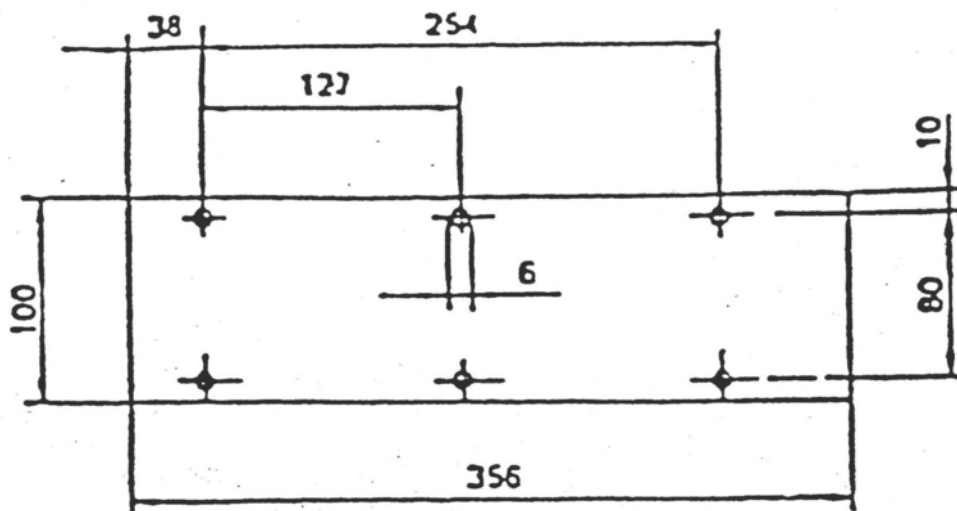
3.1. Forma y dimensiones

3.1.1. La forma y las dimensiones de las muestras se indican en la figura 6. El grosor de la muestra se corresponde con el grosor del producto que deba ensayarse. No deberá superar los 13 mm. Cuando la toma de la muestra lo permita, su sección deberá ser constante en toda su longitud.

Figura 6

Muestra

(dimensiones en milímetros)



3.1.2. Si la forma y las dimensiones de un producto no permiten tomar una muestra del tamaño indicado, se mantendrán las dimensiones mínimas siguientes:

- para las muestras de anchura comprendida entre 3 y 60 mm, la longitud deberá ser de 356 mm; en este caso, el material se ensayará a lo ancho del producto;
- para las muestras de anchura comprendida entre 60 y 100 mm, la longitud deberá ser como mínimo de 138 mm; en este caso, la distancia de combustión posible corresponderá a la longitud de la muestra, contando desde el primer punto de referencia de medición.

3.2. Acondicionamiento

Las muestras se conservarán durante un mínimo de 24 horas y un máximo de 7 días a una temperatura de 23 ± 2 °C y una humedad relativa de 50 ± 5 % y se mantendrán en estas condiciones hasta el momento inmediatamente anterior al ensayo.

4. Procedimiento

- 4.1. Deberán colocarse las muestras con superficies perchadas o coposas sobre una superficie lisa y peinarlas dos veces a contrapelo con el peine (punto 2.5).
- 4.2. Deberá colocarse la muestra en el portamuestras (punto 2.2) de forma que la superficie visible quede hacia abajo, de cara a la llama.
- 4.3. Deberá regularse la llama del gas a 38 mm de altura utilizando la señal existente en la cámara y mantener cerrada la entrada de aire del quemador. Antes de comenzar el primer ensayo, la llama deberá arder al menos durante 1 minuto para que se estabilice.
- 4.4. Deberá introducirse el portamuestras en la cámara de combustión de forma que el extremo de la muestra quede expuesto a la llama, y se cortará el gas al cabo de 15 segundos.
- 4.5. La medición del tiempo de combustión comienza en el momento en el que la base de la llama pasa por delante del primer punto de medición. Obsérvese la propagación de la llama por el lado que arde con mayor rapidez (lado superior o inferior).
- 4.6. La medición del tiempo de combustión concluye cuando la llama alcanza el último punto de medición o cuando esta se extingue antes de llegar al último punto de medición. Si la llama no alcanza el último punto de medición, deberá medirse la distancia recorrida por el fuego hasta el punto de extinción de la llama. Esta distancia es la parte descompuesta de la muestra, destruida por la combustión en su superficie o en su interior.
- 4.7. Si la muestra no se inflama o no sigue ardiendo después de apagar el quemador, o si la llama se extingue antes de alcanzar el primer punto de medición, de forma que no se pueda llegar a medir el tiempo de combustión, deberá anotarse en el acta de ensayo que el índice de combustión es 0 mm/min.
- 4.8. Cuando se lleven a cabo una serie de ensayos o se repitan estos, deberá garantizarse que la temperatura de la cámara de combustión y del portamuestras es inferior a 30 °C antes de comenzar el próximo ensayo.

