

I. Disposiciones generales

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES

2012 *REGLAMENTO número 94. Prescripciones uniformes relativas a la homologación de vehículos en lo que concierne a la protección de los ocupantes en caso de colisión frontal.*

REGLAMENTO NÚMERO 94

PRESCRIPCIONES UNIFORMES RELATIVAS A LA HOMOLOGACIÓN
DE VEHÍCULOS EN LO QUE CONCIERNE A LA PROTECCIÓN DE LOS
OCUPANTES EN CASO DE COLISIÓN FRONTAL

- 2.6.1 La anchura y la longitud del vehículo en la medida en la que tengan incidencia sobre los resultados del ensayo de choque prescrito en el presente Reglamento;
- 2.6.2 La estructura, las dimensiones, las formas y los materiales de la parte del vehículo que se encuentren por delante del plano transversal que pasa por el punto R del asiento del conductor, en la medida en la que tengan una incidencia negativa sobre los resultados del ensayo de choque prescrito en el presente Reglamento;
- 2.6.3 Las formas y las dimensiones interiores del habitáculo y el tipo de sistema de protección en la medida en la que tengan incidencia sobre los resultados del ensayo de choque prescrito en el presente Reglamento;
- 2.6.4 El emplazamiento (delantero, trasero o central) y la orientación (transversal o longitudinal) del motor;
- 2.6.5 La masa, en la medida en la que tenga incidencia negativa sobre los resultados del ensayo de choque prescrito en el presente Reglamento;
- 2.6.6 El acondicionamiento o accesorios opcionales suministrados por el fabricante en la medida en la que tengan una incidencia negativa sobre los resultados del ensayo de choque prescrito en el presente Reglamento;
- 2.7 por «habitáculo», el espacio reservado a los ocupantes, limitado por el techo, el suelo, las paredes laterales, las puertas, los vidrios exteriores, el cerramiento del motor y el plano del cerramiento del compartimiento trasero o en el que se sujete el respaldo del asiento trasero;
- 2.8 «punto R», un punto de referencia definido para cada asiento por el fabricante, en función de la estructura del vehículo, como se indica en el anexo 6;
- 2.9 «punto H», un punto de referencia determinado para cada asiento por el servicio técnico encargado de los ensayos de homologación, conforme al procedimiento descrito en el anexo 6;
- 2.10 «masa en orden de marcha en vacío», la masa del vehículo en orden de marcha, desocupado y sin carga pero con el depósito de carburante lleno, líquido de refrigeración, lubricantes, herramientas y una rueda de repuesto (si esta última forma parte del equipamiento normal suministrado por el fabricante del vehículo).
3. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN
- 3.1 La solicitud de homologación de un tipo de vehículo en lo que concierne a la protección de los ocupantes de los asientos delanteros en caso de colisión frontal, se presentará por el fabricante del vehículo o por su representante debidamente acreditado;
- 3.2 La solicitud se acompañará de los documentos por triplicado y de las indicaciones siguientes:
- 3.2.1 Una descripción detallada del tipo de vehículo en lo que concierne a su estructura, sus dimensiones, su forma y los materiales utilizados;
- 3.2.2 Fotografías y/o diagramas y dibujos del vehículo que lo representen visto por delante, de lado y por detrás y detalles de construcción de la parte delantera de la estructura;
- 3.2.3 Las características de la masa en orden de marcha en vacío del vehículo;
1. **ÁMBITO DE APLICACIÓN**
- 1.1 El presente Reglamento se aplica a los vehículos a motor de la categoría M₁ ⁽¹⁾ cuya masa total autorizada no exceda de 2,5 t, a solicitud del fabricante pueden ser homologados vehículos más pesados;
- 1.2 A solicitud del fabricante, se aplica a la homologación de un tipo de vehículo en lo que concierne a la protección de los ocupantes de los asientos exteriores delanteros en caso de colisión frontal.
2. **DEFINICIONES**
- En el sentido del presente Reglamento, se entiende por:
- 2.1 «sistema de protección», los accesorios y dispositivos interiores destinados a retener a los ocupantes y a contribuir a asegurar la conformidad con las prescripciones dispuestas en el párrafo 5 siguiente;
- 2.2 «tipo de sistema de protección», una categoría de dispositivos de protección que no presentan entre sí diferencias en cuanto a las características esenciales siguientes:
la tecnología;
la geometría;
los materiales constitutivos;
- 2.3 «ángulo de impacto», el ángulo formado por una perpendicular a la cara frontal de la barrera y la trayectoria del vehículo siguiendo una progresión longitudinal hacia delante;
- 2.4 «cara de la barrera», las caras del elemento situado inmediatamente detrás del panel de contrachapado;
- 2.5 «dispositivos de antideslizamiento», los perfiles de acero colocados verticalmente con respecto a la «cara de barrera» de acuerdo con las especificaciones del anexo 3. Tienen por objeto reducir el desplazamiento lateral del vehículo respecto a la barrera, en el momento del choque;
- 2.6 «tipo de vehículo», una categoría de vehículos a motor que no presentan diferencias entre ellos en aspectos esenciales tales como:

(¹) Definido en la Resolución de conjunto sobre la construcción de los vehículos (R.E.3 - anexo 7) (documento TRANS/SC.I/WP.29/78/Emn.3), como sigue: vehículos a motor destinados al transporte de personas, con ocho plazas como máximo, excluida la del conductor.

- 3.2.4 Las formas y las dimensiones interiores del habitáculo;
- 3.2.5 Una descripción del equipamiento interior y de los sistemas de protección instalados a bordo del vehículo;
- 3.3 El solicitante puede presentar los datos y los resultados de los ensayos realizados que permitan establecer que se pueden cumplir con las prescripciones, con un grado de certeza suficiente.
- 3.4 Una muestra representativa del tipo de vehículo a homologar se presentará al servicio técnico encargado de proceder a los ensayos de homologación.
- 3.4.1 Se podrá aceptar para los ensayos un vehículo que no incluya todos los componentes propios del tipo, a condición que el solicitante pueda demostrar a la autoridad competente, que la ausencia de los componentes omitidos no tiene ninguna incidencia sobre los resultados de los ensayos, en lo que concierne a las prescripciones del presente Reglamento.
- 3.4.2 Será de la responsabilidad del solicitante el demostrar que la aplicación del párrafo 3.4.1 es compatible con el respeto de las prescripciones del presente Reglamento.
- 3.5 La autoridad competente verificará la existencia de disposiciones satisfactorias que permitan asegurar los controles adecuados de la conformidad de la producción, antes que la homologación de tipo sea concedida.
4. HOMOLOGACIÓN
- 4.1 Si el tipo de vehículo presentado para homologación conforme al presente Reglamento satisface las prescripciones del párrafo 5 siguiente, se concederá la homologación de tipo.
- 4.1.1 El servicio técnico, designado conforme al párrafo 10 siguiente, debe verificar si se satisfacen las condiciones exigidas.
- 4.1.2 En caso de duda, se tendrá en cuenta, cuando se verifique si el vehículo es conforme con las prescripciones del presente Reglamento, todos los datos o todo resultado de ensayo suministrado por el fabricante, que puedan ser tomados en consideración para validar el ensayo de homologación realizado por el servicio técnico.
- 4.2 Cada homologación implica la atribución de un número de homologación cuyas dos primeras cifras (00 para el Reglamento en su versión actual) indican la serie de enmiendas correspondientes a las modificaciones técnicas de importancia más recientes aportadas al reglamento en la fecha de concesión de la homologación. Una Parte contratante no puede atribuir el mismo número a otro tipo de vehículo.
- 4.3 La homologación, la denegación de un tipo de vehículo, conforme al presente Reglamento, se notificará a las Partes contratantes que aplican el presente Reglamento, por medio de una ficha de comunicación conforme al modelo del anexo 1 del presente Reglamento y de fotografías y/o de diagramas y dibujos suministrados por el solicitante, en el formato máximo A4 (210 x 297 mm) o doblados a estas dimensiones y realizados a una escala adecuada.
- 4.4 En todo vehículo conforme a un tipo de vehículo homologado en aplicación del presente Reglamento, se fija de forma visible, en un lugar fácilmente accesible e indicado en la ficha de homologación, una marca de homologación internacional compuesta:
- 4.4.1 de un círculo en cuyo interior esté escrita la letra "E", seguida del número distintivo del país que haya expedido la homologación (1);
- 4.4.2 del número del presente Reglamento, seguido de la letra "R", de un guión y del número de homologación, colocado a la derecha del círculo previsto en el párrafo 4.4.1.
- 4.5 Si el vehículo es conforme a un tipo de vehículo homologado en aplicación de otros Reglamentos anejos al Acuerdo, en el mismo país que el que haya concedido la homologación en aplicación del presente Reglamento, el símbolo previsto en el párrafo 4.4.1 no debe repetirse; en este caso los números y símbolos adicionales de todos los Reglamentos para los cuales se haya concedido la homologación en el país que también la haya concedido en aplicación del presente Reglamento, deben ordenarse en columnas verticales situadas a la derecha del símbolo previsto en el párrafo 4.4.1.
- 4.6 La marca de homologación debe ser claramente legible e indeleble.
- 4.7 La marca de homologación se colocará en las proximidades de la placa fijada por el constructor o sobre esta misma.
- 4.8 El anexo 2 del presente Reglamento da ejemplos de marcas de homologación.
5. ESPECIFICACIONES
- 5.1 Especificaciones generales aplicables a todos los ensayos
- 5.1.1 El punto H de cada asiento debe estar determinado conforme al procedimiento descrito en el anexo 6.
- 5.1.2 Cuando el sistema de protección de las plazas de asiento delanteras está compuesto de cinturones de seguridad, los componentes de estos cinturones deben ser conformes con las prescripciones del Reglamento N° 16.
- 5.1.3 Las plazas de asiento ocupadas por un maniquí y equipadas con cinturones de seguridad deben estar provistos de puntos de anclaje conformes al Reglamento N° 14.
- 5.2 Especificaciones
- El ensayo del vehículo efectuado conforme al método descrito en el anexo 3 será juzgado satisfactorio, si se cumplen al mismo tiempo todas las condiciones citadas en los párrafos 5.2.1 a 5.2.6 siguientes.
- 5.2.1 Los criterios de los resultados exigidos, conforme al anexo 4, sobre los maniqués instalados en los asientos delanteros exteriores, deben satisfacer las condiciones siguientes:

(1) 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 Yugoslavia, 11 para el Reino Unido, 12 para Austria, 13 para Luxemburgo, 14 para Suiza, 15 (libre), 16 para Noruega, 17 para Finlandia, 18 para Dinamarca, 19 para Rumanía, 20 para Polonia, 21 para Portugal, 22 para la Federación Rusa, 23 para Grecia, 24 (libre), 25 para Croacia, 26 para Eslovenia y 27 para Eslovaquia. Las cifras siguientes serán atribuidas a los demás países según el orden cronológico de su ratificación del Acuerdo concerniente a la adopción de condiciones uniformes de homologación y al reconocimiento recíproco de la homologación de los equipos y piezas de los vehículos automóviles o de su adhesión a este Acuerdo, y las cifras así atribuidas serán comunicadas por el Secretario general de la ONU a las Partes contratantes del Acuerdo.

- 5.2.1.1 El criterio de resultado de la cabeza (CPT) debe tener un valor inferior o igual a 1.000.
- 5.2.1.2 El criterio de resultado del tórax (CPTth) debe tener un valor inferior o igual a 75 mm.
- 5.2.1.3 El criterio de resultado del fémur (CPF) debe tener un valor inferior o igual a 10 kNf.
- 5.2.2 Ninguna puerta debe abrirse durante el ensayo.
- 5.2.3 Los sistemas de bloqueo de las puertas delanteras, no deben activarse en el curso del ensayo.
- 5.2.4 Después del choque, debe ser posible, sin recurrir a herramientas:
- 5.2.4.1 abrir al mínimo una puerta por fila de asientos si la puerta existe, y, si es necesario, desplazar el respaldo de los asientos o los asientos para permitir la evacuación de todos los ocupantes^(*);
- 5.2.4.2 soltar los maniqués del dispositivo de retención que, en caso de estar bloqueados, deben poder abrirse ejercitando sobre el mando de bloqueo una presión máxima de 6 daNf;
- 5.2.4.3 extraer los maniqués intactos del vehículo.
- 5.2.5 Solo puede producirse una ligera fuga de líquido del sistema de alimentación del carburante, en el momento de la colisión.
- 5.2.6 Si la fuga de líquido del sistema de alimentación del carburante continua después de la colisión, al goteo no puede exceder de 30 g por minuto; si este líquido se mezcla con otros que provengan de otros sistemas y si no es posible separar fácilmente e identificar los diferentes líquidos, se tendrá en cuenta el conjunto de los líquidos recogidos para evaluar esta fuga.
6. MODIFICACIONES Y EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN DEL TIPO DE VEHÍCULO
- 6.1 Toda modificación que afecte a la estructura, el número de asientos, los guarnecidos y acondicionamiento interior o el emplazamiento de los mandos del vehículo o de piezas mecánicas susceptibles de influir en la capacidad de disposición de energía en la parte delantera del vehículo, debe ponerse en conocimiento del servicio administrativo que ha concedido la homologación. Este servicio podrá:
- 6.1.1 bien considerar que las modificaciones realizadas no tendrán influencia desfavorable notable y que, en todo caso, el vehículo cumple todavía las prescripciones;
- 6.1.2 bien solicitar del servicio técnico encargado de los ensayos, que proceda a un ensayo suplementario entre los descritos a continuación, en función de la naturaleza de las modificaciones;
- 6.1.2.1 en toda modificación del vehículo que afecte la forma general de su estructura y/o cualquier incremento en la masa superior al 8 % que, a criterio de la autoridad competente tenga una incidencia notable en los resultados de los ensayos, debe realizarse el ensayo descrito en el anexo 3;
- 6.1.2.2 si las modificaciones solo afectan al acondicionamiento interior, si no hay una diferencia de masa superior al 8 % y si el número inicial de asientos delanteros del vehículo permanece igual, se procederá a:
- 6.1.2.2.1 un ensayo simplificado previsto en el anexo 7 y/o a
- 6.1.2.2.2 un ensayo parcial definido para el servicio técnico en función de las modificaciones afectadas.
- 6.2 La confirmación de la homologación o su denegación, con indicación de las modificaciones, se comunicará a las Partes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento, de acuerdo con el procedimiento indicado en el párrafo 4.3 anterior.
- 6.3 La autoridad competente que emite la extensión de homologación asignará un número de serie que notificará a cada una de las Partes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento, por medio de una ficha de comunicación conforme al modelo del anexo I del presente Reglamento.
7. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- 7.1 Todo vehículo homologado en aplicación del presente Reglamento será conforme a un tipo de vehículo homologado en lo que se refiere a los elementos que contribuyan a la protección de los ocupantes del vehículo en caso de colisión frontal.
- 7.2 Para comprobar la conformidad exigida en el párrafo 7.1, se deberán efectuar los controles necesarios de la producción. Por regla general, estos controles se limitarán a controles dimensionales.
- 7.3 El titular de la homologación deberá:
- 7.3.1 verificar la exigencia de procedimientos de control eficaces de la calidad de los vehículos;
- 7.3.2 tener acceso al equipo de control necesario para comprobar la conformidad de cada modelo homologado;
- 7.3.3 asegurarse que los resultados de los ensayos sean registrados y que los documentos anexos estén disponibles el periodo de tiempo que se determine de acuerdo con el servicio administrativo;
- 7.3.4 analizar los resultados de cada tipo de ensayo, para comprobar y garantizar que se mantienen las características del vehículo, teniendo en cuenta las variaciones de la producción industrial;
- 7.3.5 asegurar que para cada tipo de vehículo se efectúan al mínimo controles dimensionales;
- 7.3.6 garantizar que, cada serie de muestras o piezas de ensayo que demuestren la disconformidad con el tipo de ensayo del que se trate, se realice una nueva toma de muestras y otro ensayo. Se tomarán las medidas necesarias para restablecer la conformidad de la producción correspondiente.
- 7.4 La autoridad competente que ha expedido la homologación de tipo, pueden en todo momento, verificar los métodos de control de la conformidad aplicados en cada lote de producción.
- 7.4.1 En cada inspección, los expedientes de ensayo y de producción, deben ser facilitados al inspector.
- 7.4.2 Si el nivel de calidad no resulta satisfactorio el inspector puede seleccionar al azar las muestras que serán enviadas al servicio técnico que ha efectuado los ensayos de homologación.
- 7.4.3 La autoridad competente puede efectuar todos los ensayos prescritos en el presente Reglamento. La frecuencia normal de las inspecciones permitidas por la autoridad competente será de una cada dos años. En el caso de que se descubran resultados insatisfactorios, la autoridad competente garantizará que se tomen todas las medidas necesarias para restablecer la conformidad de la producción lo antes posible.

(*) Esta prescripción no se aplica en el caso de vehículos que no estén equipados con un techo rígido.

8. SANCIONES POR DISCONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

8.1 La homologación concedida para un tipo de vehículo en aplicación del presente Reglamento puede ser retirada si no se cumplen las condiciones del párrafo 7.1 o si el vehículo no ha sufrido con éxito las verificaciones previstas en el párrafo 7.2.

8.2 En el caso de que una Parte contratante del Acuerdo que aplica el presente Reglamento retirase una homologación que haya concedido anteriormente, informará a las otras Partes contratantes que aplicarán el presente Reglamento, por medio de una copia de la ficha de comunicación conforme al modelo del anexo 1 del presente Reglamento.

9. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

Si el titular de la homologación dejara de fabricar definitivamente el tipo de vehículo homologado conforme al presente Reglamento, informará a la autoridad que concedió la homologación; dicha autoridad informará a las otras Partes del Acuerdo que aplican el presente Reglamento, por medio de una ficha de comunicación conforme al modelo del anexo 1 del presente Reglamento.

