

378L0632

Nº L 206/26

Diario Oficial de las Comunidades Europeas

29. 7. 78

## DIRECTIVA DE LA COMISIÓN

de 19 de mayo de 1978

por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 74/60/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el acondicionamiento interior de los vehículos a motor (partes interiores de la cabina distintas del retrovisor o retrovisores interiores, disposición de los mandos, techo o techo corredizo, respaldo y parte trasera de los asientos)

(78/632/CEE)

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

*Artículo 2*

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea,

Vista 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 la homologación de vehículos a motor y de sus remolques <sup>(1)</sup>, modificada por el Acta de adhesión y, en particular, sus artículos 11, 12 y 13,

Vista la Directiva 74/60/CEE del Consejo, de 17 de diciembre de 1973, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el acondicionamiento interior de los vehículos a motor (partes interiores de la cabina distintas del retrovisor o retrovisores interiores, disposición de los mandos, techo o techo corredizo, respaldo y parte trasera de los asientos) <sup>(2)</sup>,

Considerando que gracias a la experiencia adquirida y teniendo en cuenta el estado actual de la técnica es posible en este momento proceder a una mejor adaptación de las prescripciones a las condiciones reales de prueba;

Considerando que las disposiciones de la presente Directiva se adecúan al dictamen del Comité para la adaptación al progreso técnico de las Directivas tendentes a la supresión de los obstáculos técnicos en los intercambios comerciales en el sector de vehículos a motor,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

*Artículo 1*

Los Anexos de la Directiva 74/60/CEE se modificarán con sujeción a lo establecido en el Anexo de la presente Directiva.

<sup>(1)</sup> DO nº L 42 de 23. 2. 1970, p. 1.

<sup>(2)</sup> DO nº L 38 de 11. 2. 1974, p. 2.

1. A partir del 1 de enero de 1979 los Estados miembros no podrán, por motivos que se refieran al acondicionamiento interior de los vehículos a motor (partes interiores de la cabina distintas del retrovisor o retrovisores interiores, disposición de los mandos, techo o techo corredizo, respaldo y parte trasera de los asientos):

- denegar la homologación CEE, la expedición del documento previsto en el último párrafo del apartado 1 del artículo 10 de la Directiva 70/156/CEE, o la homologación nacional de un tipo de vehículo a motor,
- prohibir la primera puesta en circulación de los vehículos,

si el acondicionamiento interior (partes interiores de la cabina distintas del retrovisor o retrovisores interiores, disposición de los mandos, techo o techo corredizo, respaldo y parte trasera de los asientos) de ese tipo de vehículo o vehículos se ajusta a las prescripciones de la Directiva 74/60/CEE, modificada por la presente Directiva.

2. A partir del 1 de enero de 1979 los Estados miembros:

- no podrán expedir el documento previsto en el último párrafo del apartado 1 del artículo 10 de la Directiva 70/156/CEE para un tipo de vehículo cuyo acondicionamiento interior (partes interiores de la cabina distintas del retrovisor o retrovisores interiores, disposición de los mandos, techo o techo corredizo, respaldo y parte trasera de los asientos) no se ajuste a las prescripciones de la Directiva 74/60/CEE, modificada por la presente Directiva,
- podrán denegar la homologación nacional de un tipo de vehículo cuyo acondicionamiento interior (partes interiores de la cabina distintas del retrovisor o retrovisores interiores, disposición de los mandos, techo o techo

corredizo, respaldo y parte trasera de los asientos) no se ajuste a las prescripciones de la Directiva 74/60/CEE, modificada por la presente Directiva.

3. A partir del 1 de octubre de 1982 los Estados miembros podrán prohibir la primera puesta en circulación de los vehículos cuyo acondicionamiento interior (partes interiores de la cabina distintas del retrovisor o retrovisores interiores, disposición de los mandos, techo o techo corredizo, respaldo y parte trasera de los asientos) no se ajuste a las prescripciones de la Directiva 74/60/CEE, modificada por la presente Directiva.

#### *Artículo 3*

Antes del 1 de enero de 1979 los Estados miembros adoptarán y publicarán las disposiciones necesarias para

cumplir la presente Directiva, e informarán de ello inmediatamente a la Comisión.

#### *Artículo 4*

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 19 de mayo de 1978.

*Por la Comisión*

Étienne DAVIGNON

*Miembro de la Comisión*

## ANEXO

MODIFICACIONES DE LOS ANEXOS DE LA DIRECTIVA 74/60/CEE DEL CONSEJO, DE  
17 DE DICIEMBRE DE 1973

## ANEXO I

## DEFINICIONES, SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN CEE Y CARACTERÍSTICAS

En el número 2.6 se leerá:

por «línea de cintura», la línea formada por el contorno transparente inferior de las ventanillas laterales del vehículo;

En el número 2.7 se leerá:

por «vehículo descapotable» un vehículo en el que, en ciertas configuraciones, no haya por encima de la línea de cintura ningún elemento estructural de resistencia del vehículo, con excepción de los soportes frontales del techo y/o de los arcos de seguridad y/o de los puntos de fijación de los cinturones de seguridad;

En el número 2.8 se leerá:

por «vehículo de techo móvil», un vehículo en el que sólo el techo o una parte del mismo puede plegarse, quitarse o abrirse, de manera que por encima de la línea de cintura subsistan elementos estructurales de resistencia del vehículo;

En el número 2.9 se leerá:

por «asiento plegable», un asiento auxiliar destinado a ser utilizado ocasionalmente y normalmente plegado.

En el número 5.3 se leerá:

Otras partes interiores de la cabina situadas delante del plano transversal que pasa por la línea de referencia del torso del maniquí colocade en el asiento que esté situados más atrás.

En el número 5.3.1 se leerá:

#### Ámbito de aplicación

Las prescripciones del número 5.3.2 se aplicarán a las palancas de mando, manivelas, asideros, interruptores y demás objetos que sobresalgan y no estén previstos en los números 5.1 y 5.2 (véase también el número 5.3.2.2).

En el número 5.3.2 se leerá:

#### Prescripciones

Si los objetos mencionados en el número 5.3.1 estuvieren situados de manera que puedan ser golpeados por los ocupantes del vehículo, deberán cumplir las prescripciones de los números 5.3.2.1 a 5.3.4. Se considerarán objetos susceptibles de ser golpeados los objetos que puedan ser tocados por una esfera de 165 mm de diámetro, y se encuentren situados por encima del punto H más bajo de los asientos delanteros (ver Anexo IV), delante del plano transversal que pasa por la línea de referencia del torso del maniquí colocado en el asiento que esté situado más atrás, y fuera de las zonas definidas en los números 2.3.1 y 2.3.2.