5. Cálculo

La velocidad de combustión, B ⁽¹⁾, en milímetros por minuto, viene dada por la fórmula:

$$B = 60 s/t$$

donde:

s = es la longitud, en milímetros, de la distancia quemada;

t = es el tiempo, en segundos, que tarda en arder la distancia quemada.

⁽¹⁾ El índice de combustión (B) para cada muestra se calcula únicamente en caso de que la llama alcance el último punto de medición o el extremo de la muestra.

ANEXO 7

Ensayo para determinar el comportamiento de fusión de los materiales

1. Muestreo y principio

- 1.1. Se someterán a ensayo cuatro muestras por las dos caras (si estas no son idénticas).
- 1.2. Deberá colocarse una muestra en posición horizontal y se expondrá a un radiador eléctrico. Deberá colocarse un recipiente debajo de la muestra para recoger las gotas que se formen. Deberá colocarse algodón en rama en este recipiente a fin de verificar si alguna de las gotas se ha inflamado.

2. Equipo

El equipo consistirá en (figura 1):

- a) un radiador eléctrico;
 - b) un soporte para la muestra con rejilla;
 - c) un recipiente (para las gotas que se formen);
 - d) un soporte (para el aparato).
- 2.1. La fuente de calor es un radiador eléctrico con una potencia útil de 500 W. La superficie radiante debe estar constituida por una placa de cuarzo transparente con un diámetro de 100 ± 5 mm.

El calor emitido por el aparato, medido en una superficie paralela a la superficie del radiador situada a una distancia de 30 mm, será de 3 W/cm^2 .

2.2. Calibrado

Para calibrar el radiador se empleará un aparato de medida del flujo térmico (radiómetro) de tipo Gardon previsto para una radiación no superior a 10 W/cm^2 . El blanco que ha de recibir la radiación, y que posiblemente se verá afectado, en menor medida, por la convección, será plano, circular, de un diámetro no superior a 10 mm y recubierto por un acabado resistente negro mate.

El blanco estará contenido dentro de un cuerpo refrigerado por agua, cuyo lado frontal estará hecho de un metal muy pulimentado y será plano, coincidente con el plano del blanco y circular, con un diámetro de unos 25 mm.

La radiación no atravesará ninguna ventana antes de alcanzar el blanco.

El instrumento será robusto, sencillo de montar y manejar, insensible a las corrientes de aire y estable en cuanto al calibrado. La precisión del instrumento deberá ser del $\pm 3 \%$, y su repetibilidad, del 0,5 %.

Se comprobará el calibrado del aparato de medida del flujo térmico siempre que se lleve a cabo un nuevo calibrado del radiador, por comparación con un instrumento que se tenga como patrón de referencia y no se utilice para ningún otro fin.

El instrumento que sirva como patrón de referencia se calibrará completamente una vez al año conforme a una norma nacional.

2.2.1. Comprobación del calibrado

La irradiancia producida por la entrada de energía, que conforme al calibrado inicial corresponderá a 3 W/cm^2 , se comprobará frecuentemente (al menos una vez por cada 50 horas de funcionamiento) y el aparato se recalibrará si dicha comprobación arroja una desviación superior a $0,06 \text{ W/cm}^2$.

2.2.2. Procedimiento de calibración

El aparato se situará en un entorno esencialmente libre de corrientes de aire (a lo sumo, 0,2 m/s).