10. NOMBRE Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS ENCARGADOS DE LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LOS SERVICIOS Y ADMINISTRATIVOS

Las Partes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría de las Naciones Unidas los nombres y direcciones de los servicios técnicos encargados de los ensayos de homologación y de los servicios administrativos que conceden la homologación y a los que deben enviarse las fichas de homologación, denegación o retirada de una homologación emitida en los demás países.

ANEXO I

[(Formato máximo: A4 (210 x 297 mm.)]

COMUNICACIÓN

de: Nombre de la administración :



- Relativa (1): CONCESIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
- EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
- DENEGACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
- RETIRADA DE LA HOMOLOGACIÓN
- CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

de un tipo de vehículo en lo que concierne a la protección de los ocupantes en caso de colisión frontal, conforme al Reglamento N° 94

Homologación N° Extensión N°

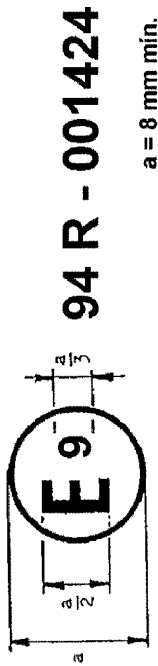
- 1. Marca de fábrica o comercial del vehículo a motor
- 2. Tipo de vehículo:
- 3. Nombre y dirección del fabricante:
- 4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante:
- 5. Breve descripción del tipo de vehículo (estructura, dimensiones, formas y materiales constitutivos)
- 5.1 Descripción de los sistemas de protección instalados en el vehículo
- 5.2 Descripción del acondicionamiento o guarnidos interiores susceptibles de influir en los ensayos
- 6. Emplazamiento del motor: delantero/trasero/central (2)
- 7. Conducción: tracción delantera/propulsión trasera (2)
- 8. Masas del vehículo sometido a los ensayos :
Eje delantero:
Eje trasero:
- Total:
- 9. Vehículo presentado a homologación el:
- 10. Servicio técnico encargado de los ensayos de homologación:
- 11. Fecha del acta de ensayos emitida por este servicio:
- 12. Número del acta de ensayos emitida por este servicio:

ANEXO 2

EJEMPLOS DE LAS MARCAS DE HOMOLOGACIÓN

Modelo A

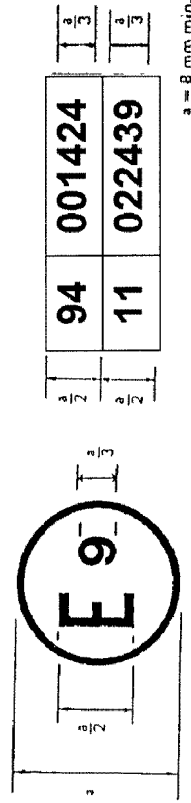
(ver párrafo 4.4 del presente Reglamento)



La marca de homologación anterior colocada sobre un vehículo, indica que ese tipo de vehículo ha sido homologado en España (E9) en lo que concierne a la protección de los ocupantes en caso de colisión frontal, en aplicación del Reglamento N° 94 con el número de homologación 001424. El número de homologación indica que la homologación ha sido concedida conforme a las prescripciones del Reglamento N° 94 en su forma original.

Modelo B.

(Ver párrafo 4.5 del presente Reglamento)



La marca de homologación anterior, colocada sobre un vehículo, indica que ese tipo de vehículo ha sido homologado en España (E9), en aplicación de los Reglamentos números 94 y 11 ⁽¹⁾. Las dos primeras cifras de los números de homologación significan que en la fecha en que las homologaciones respectivas han sido concedidas, el reglamento N° 94 no tenía modificaciones y que el Reglamento N° 11 ya comprendía la serie 02 de enmiendas.

13. Homologación concedida/denegada/extenuada/retirada ⁽¹⁾:
14. Emplazamiento de la marca de homologación sobre el vehículo
15. Lugar
16. Fecha
17. Firma
18. Los documentos siguientes, los cuales llevan el número de homologación indicado más arriba, se anexan a la presente comunicación:
 - (Fotografías y/o diagramas y dibujos que permitan la identificación general del/de los tipo(s) de vehículo y de las variantes posibles que son objeto de la homologación).

⁽¹⁾ Número distintivo del país que concede/extiende/deniega/retira la homologación (ver las disposiciones relativas a la homologación del presente Reglamento).
⁽²⁾ Tachase lo que no proceda.

⁽¹⁾ El último número se da a título de ejemplo.

1.4.2.5 La masa del vehículo, establecida según las disposiciones del párrafo 1.4.2.1 anterior, debe estar indicada en el acta de ensayo.

1.4.3 Acondicionamiento del habitáculo

1.4.3.1 Posición del volante de dirección

El volante, si es regulable, debe situarse en la posición normal prevista por el fabricante o, en su defecto, en la posición media del campo de regulación. Al fin del desplazamiento propulsado del vehículo, el volante debe quedar libre y sus radios estarán en la posición prevista por el fabricante para la marcha en línea recta hacia delante.

1.4.3.2 Vidrios

Los vidrios móviles del vehículo estarán en posición cerrada. Para las medidas durante el ensayo y de acuerdo con el fabricante pueden bajarse, a condición, que la posición de la manivela de mando corresponda a la posición cerrada.

1.4.3.3 Palanca del cambio de velocidades

La palanca del cambio de velocidades debe estar en punto muerto.

1.4.3.4 Pedales

Los pedales deben estar en posición normal de reposo.

1.4.3.5 Puertas

Las puertas deben estar cerradas pero no bloqueadas.

1.4.3.6 Techo practicable

Si el vehículo está equipado de un techo practicable o desmontable, éste debe estar en posición cerrada. Para las medidas durante el ensayo y de acuerdo con el fabricante, puede estar abierto.

1.4.3.7 Paraisol

Los parasoles deben estar abatidos.

1.4.3.8 Retrovisor

El retrovisor interior debe estar en posición normal de utilización.

1.4.3.9 Reposabrazos

Si son móviles, los reposabrazos delanteros y traseros deben estar bajados salvo que ello no sea posible en razón de la posición de los maniques en el vehículo.

1.4.3.10 Apoyacabezas

Los apoyacabezas regulables en altura, deben estar en la posición más elevada.

ANEXO 3

ENSAYOS

1. INSTALACIÓN Y PREPARACIÓN DEL VEHÍCULO

1.1 Área de ensayo

El área de ensayo debe ser suficientemente amplia para contener la pista de lanzamiento, la barrera y las instalaciones técnicas necesarias de ensayo. La parte final de la pista, como mínimo 5 m antes de la barrera, debe ser horizontal, plana y lisa.

1.2 Barrera

La barrera estará constituida por un bloque de hormigón armado, de anchura frontal mínima de 3 m y una altura mínima de 1,50 m. Su espesor debe ser tal que su masa no sea inferior a 7×10^4 kg. Su cara frontal debe ser vertical, una línea perpendicular a esta cara, debe formar un ángulo de 30° con la trayectoria del vehículo siguiendo una progresión longitudinal, la cara anterior estará recubierta de paneles de contraplacado en buen estado de 2 cm de espesor. Además, deben instalarse verticalmente dispositivos antideshisamiento (perfiles de acero de 40/40 mm) a una distancia de 350 mm a izquierda y derecha del punto teórico de impacto con respecto al plano de simetría longitudinal del vehículo (ver descripción en el apéndice). La barrera debe estar anclada en el suelo y equipada, si es necesario, de dispositivos de sujeción suplementarios para limitar su desplazamiento.

1.3 Orientación de la barrera

La barrera estará orientada según un ángulo de 30° de forma que el vehículo golpee la barrera primero del lado de la columna de la dirección. Cuando sea necesario elegir entre efectuar el ensayo con un vehículo de conducción a la derecha o con uno de circulación a la izquierda, se optará por la orientación menos favorable elegida por el laboratorio oficial encargado de los ensayos.

1.4 Estado del vehículo

1.4.1 Especificaciones generales

El vehículo de ensayo debe ser representativo de la producción en serie del vehículo, con todo el equipamiento instalado normalmente y en estado de marcha normal. Se pueden reemplazar algunos componentes por sus masas equivalentes, cuando esta sustitución no tenga manifiestamente ningún efecto sensible sobre los resultados medidos conforme al párrafo 6.

1.4.2 Masa del vehículo

Para el ensayo, se considera que la masa del vehículo presentado, es la masa en orden en marcha en vacío,

1.4.2.1 El depósito de carburante debe contener agua, con una masa que sea equivalente al 90 % de la del depósito lleno con el carburante especificado por el fabricante;

1.4.2.2 Todos los demás circuitos (frenos, refrigeración, etc.) pueden estar vacíos, pero la masa de los líquidos debe estar cuidadosamente compensada.