En el número 5.3.3 se leerá:

Las prescripciones del número 5.3.2.3 no se aplicarán a los mandos de freno de mano instalados en el piso; para tales mandos, si una cualquiera de sus partes en posición de reposo sobrepasare el plano horizontal que pasa por el punto H más bajo de los asientos delanteros (ver Anexo IV), el mando deberá tener una superficie mínima de 6,5 cm<sup>2</sup>, medida en un plano horizontal situado a una distancia no superior a 6,5 mm de la parte más sobresaliente (medida en dirección vertical). Los radios de curvatura no deberán ser inferiores a 3,2 mm.

Al número 5.3.4 se añadirá el número:

5.3.4.1. Los elementos instalados en el techo pero que no formen parte de su estructura, como las empuñaduras de sujeción, las lámparas de techo, los parasoles, etc., deberán tener radios de curvatura de al menos 3,2 mm. Además, la anchura de las partes salientes no deberá ser inferior al

valor de la parte que sobresalga hacia abajo, y si esto no fuera así, dichos elementos deberán superar la prueba de disipación de energía descrita en el Anexo III.

En el número 5.4.2.1 se leerá:

La parte interior del techo no deberá tener asperezas peligrosas o aristas vivas dirigidas hacia atrás o hacia abajo en la parte situada sobre los ocupantes o delante de ellos. En especial, la anchura de las partes que sobresalgan no deberá ser inferior al valor de la parte que sobresalga hacia abajo y las aristas no deberán presentar un radio de curvatura inferior a 5 mm. Por su parte, la cimbras o los nervios rígidos del techo, en excepción de los refuerzos superiores del marco de las superficies acristaladas y de las portezuelas, no deberán sobresalir hacia abajo más de 19 mm.

En el número 5.4.2.2 se leerá:

Si las cimbras o los nervios del techo no cumplieren las condiciones del número 5.4.2.1, deberán superar la prueba de disipación de energía, descrita en el Anexo III.

Al número 5.4.2 se añadirá el número:

5.4.2.3. Las varillas metálicas que sirvan para tensar el recubrimiento interior del techo y los bastidores de los parasoles deberán tener un diámetro máximo de 5 mm o superar la prueba de disipación de energía descrita en el Anexo III. Los elementos de sujeción no rígidos de los bastidores de los parasoles deberán ajustarse a las disposiciones del número 5.3.4.1.

En el número 5.5 se leerá:

Vehículos de techo móvil

En el número 5.5.1.1 se leerá:

Las prescripciones siguientes, así como las del número 5.4 relativas al techo, se aplicarán a los vehículos de techo móvil cuando el techo se halle en posición de cerrado.

En el número 5.5.1.2.2 se leerá:

Su superficie deberá terminar en aristas redondeadas con radios de curvatura no inferiores a 5 mm;

En el número 5.6 se leerá:

Vehículos descapotables

En el número 5.6.1 se leerá:

En lo que se refiere a los vehículos descapotables, únicamente estarán sometidas a las prescripciones del número 5.4 las partes inferiores de los elementos superiores de los arcos de seguridad y la parte superior del cuadro del parabrisas, en todas sus posiciones normales de utilización. Los sistemas constituidos por varillas plegables y sus articulaciones, utilizados para sostener techos no rígidos, no deberán presentar ninguna aspereza peligrosa o arista viva dirigida hacia atrás o hacia abajo cuando estén situados delante o sobre los ocupantes.

El número 5.6.2 queda suprimido

En el número 5.7 se leerá:

Parte trasera de los asientos fijados al vehículo

En el número 5.7.1.2.3 se leerá:

En la zona de impacto de la cabeza y fuera de los límites previstos en los números 5.7.1.2.1 a 5.7.1.2.2, los elementos de la estructura del asiento deberán estar acolchados para evitar el contacto directo de la cabeza con dichos elementos, que en esas zonas deberán presentar además un radio de curvatura de 5 mm como mínimo. Pero aunque este último requisito no se cumpliera, estas partes o elementos se considerarán igualmente satisfactorios si pueden superar la prueba de disipación de energía descrita en el Anexo III.

En el número 5.7.2 se leerá:

Las prescripciones indicadas no se aplicarán ni a los asientos traseros, ni a los situados frente a los costados u orientados hacia atrás, ni a los asientos de respaldos opuestos ni a los plegables o abatibles. Si las zonas de impacto de los asientos, de los reposacabezas y de sus soportes tuvieren partes recubiertas de un material de dureza inferior a 50 shore A, las prescripciones anteriormente citadas, excepto las relativas a la absorción de energía en el sentido indicado en el Anexo III, se aplicarán exclusivamente a las partes rígidas.

El número 5.8 pasará a ser el 5.8.1.

En el nuevo número 5.8 se leerá:

Otras instalaciones no mencionadas.

---

## ANEXO II

### DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE IMPACTO DE LA CABEZA

En el número 2.2 se leerá:

Para cada valor de la dimensión entre el punto de articulación y la parte superior de la cabeza que el dispositivo de medición pueda medir en función de las dimensiones interiores del vehículo, deberán determinarse todos los puntos de contacto situados por delante del punto H.

Si la cabeza del dispositivo de medición, regulado a la distancia mínima entre el punto de articulación y la parte superior de aquella, sobrepasare el asiento delantero a partir del punto H trasero, no se determinará punto de contacto alguno en lo que a esta operación concreta se refiere.

En el número 2.3 se leerá:

Colocado el dispositivo de medición en posición vertical, determinar los posibles puntos de contacto haciéndolo girar hacia adelante y hacia abajo, describiendo todos los arcos en los planos verticales hasta 90° a un lado y a otro del plano vertical longitudinal del vehículo que pase por el punto H.

---

## ANEXO III

### PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE MATERIALES SUSCEPTIBLES DE DISIPAR ENERGÍA

El texto del número 1.3.3 queda suprimido. Las cifras 1.3.3 se pondrán entre paréntesis.

En el número 1.4.1 se leerá:

Cualquiera que sea el punto de impacto de la superficie que se deba probar, la dirección de impacto será la definida por la tangente a la trayectoria de la cabeza del aparato de medición descrito en el Anexo II.

Para las pruebas de las partes mencionadas en los números 5.3.4.1 y 5.4.2.2 del Anexo I, podrá efectuarse una prolongación del brazo del aparato de medición hasta que se produzca el contacto con el elemento que se trate, y dentro de un límite de 1 000 mm entre el punto de articulación del aparato y la parte superior de su cabeza. Las cimbras y nervios del techo mencionados en el número 5.4.2.2 que no puedan alcanzarse por este procedimiento quedarán sin embargo sometidos a las prescripciones del número 5.4.2.1 del Anexo I, a excepción de la que se refiere a la altura del saliente.