Deberá colocarse el medidor de flujo térmico en el aparato en la posición de la muestra de modo que el blanco del medidor de flujo térmico esté centrado dentro de la superficie del radiador.

Deberá conectarse el aparato a la corriente eléctrica y determinarse la entrada de energía del controlador necesaria para producir una irradiancia de 3 W/cm² en el centro de la superficie del radiador. Al ajuste de la unidad de potencia para registrar 3 W/cm² debería seguir un periodo de 5 minutos sin ulteriores ajustes, a fin de garantizar que se ha alcanzado un estado de equilibrio.

2.3. El soporte para las muestras estará constituido por un anillo metálico (figura 1). Sobre este soporte debe situarse una rejilla de alambre de acero inoxidable con las siguientes dimensiones:

- a) diámetro interior: 118 mm;
- b) dimensión de las aberturas: cuadrados de 2,10 mm de lado;
- c) diámetro del alambre de acero: 0,70 mm.

2.4. El recipiente consistirá en un tubo cilíndrico con un diámetro interior de 118 mm y una profundidad de 12 mm; deberá rellenarse de algodón en rama.

2.5. Una columna vertical servirá de soporte a los artículos especificados en los puntos 2.1, 2.3 y 2.4.

El radiador deberá colocarse en el extremo superior del soporte, de forma que la superficie radiante esté horizontal y la radiación vaya dirigida hacia abajo.

La columna deberá estar equipada con una palanca o pedal que permita elevar lentamente el soporte del radiador. Deberá contar también con un tope para asegurar que el radiador pueda volver a su posición normal.

En la posición normal deben coincidir los ejes del radiador, el soporte de la muestra y el recipiente.

3. Muestras

Las muestras del ensayo deberán medir: 70 mm × 70 mm. Las muestras se obtendrán del mismo modo a partir del producto acabado, siempre que la forma de este lo permita. Cuando el grosor del producto sea mayor de 13 mm, se reducirá a 13 mm mediante un proceso mecánico aplicado a la cara opuesta a la cabina. Si esto resultara imposible, el ensayo se realizará, de conformidad con el servicio técnico, sobre la anchura inicial del material, que se consignará en el acta de ensayo.

Los materiales compuestos (véase el punto 6.1.3 del Reglamento) se someterán a ensayo como si se tratara de materiales de construcción uniforme.

En el caso de materiales formados por capas superpuestas de distinta composición y que no sean materiales compuestos, se someterá a ensayo cada una de las capas de material comprendidas en una profundidad de 13 mm a partir de la superficie contigua a la cabina.

La masa total de la muestra será de al menos 2 gramos. Si la masa de alguna muestra fuera inferior, se añadirá un número suficiente de muestras.

Si las dos caras del material son distintas, deberán someterse a ensayo ambas, lo cual significa que el ensayo se realizará sobre 8 muestras. Las muestras y el algodón en rama se conservarán durante un mínimo de 24 horas a una temperatura de 23 ± 2 °C y una humedad relativa de 50 ± 5 %, y se mantendrán en estas condiciones hasta el momento inmediatamente anterior al ensayo.

4. Procedimiento

Se coloca la muestra sobre el soporte, y este último se sitúa de tal modo que la distancia entre la superficie del radiador y el lado superior de la muestra sea de 30 mm.

El recipiente, que contendrá el algodón en rama, se colocará debajo de la rejilla del soporte, a una distancia de 300 mm.

Se aparta el radiador, de forma que no pueda irradiar la muestra, y se conecta. Cuando esté funcionando a plena capacidad se sitúa por encima de la muestra y se comienza el cronometraje.

Si el material se derrite o deforma, se modifica la altura del radiador para mantener la distancia de 30 mm.

Si el material se inflama, debe apartarse el radiador al cabo de 3 segundos. Volverá a colocarse en la posición inicial cuando se haya extinguido la llama, y este procedimiento se repetirá tantas veces como sea necesario durante los primeros 5 minutos del ensayo.