1.4.2.4 La masa de los aparatos de medida a bordo del vehículo, puede ser compensada por reducciones que no tengan ningún efecto sensible sobre los resultados medidos conforme al párrafo 6 siguiente;

- 1.4.3.11 Asientos
- 1.4.3.11.1 Posición de los asientos delanteros
- Los asientos regulables en el sentido longitudinal, deben estar situados de forma que su punto H, determinado por el método indicado en el anexo 6, esté en posición media o en la posición de bloqueo más próxima a aquella y a la altura definida por el fabricante (si son regulables además independientemente en altura). En el caso de una banqueta, se tomará como referencia el punto H del asiento del conductor.
- 1.4.3.11.2 Posición del respaldo de los asientos delanteros
- Si son regulables, los respaldos deben regularse de forma que la inclinación del torso del maniquí esté lo más próxima posible a la recomendada por el fabricante para uso normal o, en ausencia de recomendaciones particulares del fabricante, inclinado 25 ° hacia atrás con respecto a la vertical.
- 1.4.3.11.3 Asientos traseros
- Si son regulables, los asientos o banqueta traseros deben estar en la posición más retrasada posible.
2. MANIQUÍES
- 2.1 Asientos delanteros
- 2.1.1 Se instalará un maniquí del tipo Hybrid III ⁽¹⁾, regulado según sus propias especificaciones, en cada uno de los asientos laterales delanteros y en las condiciones definidas en el anexo 5. Debe estar equipado de sistemas de medida que respondan a las especificaciones del anexo 8 que registren los datos necesarios para determinar los criterios de eficacia.
- 2.1.2 La regulación del maniquí debe ser aproximadamente idéntica antes y después del ensayo.
- 2.1.3 Para el ensayo, el vehículo estará provisto de los sistemas de retención previstos por el fabricante.
- 2.2 Asientos traseros
- 2.2.1 Un maniquí que responda a las especificaciones del Hybrid II, pero sin aparatos de medida ni dispositivos de regulación, debe si es posible, ser instalado en el asiento situado detrás del conductor, en las condiciones prescritas en el anexo 5.
- 2.2.2 Si los asientos laterales traseros están equipados de cinturones de seguridad de tres puntos conforme al Reglamento N° 16, montados sobre puntos de anclaje conforme al Reglamento N° 14, no se requiere la instalación del maniquí sobre el asiento situado detrás del conductor.
3. PROPULSIÓN DEL VEHICULO
- 3.1 El vehículo no debe desplazarse por su propio motor.
- 3.2 En el momento del impacto, el vehículo no debe estar sometido a la acción de ningún dispositivo adicional de guía o de propulsión;
- 3.3 Debe alcanzarse el obstáculo siguiendo una trayectoria que no se desvíe lateralmente más de 15 cm de la trayectoria teórica en una u otra dirección.
4. VELOCIDAD DE ENSAYO
- En el momento del impacto, el vehículo debe tener una velocidad de 50 + 0, -2 km/h. No obstante, si el ensayo ha sido efectuado a una velocidad de impacto superior y el vehículo responde a las prescripciones, el ensayo se considera satisfactorio.
5. MEDIDAS A EFECTUAR SOBRE LOS MANIQUÍES DE LOS ASIENTOS DELANTEROS
- 5.1 Todas las medidas necesarias para establecer los criterios de eficacia, deben efectuarse con la ayuda de cadenas de medición que correspondan a las especificaciones del anexo 8.
- 5.2 Deben ser anotados los diferentes parámetros según las cadenas independientes de medición con la CFC (clase de frecuencia de la cadena de medición) siguiente:
- 5.2.1 Medidas en la cabeza del maniquí
- La aceleración (*a*) referida al centro de gravedad se calcula a partir de los elementos triaxiales de la aceleración medidas con una CFC de 1.000.
- 5.2.2 Medidas en el lórax del maniquí
- El hundimiento del pecho se medirá con una CFC de 180.
- 5.2.3 Medidas en el femur del maniquí
- La fuerza de compresión axial se medirá con una CFC de 600.
6. MEDIDAS A EFECTUAR SOBRE EL VEHICULO
- 6.1 Para permitir efectuar el ensayo simplificado descrito en el anexo 7, la curva de deceleración de la estructura debe ser determinada por los valores dados por los acelerómetros longitudinales situados en la base del pie mediano del lado golpeado del vehículo con una CFC de 180 y con la ayuda de cadenas de medición que correspondan a las prescripciones del anexo 8;
- 6.2 La curva de la velocidad a utilizar durante el ensayo descrito en el anexo 7, debe ser obtenida por un acelerómetro longitudinal situado en el pie mediano del lado golpeado.

⁽¹⁾ Las especificaciones técnicas y los esquemas detallados del Hybrid III, presentan las principales dimensiones de un hombre del cincuenta centí de los Estados Unidos de América, y las especificaciones de regulación para este ensayo han sido depositados ante el Secretario general de la Organización de las Naciones Unidas y pueden ser consultados a petición, en el secretariado de la Comisión económica para Europa, Palacio de las Naciones, Ginebra, Suiza.

ANEXO 4

DETERMINACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EFICACIA

1. CRITERIO DE EFICACIA DE LA CABEZA (CPT)

1.1 Se considera que se satisface este criterio cuando, durante el ensayo, no se produce ningún contacto entre la cabeza y un componente cualquiera del vehículo.

1.2 Si esto no es el caso, se procederá al cálculo del valor del CPT sobre la base de la aceleración (γ) medida conforme al párrafo 5.2.1 del anexo 3, por medio de la fórmula siguiente:

$$CPT = (t_2 - t_1) \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \gamma dt \right]^{2,5}$$

en la cual:

1.2.1 Si el comienzo del contacto de la cabeza puede determinarse de manera satisfactoria, t_1 y t_2 constituyen los dos instantes, expresados en segundos, y definen el intervalo de tiempo entre el comienzo del contacto de la cabeza y el fin del registro en el que el valor del CPT es máximo;

1.2.2 Si el comienzo del contacto de la cabeza no puede determinarse, t_1 y t_2 representan los dos instantes, expresados en segundos, y definen el intervalo de tiempos entre el comienzo y el fin del registro en el cual el valor del CPT es máximo.

2. CRITERIO DE EFICACIA DEL TÓRAX (CPTt)

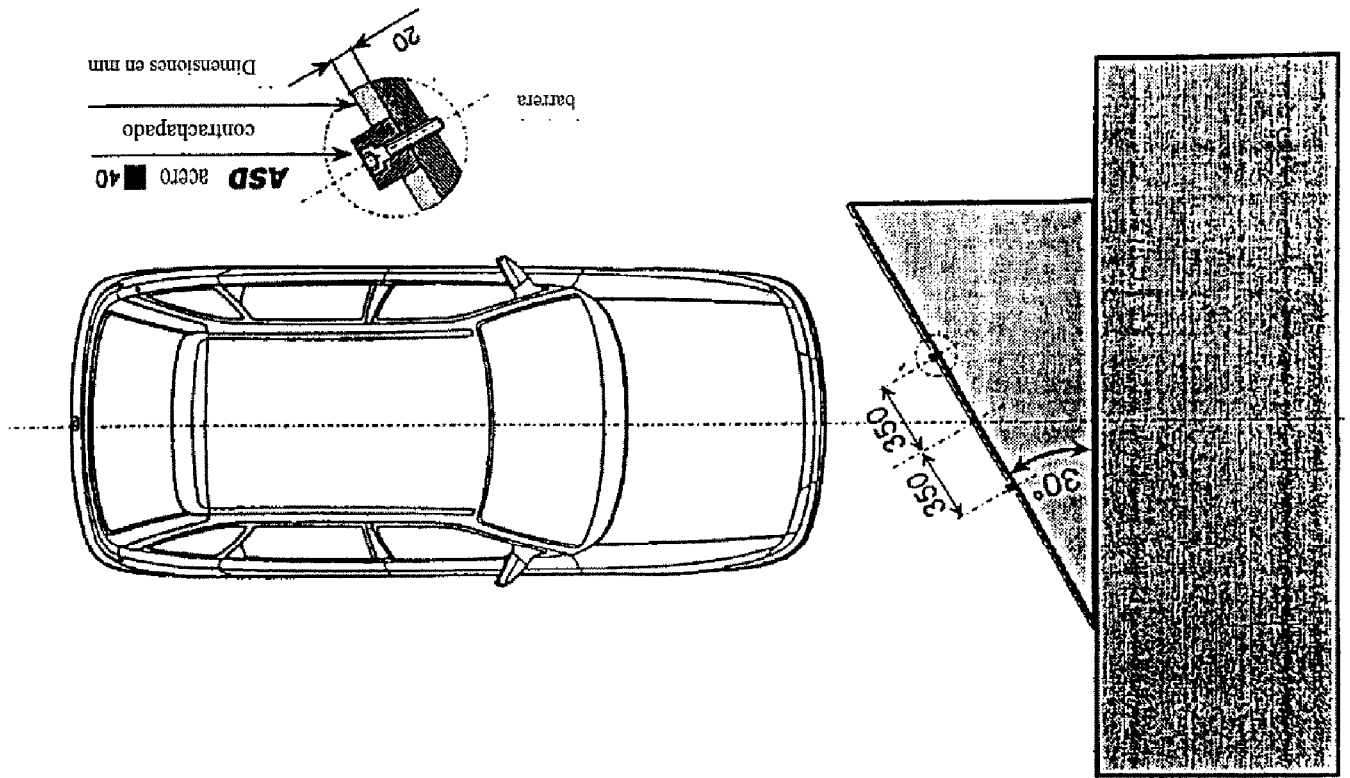
2.1 Este criterio está determinado por el valor absoluto de la deformación del tórax, expresado en mm y medido conforme al párrafo 5.2.2 del anexo 3.