---

## ANEXO IV

El texto de este anexo se sustituirá por el texto siguiente:

**PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DEL PUNTO H Y DEL ÁNGULO REAL DE INCLINACIÓN DEL RESPALDO Y LA COMPROBACIÓN DE LA POSICIÓN RELATIVA DE LOS PUNTOS R Y H Y DE LA RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO PREVISTO Y EL ÁNGULO REAL DE INCLINACIÓN DEL RESPALDO**

**1. DEFINICIONES**

**1.1. Punto H**

Por «punto H», que indica la posición en la cabina de un ocupante sentado, se entiende la traza sobre un plano vertical longitudinal del eje teórico de rotación que existe entre los muslos y el tronco de un cuerpo humano representado por el maniquí descrito en el número 3.

**1.2. Punto R o punto de referencia de una plaza de asiento**

Por «punto R» o «punto de referencia de una plaza de asiento» se entiende el punto de referencia indicado por el fabricante, que:

1.2.1 tiene coordenadas determinadas con respecto a la estructura del vehículo;

1.2.2. corresponde a la posición teórica del punto de giro tronco/muslos (punto H) en la posición de conducción o de utilización normal más baja y más retrasada indicada por el fabricante del vehículo para cada una de las plazas de asiento previstas por él.

**1.3. Ángulo de inclinación del respaldo**

Por «ángulo de inclinación del respaldo» se entiende la inclinación del respaldo con respecto a la vertical.

**1.4. Ángulo real de inclinación del respaldo**

Por «ángulo real de inclinación del respaldo» se entiende el ángulo formado por la vertical que pasa por el punto H y la línea de referencia del tronco del cuerpo humano representado por el maniquí descrito en el número 3.

**1.5. Ángulo previsto de inclinación del respaldo**

Por «ángulo previsto de inclinación del respaldo» se entiende el ángulo previsto por el fabricante del vehículo, que:

1.5.1. determina el ángulo de inclinación del respaldo en la posición de conducción o de utilización normal más baja y más retrasada indicada por el fabricante del vehículo para cada una de las plazas de asiento previstas por él;

1.5.2. está formado en el punto R por la vertical y la línea de referencia del tronco;

1.5.3. corresponde teóricamente al ángulo real de inclinación.

**2. DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS H Y DE LOS ÁNGULOS REALES DE INCLINACIÓN DE LOS RESPALDOS**

2.1. Para cada plaza de asiento prevista por el fabricante del vehículo se determinará un punto H y un ángulo real de inclinación del respaldo. Cuando puedan considerarse como similares las plazas de asiento de una misma fila (asiento corrido, asientos idénticos, etc.), se determinará un solo punto H y un solo ángulo real de inclinación del respaldo por fila de asientos, colocando el maniquí descrito en el número 3 en una plaza considerada como representativa de la fila de asientos. Esta plaza será:

2.1.1. cuando se trate de la fila delantera, la plaza del conductor,

2.1.2. cuando se trate de la fila o filas traseras, una plaza exterior.

2.2. Cuando se proceda a determinar el punto H y el ángulo real de inclinación del respaldo, el asiento considerado se colocará en la posición normal de conducción o de utilización más baja y más retrasada prevista para dicho asiento por el fabricante del vehículo. El respaldo, si su inclinación es regulable, se bloqueará tal como indique el fabricante o, a falta de esa indicación, de tal modo que el ángulo real de inclinación se acerque lo más posible a 25°.

**3. CARACTERÍSTICAS DEL MANIQUÍ**

3.1. Se utilizará un maniquí tridimensional cuya masa y contorne sean los de un adulto de talla media. Este maniquí se representa en las figuras 1 y 2 del Apéndice al presente Anexo.

- 3.2. Este maniquí constará de:
  - 3.2.1. dos elementos que simulen uno la espalda y otro el asentamiento del cuerpo, articulados según un eje que represente el eje de rotación entre el tronco y los muslos. La traza de este eje sobre el plano longitudinal medio vertical de la plaza de asiento determinará el punto H;
  - 3.2.2. dos elementos que simulen las piernas, articulados con respecto al elemento que simule el asentamiento;
  - 3.2.3. dos elementos que simulen los pies, unidos a las piernas por articulaciones que simulen los tobillos;
  - 3.2.4. el elemento que simule el asentamiento estará provisto además de un nivel que permita controlar su orientación transversal.
- 3.3. Se situarán en los puntos adecuados que constituyan los centros de gravedad correspondientes unas pesas que representen el peso de cada elemento del cuerpo, al objeto de obtener un peso total del maniquí de 75 kg.  $\pm$  1 %. El detalle de las distintas pesas se señala en la tabla de la figura 2 del Apéndice al presente Anexo.
- 3.4. La línea de referencia del tronco del maniquí estará representada por una recta que pase por el punto de articulación del muslo con el tronco y el punto de articulación teórico del cuello con el tórax (ver figura 1 del Apéndice al presente Anexo).

#### 4. COLOCACIÓN DEL MANIQUÍ

La colocación del maniquí tridimensional se efectuará de la siguiente forma:

- 4.1. colocar el vehículo sobre un plano horizontal y regular los asientos tal como se indica en el número 2.2;
- 4.2. recubrir el asiento que se vaya a probar con un trozo de tejido, con objeto de facilitar la colocación correcta del maniquí;
- 4.3. sentar el maniquí en el asiento de que se trate de manera que el eje de articulación quede perpendicular al plano longitudinal medio del vehículo;
- 4.4. colocar los pies del maniquí de la siguiente forma:
  - 4.4.1. cuando se trate de los asientos delanteros, de tal manera que el nivel que permite controlar la inclinación del asentamiento en el sentido transversal se lleve a la horizontal;
  - 4.4.2. cuando se trate de los asientos traseros, los pies se colocarán de manera que se hallen en contacto con los asientos delanteros, en la medida de lo posible. Si los pies reposaren entonces en lugares del piso de diferente nivel, el pie que primero roce con el asiento delantero servirá de referencia y el otro pie se colocará de manera que el nivel que permite controlar la inclinación transversal del asentamiento se lleve a la horizontal;
  - 4.4.3. cuando lo que se determine sea el punto H de un asiento central, los pies se colocarán a uno y otro lado del túnel de transmisión;
- 4.5. colocar las pesas de carga en las piernas, llevar a la horizontal el nivel transversal del asentamiento del maniquí y colocar las pesas de los muslos en el elemento del maniquí que represente el asentamiento;
- 4.6. separar el maniquí del respaldo del asiento utilizando la barra de articulación de las rodillas y doblar la espalda hacia adelante. Volver a colocar el maniquí en su lugar en el asiento haciendo deslizar el asentamiento hacia atrás hasta que encuentre resistencia y después inclinar de nuevo la espalda hacia atrás contra el respaldo del asiento;
- 4.7. aplicar dos veces una fuerza horizontal de  $10 \pm 1$  daN al maniquí. La dirección y el punto de aplicación de la fuerza están representados por una flecha negra en la figura 2 del Apéndice;
- 4.8. colocar las pesas del asentamiento en los costados derecho e izquierdo y a continuación las pesas dorsales. Mantener horizontal el nivel transversal del maniquí;
- 4.9. manteniendo horizontal el nivel transversal del maniquí, doblar la espalda hacia adelante hasta que las pesas dorsales se hallen por encima del punto H, de manera que se anule cualquier rozamiento con el respaldo del asiento;
- 4.10. llevar con cuidado la espalda hacia atrás con el fin de terminar la colocación. El nivel transversal del maniquí deberá hallarse horizontal. En caso contrario, repetir la operación descrita anteriormente.

## 5. RESULTADOS

5.1. Una vez que el maniquí haya sido colocado conforme a lo indicado en el número 4, el punto H del asiento y el ángulo real de inclinación del respaldo de que se trate serán el punto H y el ángulo de inclinación de la línea de referencia del tronco del maniquí.

5.2. Las coordenadas del punto H con respecto a tres planos respectivamente perpendiculares y el ángulo real de inclinación del respaldo se medirán para compararlos con los datos suministrados por el constructor del vehículo.

## 6. COMPROBACIÓN DE LA POSICIÓN RELATIVA DE LOS PUNTOS R Y H Y DE LA RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO PREVISTO Y EL ÁNGULO REAL DE INCLINACIÓN DE RESPALDO

6.1. Los resultados de las mediciones del punto H y del ángulo real de inclinación del respaldo efectuadas de conformidad con el número 5.2 deberán compararse con las coordenadas del punto R y con el ángulo previsto de inclinación del respaldo indicados por el fabricante del vehículo.

6.2. Se considerará satisfactoria la comprobación de la posición relativa de los puntos R y H y de la relación entre el ángulo previsto y el ángulo real de inclinación del respaldo de la plaza de asiento de que se trate si el punto H, tal como queda definido por sus coordenadas, se halla en un rectángulo longitudinal de centro R cuyos lados horizontales y verticales midan respectivamente 30 y 20 mm de longitud y si el ángulo real de inclinación del respaldo no difiere en más de 3° con respecto al ángulo previsto de inclinación.

6.2.1. Si se cumplen estas condiciones, el punto R y el ángulo previsto de inclinación se utilizarán para la prueba y si ello fuere necesario, se ajustará el maniquí de manera que el punto H coincida con el punto R y el ángulo real de inclinación del respaldo coincida con el ángulo previsto.

6.3. Si el punto H o el ángulo real de inclinación no cumpliera las prescripciones del número 6.2, se procederá a efectuar dos nuevas determinaciones del punto H o del ángulo real de inclinación (tres determinaciones en total). Si los resultados que se obtengan en dos de estas tres operaciones cumplen las prescripciones, el resultado de la prueba se considerará satisfactorio.

6.4. Si los resultados de por lo menos de las tres operaciones no cumplen las prescripciones del número 6.2, el resultado de la prueba no se considerará satisfactorio.

6.5. En caso de que se produzca la situación descrita en el número 6.4, o cuando la comprobación no pueda efectuarse porque el fabricante no haya suministrado los datos sobre la posición del punto R o el ángulo previsto de inclinación del respaldo, la media de los resultados de las tres determinaciones podrá utilizarse y considerarse aplicable en todos los casos en que el punto R o el ángulo previsto de inclinación del respaldo se mencionen en la presente Directiva.

6.6. Para comprobar en un vehículo de serie la posición relativa de los puntos R y H y la relación entre el ángulo previsto y el ángulo real de inclinación del respaldo, el rectángulo mencionado en el número 6.2 se sustituirá por un cuadrado de 50 mm de lado y el ángulo real de inclinación del respaldo no deberá diferir en más de 5°, por exceso o por defecto, del ángulo de inclinación previsto.