Una vez transcurridos los primeros 5 minutos del ensayo:

- i) si la muestra se ha extinguido (independientemente del hecho de que se hubiera inflamado, o no, durante los primeros 5 minutos del ensayo), manténgase el radiador en la misma posición incluso si la muestra vuelve a inflamarse,
- ii) si el material está inflamado, debe aguardarse su extinción antes de volver a colocar el radiador en la posición inicial.

En ambos casos el ensayo deberá prolongarse 5 minutos más.

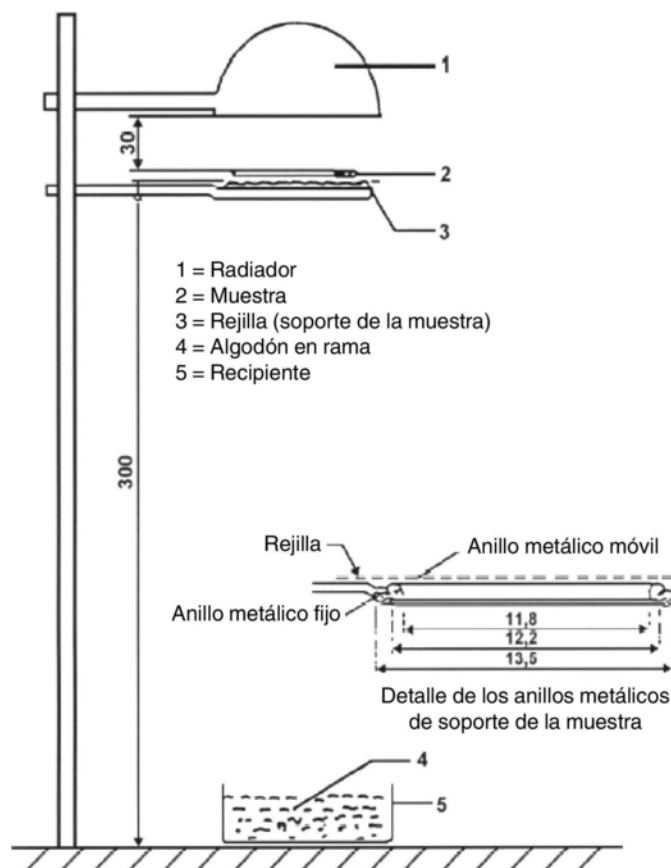
5. Resultados

Se harán constar en el acta de ensayo los fenómenos que se hayan observado, por ejemplo:

- i) el desprendimiento de gotas, en su caso, tanto si estaban inflamadas como si no,
- ii) el hecho de que el algodón se haya inflamado o no.

Figura 1

(dimensiones en milímetros)



ANEXO 8

Ensayo para determinar el índice de combustión vertical de los materiales

1. MUESTREO Y PRINCIPIO

- 1.1. Se someterán a ensayo tres muestras en caso de un material isotrópico, o seis muestras en el caso de un material no isotrópico.
- 1.2. El ensayo consiste en exponer muestras, sostenidas en posición vertical, a una llama y determinar la velocidad de propagación de la llama en el material que se prueba.

2. EQUIPO

El aparato para el ensayo consistirá en:

- a) un portamuestras;
 - b) un quemador;
 - c) un sistema de ventilación para extraer gas y productos de la combustión,
 - d) una plantilla;
 - e) hilos marcadores de algodón blanco mercerizado con una densidad lineal máxima de 50 tex.
- 2.1. El portamuestras consistirá en un bastidor rectangular de 560 mm de altura con dos varillas paralelas unidas de manera rígida y separadas 150 mm, sobre las que se colocarán unos pernos para montar la muestra que se prueba, que se colocará al menos a 20 mm del bastidor. Los pernos de montaje tendrán un diámetro no superior a 2 mm y su longitud mínima será de 27 mm. Estarán situados en los hilos paralelos ubicados según se muestra en la figura 1. El bastidor deberá instalarse sobre un apoyo adecuado para mantener los hilos en posición vertical durante el ensayo (para fijar la muestra en los pernos en un plano lejano del bastidor, podrán colocarse entre los pernos unos espaciadores de 2 mm de diámetro).
 - 2.2. El quemador se describe en la figura 3.

El gas suministrado al quemador podrá ser gas propano comercial o gas butano comercial.