3. CRITERIO DE EFICACIA DEL FÉMUR (CPF)

3.1 Este criterio está determinado por la fuerza de compresión expresada en kN ejercida axialmente sobre cada uno de los fémurs del mantijú y medida conforme al párrafo 5.2.3 del anexo 3.

ANEXO 3 - Apéndice

BARRERA A 30 ° EQUIPADA CON DISPOSITIVOS ANTIDESPLAZAMIENTO (ASD)



ANEXO 5

EMPLAZAMIENTO E INSTALACIÓN DE LOS MANIQUÍES Y REGULACIÓN
DE LOS SISTEMAS DE RETENCIÓN

1. EMPLAZAMIENTO DE LOS MANIQUÍES

1.1. Asientos separados

El plano de simetría del maniquí debe coincidir con el plano medio vertical del asiento.

1.2. Banqueta delantera

El plano de simetría del maniquí debe encontrarse en el plano vertical que pasa por el centro del volante de dirección y ser paralelo al plano medio longitudinal del vehículo. Si la plaza de asiento está determinada por la forma de la banqueta, esta plaza debe ser considerada como un asiento separado.

1.2.1. Conductor1.2.2. Pasajero

El plano de simetría del maniquí debe ser simétrico al del maniquí sentado en la plaza del conductor, con respecto al plano longitudinal medio del vehículo. Si la plaza del asiento está determinada por la forma de la banqueta, esta plaza debe ser considerada como un asiento separado.

1.3. Banqueta delantera destinada a los pasajeros (distinta a la del conductor)

El plano de simetría de los maniqués debe coincidir con el plano medio de las plazas de asiento definidas por el fabricante.

1.4. Banqueta trasera

El maniquí debe estar situado en un plano longitudinal correspondiente, aproximadamente, al plano de simetría del maniquí que ocupa la plaza del conductor.

2. INSTALACIÓN DE LOS MANIQUÍES

2.1. Cabeza

El panel transversal de los aparatos de medida instalados en la cabeza debe estar en posición horizontal con una aproximación de $\frac{1}{2}$ grado. Para nivelar la cabeza del maniquí de ensayo en los vehículos provistos de asientos rectos con respaldo no regulable, debe procederse a las operaciones siguientes. En primer lugar, se regulará la posición del punto H a los límites indicados en párrafo 2.4.3.1 con el fin de nivelar el citado panel. Si este todavía no está nivelado, regular el ángulo pelviano del maniquí a los límites establecidos en el párrafo 2.4.3.2. Si el panel continúa desnivelado, regular el soporte del cuello del maniquí lo mínimo necesario para que obtenga la posición horizontal con una exactitud de $\frac{1}{2}$ grado.

2.2. Brazos

El conductor debe tener los brazos adyacentes al torso, los ejes medios estarán lo más próximos posibles a la vertical.

El pasajero debe tener los brazos en contacto con el respaldo y los flancos.

2.3. Manos

Las palmas del maniquí que ocupe el asiento del conductor deben estar en contacto con el borde exterior del volante de dirección al nivel del eje medio horizontal del aro del volante. Los pulgares deben colocarse sobre el borde del volante y estar ligeramente fijos con la ayuda de una cinta adhesiva, de manera que si la mano del maniquí sufre una fuerza ascendente de al menos 8,9 N (2 libras) y que no exceda de 22,2 N (5 libras), la cinta permita que la mano se despegue del volante.

Las palmas del maniquí instalado en la plaza del pasajero, deben estar en contacto con el exterior de los muslos. El dedo meñique debe tocar el cojín del asiento.

2.4. Torso

En los vehículos equipados con banquetas, la parte superior del torso de los maniqués instalados en los asientos del conductor y del pasajero, deben apoyarse contra el respaldo. El plano medio del maniquí que ocupe el asiento del conductor debe estar vertical y paralelo al eje medio longitudinal del vehículo y pasar por el centro del aro del volante de dirección. El plano medio del maniquí instalado en la plaza del pasajero, debe estar vertical y paralelo al eje medio longitudinal del vehículo y a la misma distancia del eje medio longitudinal del vehículo que el plano medio del maniquí situado en el asiento del conductor.

En los vehículos equipados de asientos en forma de cubeta, la parte superior del torso de los maniqués que ocupan los asientos del conductor y del pasajero, debe reposar contra el respaldo del asiento. El plano medio de estos maniqués debe estar vertical y coincidir con el eje medio longitudinal del asiento.

2.4.3. Parte inferior del torso2.4.3.1. Punto H

El punto H de los maniqués de ensayo instalados en los asientos del conductor y del pasajero debe corresponder, con una variación vertical u horizontal de 12,7 mm (1/2 pulgada), con un punto situado a 6,35 mm (1/4 pulgada) por debajo de la posición del punto H determinado con la ayuda del material y de los métodos especificados en la norma SAE J826 (abril 1980), si la longitud de los segmentos de la parte inferior de la pierna y del muslo del maniquí no sirven para calcular el punto H, deben ser regulados a 414 y 401 mm (16,3 y 15,8 pulgadas) respectivamente, en lugar de los valores del 50 centí especificados en la tabla 1 de la norma SAE J826.

2.4.3.2. Ángulo pelviano

Se determina con la galga patrón del ángulo pelviano que se muestra en el dibujo 70851-532 introducida como referencia en la pieza 372, que se inserta en el agujero de posicionamiento del punto H del maniquí; y este ángulo medido sobre la superficie plana de 76,2 mm (3 pulgadas) de calibre, con respecto a la horizontal, debe ser de $22 \frac{1}{2} \pm 2$ $\frac{1}{2}$ grados.

2.5. Piernas

La parte superior de las piernas de los maniqués que ocupen los asientos del conductor y del pasajero deben reposar sobre el cojín de los asientos en la medida que lo permita el posicionamiento de los pies. La distancia inicial entre las superficies exteriores de los puntos de fijación de las rodillas, debe ser de 269 mm (10,6 pulgadas). En lo posible, la

ANEXO 6

PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR EL PUNTO H Y EL ÁNGULO REAL DEL TORSO DEL OCUPANTE DEL ASIENTO DE UN VEHÍCULO AUTOMÓVIL

pierna izquierda del maniquí situado en el asiento del conductor y las dos piernas del maniquí que ocupe la plaza del pasajero, deben estar en planos longitudinales verticales. En lo posible, la pierna derecha del maniquí que ocupa la plaza del conductor debe estar en un plano vertical. Se autoriza una regulación final para situar los pies en la posición prevista en el párrafo 2.6, para las diversas configuraciones del habitáculo.

2.6 Pies

El pie derecho del maniquí que ocupa la plaza del conductor debe reposar sobre el acelerador sin presionarlo; la parte trasera del talón reposará sobre el suelo, en el plano del pedal. Si el pie no puede situarse sobre el pedal del acelerador, debe situarse perpendicularmente a la tibia y lo más cerca posible del eje medio del pedal. La parte trasera del talón reposará sobre el suelo. El talón del pie izquierdo debe estar situado lo más avanzado posible y reposar sobre el suelo. El pie izquierdo debe estar situado lo más plano posible sobre la parte oblicua del suelo. El eje medio longitudinal del pie izquierdo debe estar en la posición más paralela posible al eje medio longitudinal del vehículo.

Los dos talones del maniquí situado en la plaza del pasajero deben estar lo más avanzados posibles y reposar sobre el suelo. Los dos pies deben estar situados lo más planos posible sobre la parte oblicua del suelo. El eje longitudinal medio de los pies debe estar lo más paralelo posible al eje longitudinal medio del vehículo.

Los aparatos de medida instalados, no deben influir de ninguna manera en el desplazamiento del maniquí en el momento del choque.

La temperatura del aparato de medida debe ser estabilizada antes del ensayo y mantenida durante las mediciones entre 19 y 22 °C.

3. REGULACIÓN DEL SISTEMA DE RETENCIÓN

El maniquí de ensayo debe estar situado en su posición sentada de acuerdo con las especificaciones indicadas en los párrafos 2.1 a 2.6, y se le colocará el cinturón de seguridad y la hebilla, ajustando bien el cinturón abdominal. Extraer la correa del enrollador y dejarla enrollarse de nuevo, repitiendo esta operación cuatro veces. Aumentar la tensión de 8,9 a 17,8 N (2 a 4 libras) en el cinturón abdominal. Si el cinturón está equipado con un dispositivo que suprime la tensión, atajar la correa hasta el máximo recomendado por el fabricante para una utilización normal. Si el cinturón no está equipado con este dispositivo, dejar que el excedente de la correa se enrolle.