## Apéndice

## ELEMENTOS QUE COMPONEN EL MANIQUÍ TRIDIMENSIONAL

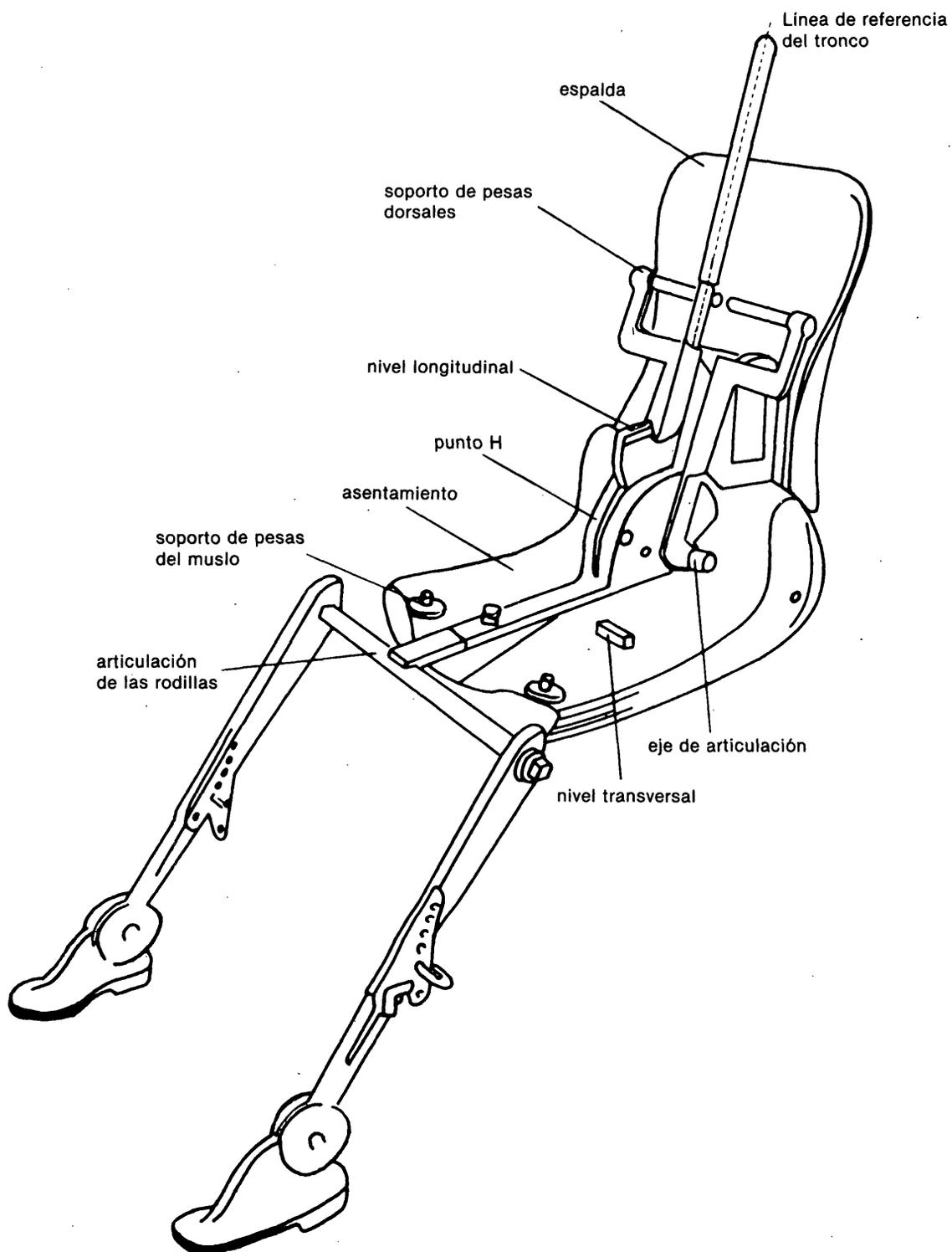


Figura 1

## DIMENSIONES Y PESO DEL MANIQUÍ

<i>Peso del maniquí</i>	<i>kg</i>
Elementos que simulan la espalda y el asentamiento del cuerpo	16
Pesas dorsales	31
Pesas del asentamiento	8
Pesas de los muslos	7
Pesas de las piernas	13
Total	75

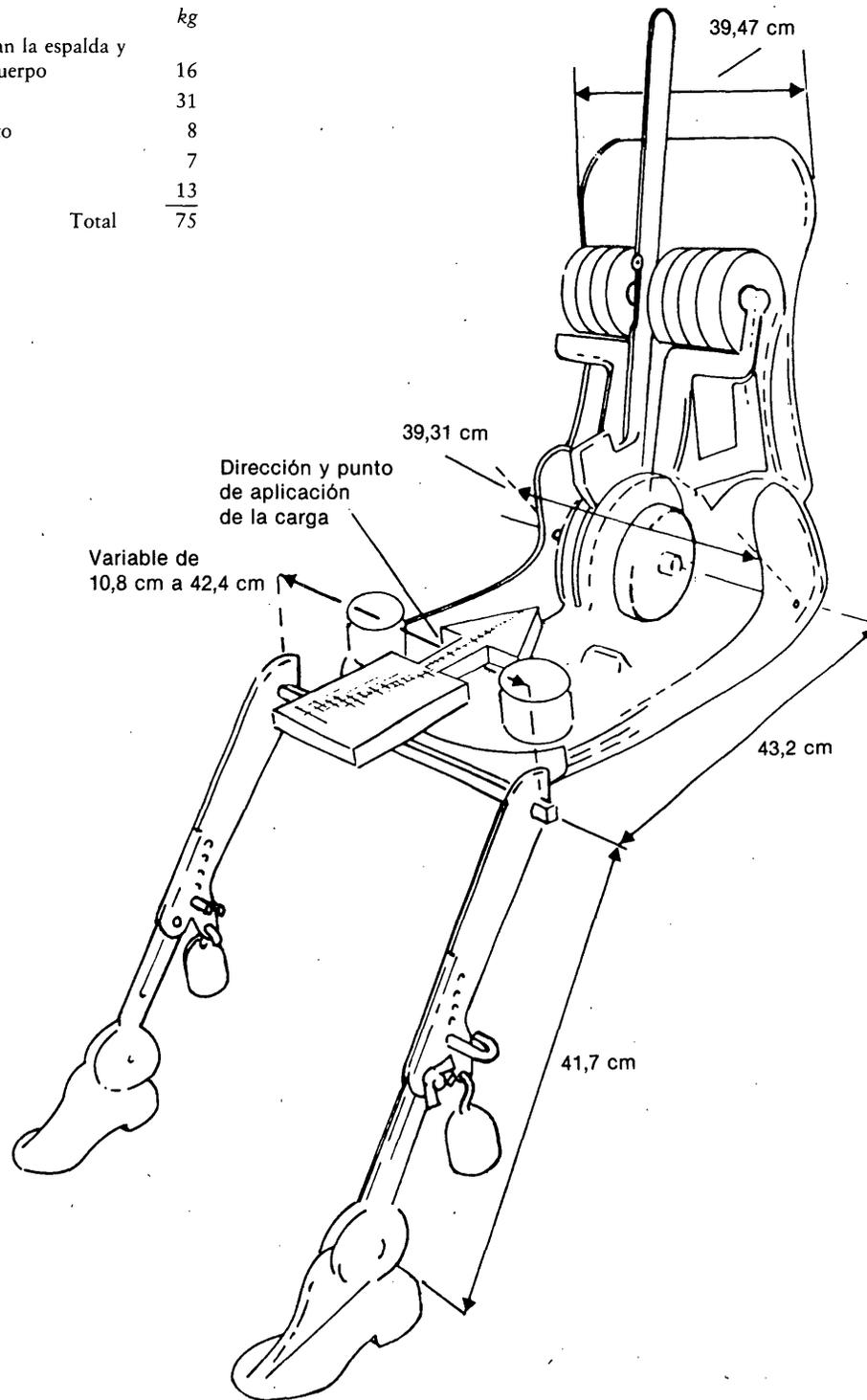


Figura 2

## ANEXO V

## MÉTODO DE MEDICIÓN DE LOS SALIENTES

En el número 1 se leerá:

Para determinar la medida en que un determinado elemento sobresale con relación al panel en el que esté montado, se desplazará una esfera de 165 mm de diámetro, que partiendo de la primera posición de contacto con el elemento considerado, se mantendrá en contacto con dicho elemento: el valor del saliente será el mayor entre las variaciones posibles «y», medida esta variación desde el centro de la esfera perpendicular al panel.