El quemador deberá colocarse delante de la muestra, pero en posición inferior a esta, de manera que se sitúe en un plano que atraviese el eje longitudinal vertical de la muestra y sea perpendicular a su superficie (véase la figura 2), de tal modo que el eje longitudinal del quemador forme un ángulo de 30° con la vertical que pasa por el borde inferior de la muestra. La distancia entre la punta del quemador y el borde inferior de la muestra será de 20 mm.
 - 2.3. Los instrumentos de ensayo pueden colocarse en el interior de una campana extractora siempre que el volumen interno sea, como mínimo, 20 veces y, como máximo, 110 veces, mayor que el volumen de los instrumentos de ensayo y siempre que ninguna de las dimensiones (altura, longitud o profundidad) de la campana extractora sea 2,5 veces superior a cualquiera de las otras dos. Antes del ensayo deberá medirse la velocidad vertical del aire a través de la campana extractora 100 mm delante y detrás de la posición final en la que vaya a situarse el aparato de ensayo. Esta velocidad estará comprendida entre los 0,10 y 0,30 m/s a fin de evitar posibles molestias al operador derivadas de los productos de combustión. Podrá utilizarse una campana extractora con ventilación natural y una velocidad del aire adecuada.
 - 2.4. Se utilizará una plantilla rígida plana hecha de material adecuado y de un tamaño que corresponda al de la muestra. Se harán unos agujeros en esta de aproximadamente 2 mm de diámetro y se colocará de tal manera que las distancias entre los centros de los agujeros correspondan a las distancias entre los pernos de los bastidores (véase la figura 1). Los orificios serán equidistantes de los ejes longitudinales verticales de la plantilla.

3. MUESTRAS

- 3.1. Las dimensiones de las muestras serán: 560 × 170 mm
- 3.2. Las muestras se acondicionarán durante 24 horas, como mínimo, a una temperatura de 23 °C ± 2 °C y a una humedad relativa de 50 ± 5 %, y permanecerán en estas condiciones hasta el momento inmediatamente anterior al ensayo.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1. El ensayo deberá llevarse a cabo en una atmósfera que tenga una temperatura entre 10 °C y 30 °C y una humedad relativa entre el 15 % y el 80 %.
- 4.2. El quemador se precalentará durante 2 minutos. La altura de la llama se ajustará a 40 ± 2 mm, entendiéndose por altura de la llama la distancia entre el extremo superior del tubo del quemador y la punta de la parte amarilla de la llama cuando el quemador esté en posición vertical y la llama se observe en penumbra.
- 4.3. La muestra se colocará sobre los pernos del bastidor, de forma tal que pasen a través de los puntos marcados en la plantilla y que la muestra quede al menos a 20 mm de distancia del bastidor. El bastidor se colocará sobre el soporte de forma que la muestra quede vertical.
- 4.4. Los hilos marcadores se fijarán perpendicularmente a la muestra en los puntos señalados en la figura 1. En cada punto, se hará un lazo con el hilo de manera que los dos segmentos de este queden situados a 1 mm y 5 mm del plano de la superficie de la muestra.

Cada lazo irá unido a un mecanismo temporizador apropiado. El hilo tendrá suficiente tensión para mantener su posición respecto a la muestra.

- 4.5. La llama se aplicará a la muestra durante 5 segundos. Se considerará que esta se ha encendido si la muestra arde durante 5 segundos después de que se haya retirado la llama con la que se ha prendido fuego. Si el encendido no tiene lugar, se aplicará la llama durante 15 segundos a otra muestra preparada.
- 4.6. Si, en cualquier conjunto de tres muestras, se da un resultado que supere el resultado mínimo en un 50 %, se probará otro grupo de tres muestras en la misma dirección o superficie. Si, en cualquier conjunto de tres muestras, una o dos de estas no arden hasta el hilo marcador superior, se probará otro grupo de tres muestras en la misma dirección o superficie.
- 4.7. Se medirán los siguientes tiempos en segundos:
 - a) desde el inicio de la aplicación de la llama de encendido a la ruptura del primer hilo marcador (t_1);
 - b) desde el inicio de la aplicación de la llama de encendido a la ruptura del segundo hilo marcador (t_2);
 - c) desde el inicio de la aplicación de la llama de encendido a la ruptura del tercer hilo marcador (t_3).