1. OBJETO

El procedimiento descrito en el presente anexo determina las condiciones para establecer la posición del punto H y el ángulo real del torso de una o varias plazas sentadas en un vehículo automóvil y a verificar la relación entre los parámetros medidos y los suministrados por el constructor del vehículo. (1)

2. DEFINICIONES

En el sentido del presente anexo, se entiende por:

2.1 "Parámetro de referencia", de una plaza sentada, una o varias de las características siguientes:

2.1.1 los puntos H y R, así como su interrelación;

2.1.2 los ángulos, real y previsto del torso, así como su interrelación.

2.2 "Maniquí tridimensional para el punto H" (Maniquí 3-D H), el dispositivo utilizado para la determinación del punto H y del ángulo real del torso. Este dispositivo se describe en el apéndice 1 del presente anexo.

2.3 "Punto H", el centro del eje de pivotamiento entre el torso y el muslo del maniquí 3-D H, cuando está instalado en el asiento de un vehículo, tal y como se describe en el párrafo 4, y corresponde teóricamente con el punto R. (ver párrafo 3.2.2. para las tolerancias admisibles). Esta situado en el centro del eje de los puntos de mira del punto H situada uno a cada lado del maniquí. Una vez determinado, se considera fijo respecto al asiento aún cuando éste se desplace.

2.4 "Punto R" o "punto de referencia de la plaza sentada", un punto definido por el constructor, para cada plaza sentada, y localizado respecto al sistema de tres dimensiones.

2.5 "Línea del torso", el eje del vástago de la espalda del maniquí 3D-H, estando la espalda totalmente apoyada en el respaldo del asiento.

2.6 "Ángulo real del torso", el ángulo entre una línea vertical que pase por el punto H y la línea del torso, medido con el sector graduado de la espalda del maniquí 3D-H. Corresponde teóricamente con el ángulo previsto del torso. (Ver párrafo 3.2.2 para las tolerancias admisibles).

(1) Cuando no sea posible determinar el punto H, utilizando el maniquí tridimensional u otros procedimientos en los asientos distintos a los de las plazas delanteras, la autoridad competente puede, si lo juzga adecuado, tomar como referencia el punto R indicado por el constructor.

- 3.2.5 Si, los resultados de dos al menos de las tres determinaciones definidas en el párrafo 3.2.4, no satisficieren las prescripciones del párrafo 3.2.2, o si la verificación no se puede efectuar porque el constructor no ha suministrado datos sobre la posición del punto R o el ángulo previsto del torso, cada vez que se haga mención al punto R o al ángulo previsto de torso, debe ser utilizado como referencia. al baricentro de los tres puntos obtenidos o la media de los tres ángulos medidos.
4. PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR EL PUNTO H Y EL ÁNGULO REAL DEL TORSO
- 4.1 El vehículo debe ser precondicionado a una temperatura de $20 \pm 10^\circ \text{C}$, a elección del constructor, con el fin de que el material del asiento alcance la temperatura de la habitación. Si los asientos no han sido usados nunca, se debe sentar y respaldar una persona durante un minuto dos veces consecutivas, a fin de flexionar el asiento y respaldar. A este efecto y en lugar de la persona, puede utilizarse un dispositivo cuya masa sea de 70 a 80 kg. A petición del constructor, todos los conjuntos de asientos deben estar descajados durante al menos 30 minutos, antes de la instalación del maniquí 3-D H.
- 4.2 El vehículo debe estar situado para las medidas, según se define en el párrafo 2.11.
- 4.3 El asiento, si es regulable, debe regularse en primer lugar, a la posición normal de conducción o de utilización, más retrasada, en función del margen de regulación longitudinal del asiento declarada por el constructor, con exclusión de otros desplazamientos del asiento utilizados para otros casos de los de conducción o utilización normal. En el caso en que el asiento disponga de otros reglajes, (vertical, angular, de respaldar, etc.), a continuación, se regulará a la posición especificada por el constructor. De otra parte en el caso de un asiento suspendido, debe fijarse rigidamente la posición vertical y que corresponderá a una posición normal de conducción tal y como la defina el constructor.
- 4.4 La superficie del asiento que vaya a ser ocupada por el maniquí 3-D H, debe ser recubierta por una tela de tamaño suficiente y de una textura definida como tela de algodón uniforme de $18,9 \text{ hilos/cm}^2$ con una masa de $0,228 \text{ kg/m}^2$ o de una tela de punto o no tejida con características equivalentes. Si el ensayo no se efectúa dentro del vehículo, la base sobre la que se sienta el asiento, debe tener unas características esenciales (*) equivalentes a las del piso del vehículo sobre el que se utilice el asiento.
- 4.5 Situar el conjunto del maniquí 3-D H de forma que el plano medio del ocupante (PMO) coincida con el plano medio del maniquí. A petición del constructor, el maniquí puede ser desplazado hacia el interior respecto al PMO previsto, si esta posición del maniquí está muy desplazada hacia el exterior y el borde del asiento no permite su nivelado.
- 4.6 Acoplar los conjuntos de pies y los elementos inferiores de las piernas al asiento del maniquí, bien separadamente, bien utilizando el conjunto de barra en T, y los elementos inferiores de las piernas. La recta que pasa por el punto de mira del punto H, debe ser paralela suelo y perpendicular al plano medio longitudinal del asiento.
- 4.7 Regular los pies y las piernas del maniquí como sigue:
- 4.7.1 En asientos de conductor y de pasajero delantero exterior
- (*) Ángulo de inclinación, diferencia de altura con montaje sobre pedestal, textura superficial, etc.
- 2.7 "Ángulo previsto del torso", el ángulo medido entre la línea vertical que pase por el punto R y la línea del torso, en la posición del respaldar previsto por el constructor del vehículo.
- 2.8 "Plano medio del ocupante" (PMO), el plano medio del maniquí 3-D H, situado en una plaza de asiento determinada y está representado por la coordenada del punto H sobre el eje Y. En los asientos individuales, el plano medio del asiento, coincide con el plano medio del ocupante; en otros asientos, estará especificado por el constructor.
- 2.9 "Sistema de referencia de tres dimensiones", el sistema definido en el apéndice 2 del presente anexo.
- 2.10 "Puntos de referencia", Las marcas físicas en la superficie del vehículo definidas por el constructor (agujeros, superficies, marcas o entallas).
- 2.11 "Base del vehículo para las medidas", la posición del vehículo definida por las coordenadas de los puntos de referencia en el sistema de tres dimensiones.
3. PRESCRIPCIONES
- 3.1 Presentación de los resultados
Para toda plaza sentada en la que los parámetros de referencia se utilizan para demostrar la conformidad con las disposiciones del presente Reglamento deben presentarse, de acuerdo con el procedimiento dispuesto en el apéndice 3 del presente anexo, la totalidad o una selección adecuada de los parámetros siguientes:
- 3.1.1 las coordenadas del punto R con relación a un sistema de tres dimensiones;
- 3.1.2 el ángulo previsto del torso;
- 3.1.3 todas las indicaciones necesarias para la regulación del asiento, si es regulable, en la posición de medida definida en el párrafo 4.3;
- 3.2 Relación entre las medidas obtenidas y las características de concepción del vehículo
- 3.2.1 Las coordenadas del punto H y el valor del ángulo real del torso, obtenidas según el procedimiento definido en el párrafo 4, serán comparadas respectivamente a las coordenadas del punto R y el valor del ángulo previsto del torso indicadas por el constructor del vehículo.
- 3.2.2 Las posiciones relativas de los puntos R y H y la desviación entre el ángulo previsto y el ángulo real del torso, se consideran satisfactorios para la plaza de asientos en cuestión, si el punto H definido por sus coordenadas, se encuentra en el interior de un cuadrado de 50 mm de lado en el que los lados son horizontales y verticales y las diagonales se cortan en el punto R, y de otra parte, si el ángulo real del torso no se difiere más de 5° de ángulo previsto del torso.
- 3.2.3 Si se cumplen estas condiciones, el punto R y el ángulo previsto de torso, se utilizan para establecer la conformidad con las disposiciones del presente Reglamento.
- 3.2.4 Si el punto H o el ángulo real del torso no son conformes a las prescripciones del párrafo 3.2.2, deben ser determinados otras dos veces (tres determinaciones en total). Si los resultados obtenidos en el curso de dos de estas tres determinaciones satisficieren las prescripciones, se aplicarán las disposiciones del párrafo 3.2.3.