Cuando los paneles, elementos, etc., estén recubiertos de materiales de dureza inferior a 50 shore A, el procedimiento de medición de los salientes descrito anteriormente deberá aplicarse únicamente después de suprimir dichos materiales.

## APÉNDICE A LOS ANEXOS I, II, III, IV y VI

## OBSERVACIONES

## ANEXO I

## DEFINICIONES, SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN CEE Y CARACTERÍSTICAS

Número 2.2:

La zona de referencia se trazará sin retrovisor. La prueba de disipación de energía se efectuará sin retrovisor. El péndulo no deberá golpear la base de sujeción del retrovisor.

Números 2.3. y 2.3.1:

La exclusión definida por estos números detrás del volante se extiende igualmente a la zona de impacto de la cabeza del pasajero o pasajeros delanteros.

Cuando se trate de volantes regulables, la zona finalmente excluida se reducirá a la parte que sea común a las zonas excluidas en cada una de las posiciones de conducción que el volante regulable pueda adoptar.

En el caso en que sea posible elegir entre volantes diferentes, la zona excluida se determinará entonces por medio del volante menos favorable y que tenga el diámetro menor.

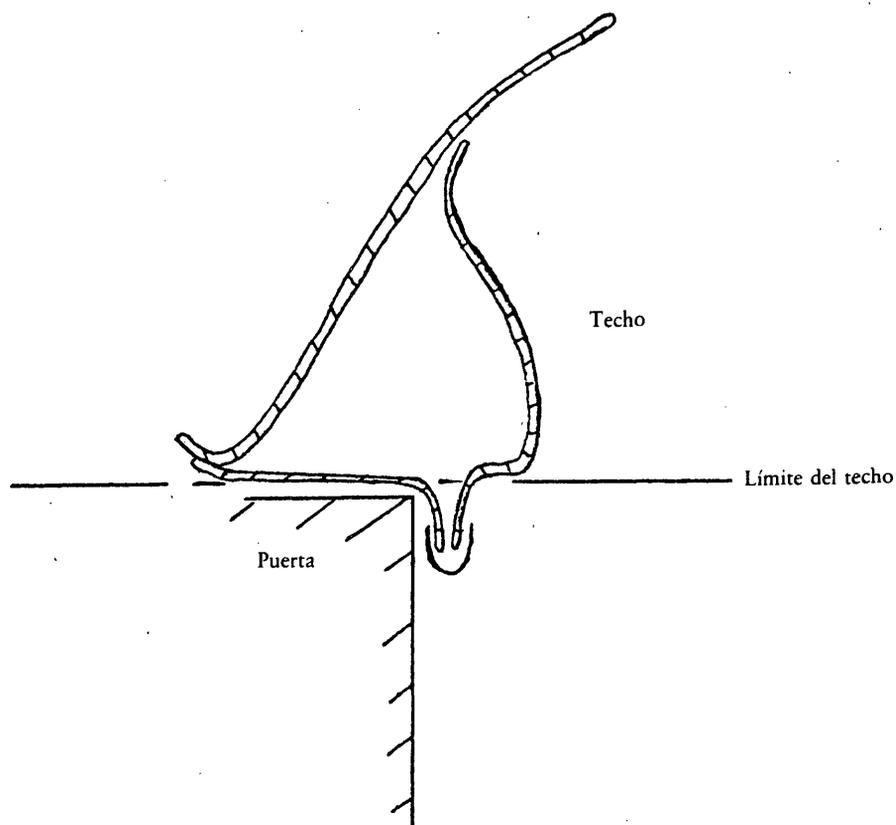
Número 2.4:

El nivel del salpicadero se extiende a todo lo ancho de la cabina y queda definido por los puntos de contacto, situados lo más atrás posible, de una recta vertical con la superficie del salpicadero cuando la recta se desplace a todo lo ancho del vehículo. Si hubiera dos o más puntos de contacto al mismo tiempo, se utilizará para determinar el nivel del salpicadero el punto de contacto inferior. Cuando se trate de consolas, si no es posible determinar el nivel del salpicadero por referencia a los puntos de contacto de una recta vertical, el nivel del salpicadero será aquel en el que una línea horizontal situada 25,4 mm por encima del punto H de las plazas delanteras corte a la consola.

Número 2.5:

En los costados del vehículo, el techo comenzará en el borde superior del lugar por el que la puerta se abra. Normalmente los límites laterales del techo estarán representados por los contornos formados por los bordes inferiores (vista lateral) de la carrocería cuando la puerta esté abierta. En el caso de las ventanillas, la limitación lateral del techo será la línea transparente continua (contorno de penetración de los paneles de las ventanillas laterales). Al nivel de los montantes, la limitación lateral del techo pasará por la línea que une las líneas transparentes. La definición del número 2.5 se aplica también a cualquier apertura en posición cerrada del techo del tipo de vehículo que se define en los números 2.7 o 2.8.

Para efectuar las mediciones se ignorarán los rebordes orientados hacia abajo: se considerará que éstos forman parte de la pared lateral del vehículo.



Número 2.7:

Un cristal trasero inamovible se considerará como un elemento estructural de resistencia.

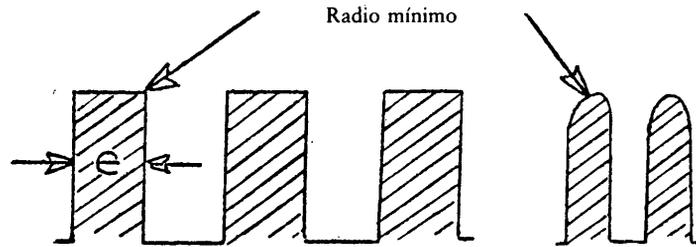
Los coches con cristales traseros inamovibles de material rígido se considerarán vehículos de techo móvil tal como se definen en el número 2.8.

Número 5.1.1:

Una arista viva es una arista de un material rígido que tenga un radio de curvatura inferior a 2,5 mm, excepto en el caso de salientes menores de 3,2 mm medidos a partir del panel. En este último caso no se exigirá el radio de curvatura mínimo, siempre que la altura del saliente no sea superior a la mitad de su anchura y que sus bordes estén embotados.

Las rejillas se considerarán conformes con las especificaciones si cumplen las exigencias mínimas del cuadro siguiente.

Espacio entre elementos	Elementos lisos		Elementos redondeados radio mínimo
	e mínimo	Radio mínimo	
0 — 10	1,5	0,25	0,50
10 — 15	2,0	0,33	0,75
15 — 20	3,0	0,50	1,25



## Número 5.1.2:

Se determinará durante la prueba si las partes situadas en la zona de impacto y utilizadas como refuerzo pueden desplazarse o sobresalir de manera que aumente el riesgo para los pasajeros o la gravedad de las heridas.