5. RESULTADOS

Los fenómenos observados se registrarán en el acta de ensayo de manera que se incluyan:

- i) los tiempos de combustión t_1 , t_2 y t_3 en segundos, y
- ii) las longitudes quemadas correspondientes a dichos tiempos: d_1 , d_2 y d_3 en mm.

El índice de combustión V_1 , y los índices V_2 y V_3 , si procede, se calcularán (para cada muestra si la llama alcanza al menos el primer hilo marcador) de la manera siguiente:

$$V_i = 60 d_i/t_i \text{ (mm/min)}$$

De los índices de combustión V_1 , V_2 y V_3 , se tendrá en cuenta el más alto.

Figura 1

Portamuestras

(dimensiones en milímetros)

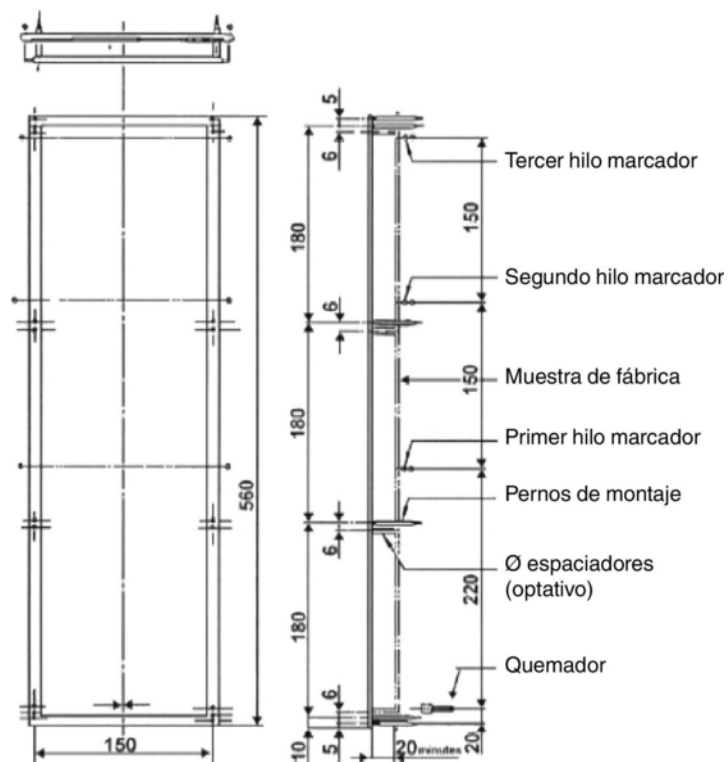


Figura 2

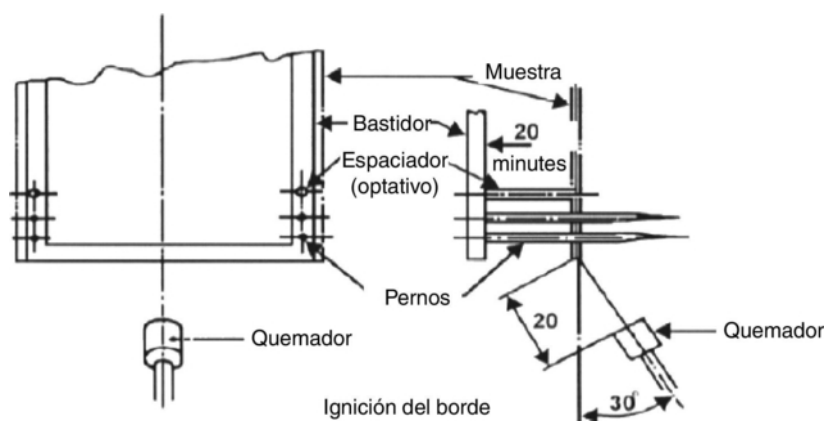
Colocación del quemador para el encendido

Figura 3

Quegador de gas

(dimensiones en milímetros)