- 4.7.1.1 Los dos conjuntos pierna-pie deben posicionarse hacia adelante de tal manera que los pies tomen posiciones naturales sobre el suelo y entre los pedales en su caso. El pie izquierdo se posicionará dentro de lo posible, de forma que los dos pies estén situados aproximadamente a la misma distancia del plano medio del maniquí. Asegurar que el nivel transversal del maniquí es correcto posicionándolo si es preciso con el asentamiento del maniquí o desplazando el conjunto pierna-pie hacia atrás. La recta que pasa por el punto de mira del punto H debe quedar perpendicular al plano medio longitudinal del asiento.
- 4.7.1.2 Si la pierna izquierda no puede ser mantenida paralelamente a la derecha, y si el pie izquierdo no puede ser mantenido en reposo por la estructura, desplazar el pie izquierdo hasta que se encuentre una posición de reposo. Debe mantenerse el alineamiento del punto de mira del punto H.
- 4.7.2 En asientos traseros exteriores
- Con referencia a los asientos traseros o auxiliares, las piernas se colocarán según los datos del constructor. Si en este caso los pies reposan sobre partes del suelo que estén a dos niveles diferentes, el primer pie que entre en contacto con el asiento delantero debe servir de referencia y el otro pie se situará de tal forma que se obtenga el nivelado transversal del maniquí.
- 4.7.3 Otros asientos
- Utilizar el procedimiento descrito en el párrafo 4.7.1, salvo que los pies se dispongan según las indicaciones del constructor.
- 4.8 Colocar las masas de muslos e inferiores de piernas y nivelar de nuevo el maniquí.
- 4.9 Inclinación de la espalda del maniquí hacia adelante hasta el tope delantero y separar el maniquí del asiento por medio de la barra en T. Reposicionar el maniquí sobre el asiento por medio de uno de los métodos siguientes:
- 4.9.1 Si el maniquí tiene tendencia a deslizarse hacia atrás, hacerlo deslizar hasta que no sea necesaria ejercer ninguna carga horizontal hacia adelante sobre la barra T, para impedir el movimiento; es decir, hasta que la malla del maniquí toque el respaldo. Si es necesario, reposicionar las piernas del maniquí.
- 4.9.2 Si el maniquí no tiene tendencia a deslizarse hacia atrás, hacerlo deslizar, ejerciendo una carga horizontal hacia atrás sobre la barra T, hasta que la malla del maniquí toque el respaldo (Ver figura 2 del apéndice 1 del presente anexo).
- 4.10 Aplicar una carga de 100 ± 10 N al conjunto del maniquí en la intersección de los sectores circulares de cadera y de alojamiento de la barra en T. La dirección de la carga debe confundirse con una línea que pase por la intersección antes descrita y un punto situado inmediatamente por encima del alojamiento de la barra de muslo (ver figura 2 del apéndice 1 del presente anexo). A continuación reposar la espalda del maniquí sobre el respaldo del asiento, tomando la precaución necesaria para evitar que el maniquí deslice hacia adelante.
- 4.11 Colocar las masas de las nálgas derecha e izquierda y a continuación y alternativamente las ocho masas de torso, manteniendo el maniquí nivelado.
- 4.12. Inclinación hacia adelante la espalda del maniquí para evitar cualquier rozamiento sobre el respaldo del asiento. A continuación balancear el maniquí de un lado a otro de un plano vertical describiendo un arco de 10° (5° a cada lado del plano vertical) durante tres ciclos completos, a fin de suprimir cualquier tensión entre el maniquí y el asiento.
- Durante el balanceo, la barra en T del maniquí puede tener tendencia a desplazarse de los alineamientos verticales y horizontales especificados. Para evitar esta tendencia, debe aplicarse una carga lateral adecuada, durante los movimientos basculares. Manteniendo así la barra en T, hacer oscilar el maniquí, asegurándose que ninguna carga exterior, ni vertical ni de delante a atrás, se aplica inadvertidamente.
- En este punto, los pies del maniquí no deben bloquearse en ninguna posición ni mantenerse en una posición de bloquear, por el contrario, si cambian de posición debe permitírseles.
- Reposar suavemente la espalda del maniquí sobre el respaldo del asiento verificando el nivelado del mismo. Como consecuencia del movimiento de los pies durante el balanceo del maniquí, deben ser reposicionados como sigue:
- Levantar alternativamente cada pie, lo mínimo necesario, para evitar cualquier movimiento adicional. Durante esta operación, los pies deben estar libres en el sentido de rotación y no estarán sometidos a ninguna carga lateral ni hacia adelante. Cuando cada pie esté reposicionado en su lugar, el talón debe estar en contacto con la estructura prevista al efecto.
- Comprobar los niveles del maniquí, ejerciendo si es preciso, una fuerza lateral sobre la parte superior de la espalda del maniquí para recuperar los niveles.
- 4.13 Sujeción de la barra en T para impedir que el maniquí deslice hacia adelante, proceder como sigue:
- a) colocar la espalda del maniquí sobre el respaldo del asiento;
- b) aplicar varias veces, sobre la barra del respaldo y a una altura que corresponda aproximadamente al centro de las masas del torso, una carga horizontal hacia atrás, inferior o igual a 25 N, hasta que el sector circular del ángulo de la cadera indique que se ha obtenido una posición estable después de cesar la carga. Asegurar que ninguna carga exterior lateral o hacia abajo, se aplica sobre el maniquí. Si es necesario nivelar de nuevo el maniquí, bascular hacia adelante la espalda del mismo, recuperar el nivel y volver a comenzar el proceso desde el párrafo 4.12.
- 4.14 Para todas las medidas:
- 4.14.1 Las coordenadas del punto H se miden en el sistema de referencia de tres dimensiones.
- 4.14.2 El ángulo real del torso se comprueba en el sector del ángulo de la espalda del maniquí cuando la varilla se sitúa hacia atrás.
- 4.15 Si se desea proceder a una nueva instalación del maniquí, el conjunto del asiento debe permanecer sin carga alguna durante al menos 30 minutos, antes de la nueva instalación. El maniquí no debe quedar situado sobre el asiento más que el tiempo necesario para realizar el ensayo.
- 4.16 Si los asientos de una misma fila pueden ser considerados como similares (banqueta, asientos idénticos, etc.), se determinará un solo punto H y un solo ángulo real del torso, por fila de asientos; el maniquí, en posición de sentado en un asiento, será considerado como representativo de la fila de asientos. Este asiento representativo deberá ser:
- 4.16.1 Para la fila delantera, el asiento del conductor.
- 4.16.2 Para a fila o filas traseras, un asiento exterior.

Descripción del maniquí tridimensional para el punto H (*)

(Maniquí 3-DH)

1. Elementos de asiento y espalda

Los elementos de asiento y espalda están contruidos en materia plástica armada y en metal. Simulan el torso humano y los muslos estando articulados mecánicamente en el punto H. En este punto está articulada una varilla que tiene fijado un sector circular para medir el ángulo real del torso. Fijada al asiento, una barra de muslo ajustable, determina la línea media de asiento y se utiliza como línea de referencia del sector circular del ángulo de cadera.

2. Elementos de cuerpo y piernas

Los elementos inferiores de piernas se conectan al asiento del maniquí, simulando las rodillas, por medio de la barra en T que a su vez es la extensión lateral de la barra de muslos ajustable. Incorporados a los elementos inferiores de piernas, los sectores circulares permiten medir el ángulo de las rodillas. Los conjuntos de los pies están graduados para medir su ángulo. Dos niveles de alcohol permiten orientar el maniquí en el espacio. Los elementos de masas del cuerpo están situados en diferentes centros de gravedad, con el fin de producir una penetración en el asiento, equivalente a la de un hombre adulto de 76 kg. Es necesario verificar que todas las articulaciones del maniquí 3-D H giren libremente y sin rozamiento notable.

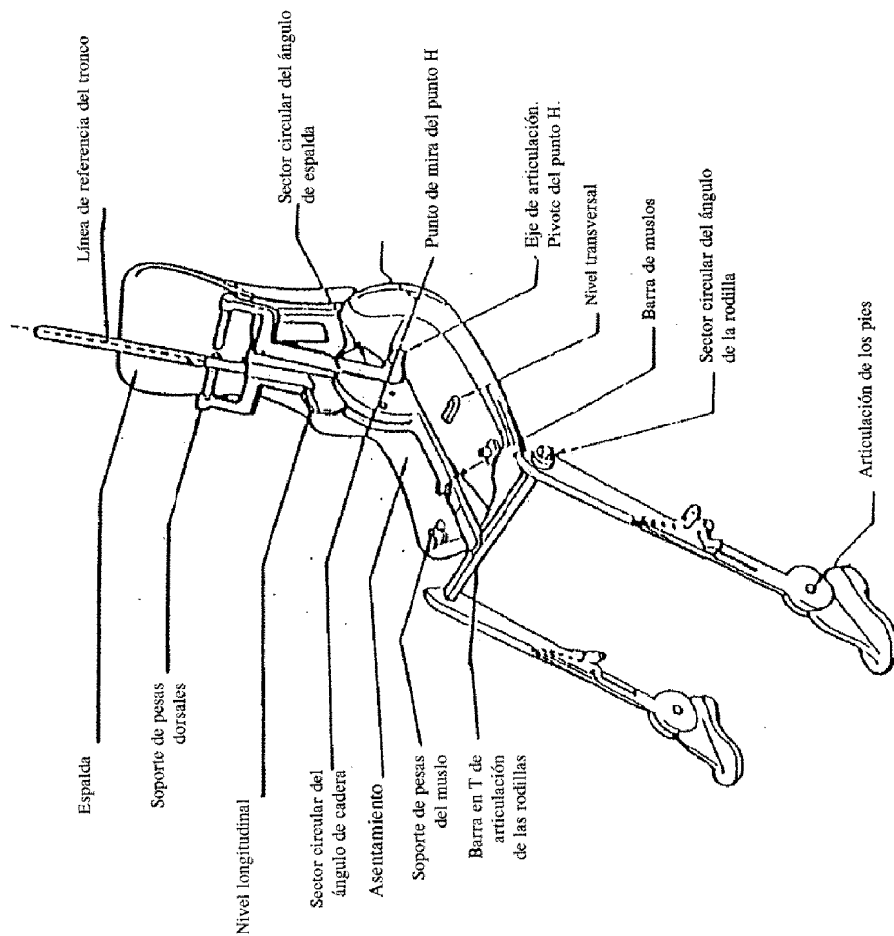


Figura 1. Designación de los elementos de la máquina 3-D H.