## Número 5.1.3:

Los conceptos «nivel y borde inferior del salpicadero» pueden ser distintos. Sin embargo este punto se incluye en el número 5.1 (... por encima del nivel del salpicadero ...) y por lo tanto sólo se aplicará cuando ambos conceptos coincidan. En caso de que coincidan, es decir, cuando el borde inferior del salpicadero se halle por debajo del nivel del mismo, se aplicará el número 5.3.2.1 por referencia al número 5.8.

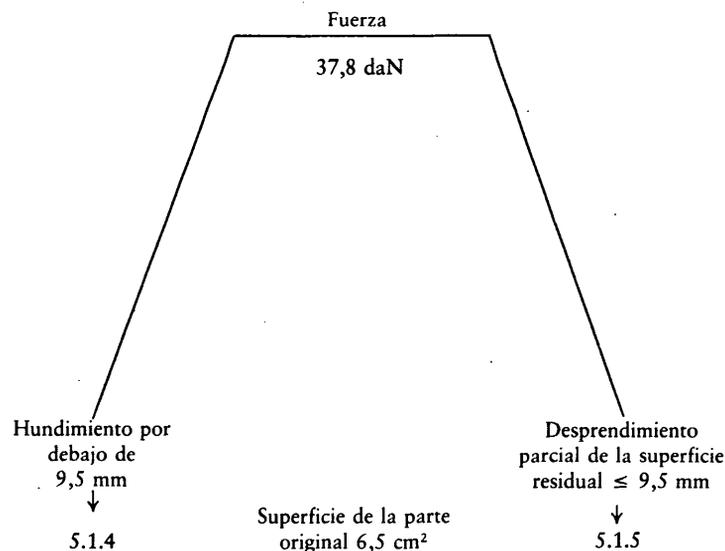
## Número 5.1.4:

Si un tirador o empuñadura tuviere una anchura igual o superior a 50 mm y estuviere situado en una zona tal que si su anchura no excediera los 50 mm el saliente máximo se determinaría mediante el dispositivo de medición en forma de cabeza del número 2 del Anexo V, el saliente máximo se deberá determinar según el punto 1 del Anexo V, es decir, mediante una esfera de 165 mm de diámetro y por determinación de la variación máxima en altura del eje de las «y».

La superficie de la sección transversal deberá medirse en un plano paralelo a la superficie en la que esté montada pieza.

## Número 5.1.5:

Los números 5.1.4 y 5.1.5 se complementan mutuamente; se aplicará la primera frase del número 5.1.5 (es decir, hundimiento o desprendimiento provocado por una fuerza de 37,8 daN) y a continuación el número 5.1.4, en el caso de hundimiento hasta un saliente comprendido entre 3,2 y 9,5 mm; en el caso de un desprendimiento, se aplicarán las dos últimas frases del número 5.1.5 (la superficie de la sección transversal se medirá antes de que se aplique la fuerza). Sin embargo, si por razones prácticas debiera aplicarse el número 5.1.4 (hundimiento menor de 9,5 mm y mayor de 3,2 mm), podría ser más adecuado, a elección del fabricante, comprobar las especificaciones del número 5.1.4 antes de aplicar la fuerza de 37,8 daN especificada en el número 5.1.5.



**Número 5.1.6:**

Dado que en presencia de materiales flexibles las prescripciones se aplican únicamente al soporte rígido, el saliente se medirá exclusivamente a partir del soporte rígido.

La dureza «shore» se medirá sobre muestras del objeto mismo de prueba. Cuando a causa de las características del material sea imposible efectuar una medición de dureza según el procedimiento «hore A», se deberá hacer una evaluación a partir de procedimientos de medición equivalentes.

**Número 5.2.1:**

Se excluyen los pedales, sus palances y sus mecanismos más próximos, pero no así la chapa de soporte que los rodea.

**Número 5.2.2:**

El criterio para saber si el mando del freno de estacionamiento puede o no ser tocado será la utilización de:

- la cabeza descrita en el Anexo II, si el mando estuviere situado por encima o al nivel del salpicadero (se deberá probar conforme al número 5.1 y en el interior de la zona de impacto),
- la rodilla especificada en el Anexo VI, si el mando estuviere situado por debajo del nivel del salpicadero (en este caso, la palanca de mando se probará conforme al número 5.3.2.3).

**Número 5.2.3:**

Las especificaciones técnicas indicadas en el número 5.2.3 se aplicarán también a las bandejas portaobjetos y a los elementos de consolas situados por debajo del nivel del salpicadero entre los asientos delanteros, siempre que se hallen delante del punto H. Si hubiera algún espacio hueco cerrado se considerará como una guantera y no estará sometido a estas especificaciones.

**Número 5.2.3.1:**

Las dimensiones especificadas se refieren a la superficie tal como se halle antes de incorporarse los materiales de menos de 50 shore A de dureza (ver 5.2.4). Las pruebas de disipación de energía deberán efectuarse conforme al espíritu del Anexo III.

**Número 5.2.3.2:**

Si se desprendiera o rompiera una bandeja portaobjetos, no deberá aparecer arista peligrosa alguna; esto se aplica no sólo al borde interno de la bandeja, sino también a aquellos otros bordes de la misma dirigidos hacia el interior de la cabina como consecuencia de la fuerza aplicada.

Se considerará como parte más resistente de la bandeja a aquella que esté más cerca de un elemento de sujeción. Asimismo por «deformarse sensiblemente» se entenderá que bajo el efecto de la fuerza aplicada la deflexión de la bandeja, medida desde el punto inicial de contacto con el cilindro de pruebas, deberá consistir en un pliegue o en una deformación visible a simple vista. Se admitirá una deformación elástica.

El cilindro de pruebas deberá tener una longitud mínima de 50 mm.

**Número 5.3:**

La expresión «otras partes» deberá comprender elementos como los cerrojos de ventanilla, las fijaciones superiores de los cinturones de seguridad y otras partes situadas en el espacio destinado a los pies y al lado de las puertas, a menos que estas partes hayan sido bien tratadas previamente, bien excluidas en el texto.

**Número 5.3.2:**

El espacio situado entre la pared delantera y el salpicadero por encima del borde inferior de éste no está sometido a las prescripciones del número 5.3.

**Número 5.3.2.1:**

El radio de 3,2 mm se aplicará a todos los elementos que puedan ser tocados y estén incluidos en el número 5.3, cuando se les considere en todas las posiciones de utilización.

Se exceptúan la guantera, que deberá considerarse sólo en posición de cerrada, y los cinturones de seguridad, que deberán serlo exclusivamente en posición de abrochados. Pero cualquier otro elemento que tenga una posición fija de colocación deberá cumplir también la prescripción del radio de 3,2 mm en dicha posición.

**Número 5.3.2.2:**

La superficie de referencia se determinará mediante el dispositivo descrito en el número 2 del Anexo V aplicado con una fuerza de 2 daN. Cuando ello no sea posible, se deberá utilizar el método descrito en el número 1 del Anexo V con una fuerza de 2 daN.

La evaluación de los salientes peligrosos se dejará al arbitrio de las autoridades responsables de las pruebas.

Se aplicará la fuerza de 37,8 daN incluso si el saliente inicial fuera inferior a 35 ó 25 mm, según el caso. El saliente se medirá con la carga aplicada.

La fuerza horizontal longitudinal de 37,8 daN se aplicará normalmente mediante un pistón de punta achatada de 50 mm de diámetro como máximo. Pero si ello fuere imposible, podrá utilizarse otro método equivalente, por ejemplo, retirando las partes que constituyan un obstáculo.

**Número 5.3.2.3:**

La parte más prominente de una palanca de cambio de velocidades será aquella parte de la empuñadura o del pomo que primero toque un plano vertical transversal que se desplace en una dirección longitudinal horizontal. Si una parte cualquiera de una palanca de cambio de velocidades (o de freno de mano) sobrepasare el nivel del punto H, se considerará que toda la palanca está por encima del nivel del punto H.

**Número 5.3.4:**

Cuando el plano o planos horizontales que pasen por el punto H de los asientos delanteros y traseros más bajos no coincidan, se determinará un plano vertical perpendicular al eje longitudinal del vehículo que pase por el punto H del asiento delantero. La zona excluida se considerará entonces separadamente para las cabinas de los ocupantes delanteros y traseros con respecto a su punto H respectivo y hasta el plano vertical definido anteriormente.

**Número 5.3.4.1:**

Los parasoles móviles se deberán considerar en todas las posiciones de utilización. No se considerarán soportes rígidos los bastidores de los parasoles (ver números 5.3.5).

**Número 5.4:**

Cuando el techo se someta a una prueba de medición de salientes y de partes que puedan ser tocadas por una esfera de 165 mm de diámetro, se deberá retirar el recubrimiento interior del techo. Para la evaluación de los radios de curvatura prescritos, deberán tenerse en cuenta las proporciones y propiedades que se atribuyan al recubrimiento interior del techo. La zona de prueba del techo deberá extenderse por delante y por encima del plano transversal limitado por la línea de referencia del torso del maniquí colocado en aquel de los asientos que se halle situado más atrás.

**Número 5.4.2.1 (ver también el número 5.1.1 para la definición de aristas vivas)**

El saliente hacia abajo se deberá medir según la normal al techo, de acuerdo con el número 1 del Anexo V.

La anchura de la parte saliente se deberá medir ortogonalmente a la línea del saliente. En particular, las cimbras o nervios del techo no deberán sobresalir de la superficie interna del techo más de 19 mm.

**Número 5.5:**

Todos los nervios del techo en los techos móviles que puedan ser tocados por una esfera de 165 mm de diámetro deberán cumplir la prescripción 5.4.

**Números 5.5.1.2, 5.5.1.2.1, 5.5.1.2.2:**

Los dispositivos de apertura y de manejo, cuando estén en posición de reposo y con el techo cerrado, deberán cumplir todas las condiciones indicadas.

**Número 5.5.1.2.3:**

La fuerza de 37,8 daN se aplicará incluso si el saliente inicial fuera de 25 mm o menor. El saliente se medirá mientras se esté aplicando la fuerza.

La fuerza de 37,8 daN aplicada en la dirección del impacto y definida en el Anexo III como la tangente a la trayectoria de la cabeza, se aplicará normalmente por medio de un pistón cuyo extremo sea liso y no tenga más de 50 mm de diámetro si ello resultare imposible, podrá utilizarse otro método equivalente, por ejemplo, retirando los obstáculos.

La « posición de reposo » será la del dispositivo de mando cuando se halle en posición de bloqueo.

Número 5.6:

La armadura de los techos descapotables no constituye un arco de seguridad.

Número 5.6.1:

La parte superior del marco del parabrisas comienza por encima del contorno transparente del parabrisas.

Número 5.7.1.1:

Ver también el número 5.1.1 para la definición de aristas vivas.

Número 5.7.1.2:

Cuando se proceda a definir la zona de impacto de la cabeza sobre el respaldo de los asientos delanteros, toda estructura necesaria para sostener el respaldo se deberá considerar como un elemento de este último.

Número 5.7.1.2.3:

El acolchado de las partes que integran la estructura del asiento tiene también por objeto evitar las asperezas peligrosas y las aristas vivas capaces de incrementar el riesgo o la gravedad de las heridas de los ocupantes.

## ANEXO II

### DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE IMPACTO DE LA CABEZA

Número 2.1.1.2:

La elección entre los dos procedimientos de determinación de la altura deberá dejarse al fabricante.

Número 2.2:

Cuando se proceda a la determinación de los puntos de contacto, y una vez iniciada una determinada operación de medición, no podrá modificarse la longitud del brazo del aparato de medición. Toda operación de medición comenzará desde la posición vertical.

Número 3:

La dimensión 25,4 mm corresponderá a la distancia entre un plano horizontal que pase por el punto H y la tangente horizontal al contorno inferior de la cabeza.

## ANEXO III

### PROCEDIMIENTOS DE PRUEBAS DE MATERIALES SUSCEPTIBLES DE DISIPAR LA ENERGÍA

Número 1.4:

En lo que respecta a la ruptura de un elemento cualquiera durante la prueba de disipación de energía, véase la observación del número 5.1.2 del Anexo I.

## ANEXO IV

### PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DEL PUNTO H Y DEL ÁNGULO REAL DE INCLINACIÓN DEL RESPALDO Y LA COMPROBACIÓN DE LA POSICIÓN RELATIVA DE LOS PUNTOS R Y H Y DE LA RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO PREVISTO Y EL ÁNGULO REAL DE INCLINACIÓN DEL RESPALDO

Número 4:

Para determinar el punto H de un asiento se podrán retirar los demás asientos si fuera necesario.

---

*ANEXO VI***DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DEL NUMERO 5.2.1. DEL ANEXO I**

Primera frase:

Los mandos que se accionen con el pie se asimilarán a los pedales.

---