(*) Para toda información sobre el maniquí 3-D H, dirigirse a la Sociedad de Ingenieros del Automóvil (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, Estados Unidos de América.
Este maniquí corresponde al descrito en la norma ISO 6549-1980

Dimensiones en milímetros

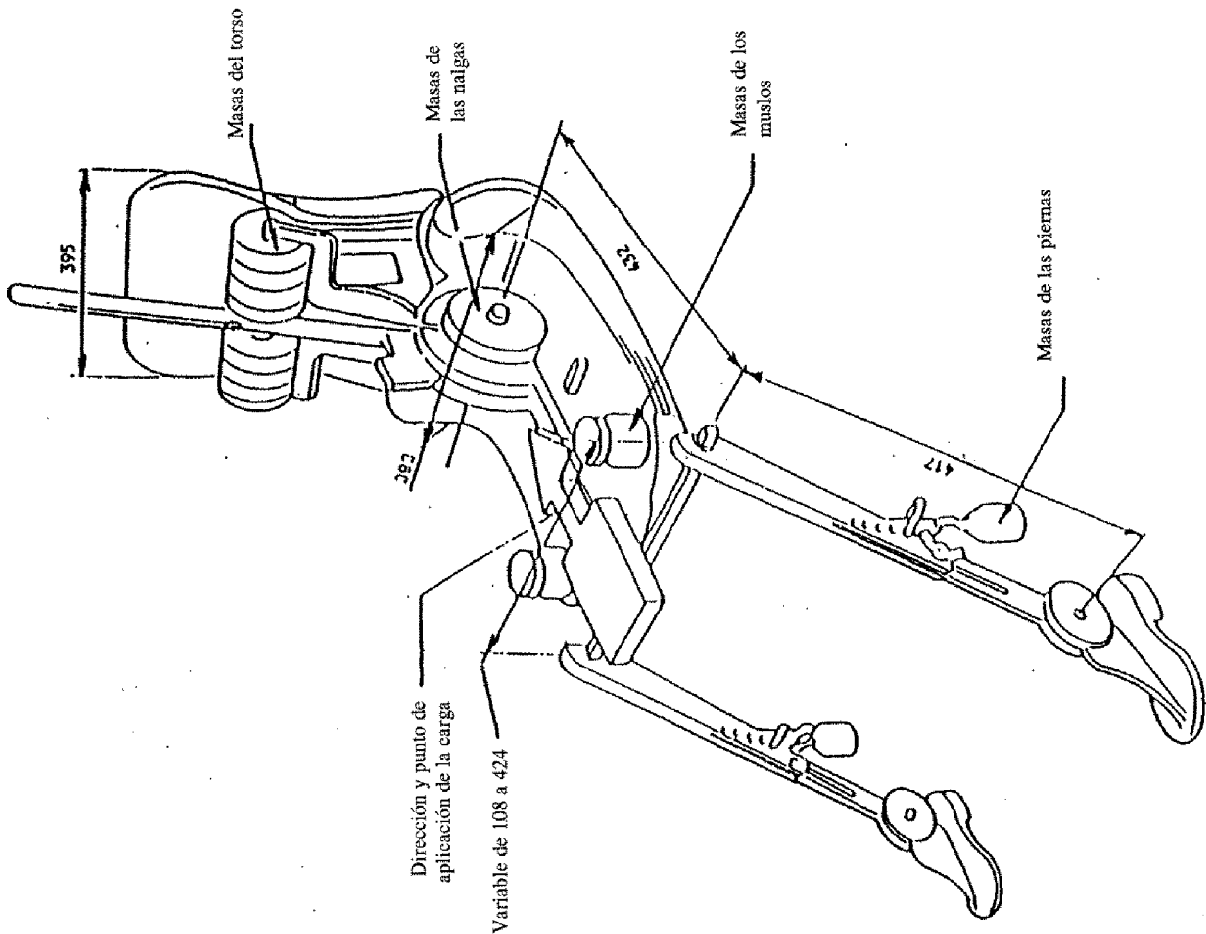


Figura 2: Dimensiones de los elementos de la máquina 3-D H y emplazamiento de las masas.

SISTEMA DE REFERENCIA DE TRES DIMENSIONES

1. El sistema de referencia de tres dimensiones está definido por tres planos ortogonales elegidos por el fabricante del vehículo (ver figura) (*).
2. El posicionamiento del vehículo para las comprobaciones está determinada por la ubicación del vehículo sobre un soporte tal que las coordenadas de los puntos identificados correspondan a los valores indicados por el fabricante.
3. Las coordenadas de los puntos R y H están determinadas respecto a los puntos identificados definidos por el fabricante del vehículo.

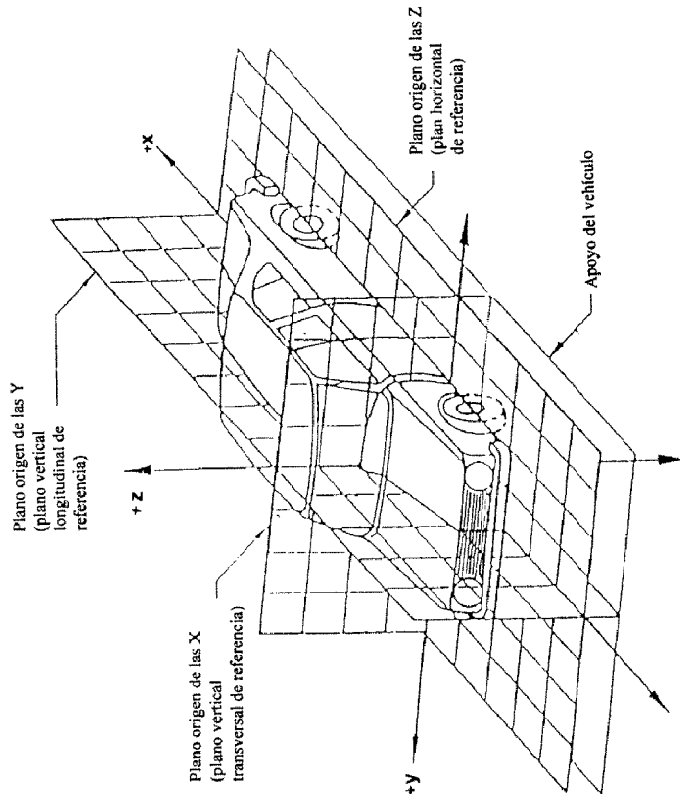


Figura - Sistema de referencia de tres dimensiones

(*) El sistema de referencia corresponde a la norma ISO 4130 - 1978.

ANEXO 7

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO CON CARRETÓN

1. PREPARATIVOS Y MODO OPERATIVO

1.1 Carretón

El carretón debe estar construido de manera que no presente ninguna deformación permanente después del ensayo. Debe estar dirigido de forma que, en el momento del choque, no se desvíe más de 5 ° del plano vertical y de 2 ° de plano horizontal.

1.2 Estado de la estructura

1.2.1 Generalidades

La estructura sometida a ensayos debe ser representativa de los vehículos de serie a homologar. Pueden reemplazarse o retirarse algunos componentes, a condición que ello no tenga manifiestamente ningún efecto sobre los resultados del ensayo.

1.2.2 Regulaciones

Las regulaciones deben ser conformes a las que se describen en el párrafo 1.4.3 del anexo 3 del presente Reglamento, teniendo en cuenta las indicaciones del párrafo 1.2.1.

1.3 Fijación de la estructura

1.3.1 La estructura debe fijarse firmemente sobre el carretón de manera que no se produzca ningún desplazamiento relativo en el curso de los ensayos.

1.3.2 El método utilizado para fijar la estructura sobre el carretón no debe producir el efecto de reforzar los anclajes de los asientos o los dispositivos de retención o de producir una deformación anormal de la estructura.

1.3.3 El dispositivo de fijación recomendado es el siguiente: la estructura debe reposar sobre soportes situados aproximadamente en los ejes de las ruedas o, si es posible, estar fijado al carretón por los soportes del sistema de suspensión.

1.3.4 El ángulo formado por los ejes longitudinal del vehículo y del carretón, después de la percusión del vehículo, debe ser de 12 ° ± 2 °.

1.4 Maniqués

Los maniqués y su posicionamiento deben ser conformes a las especificaciones establecidas en el párrafo 2 del anexo 3.

ANEXO 6 - Apéndice 3

PARÁMETROS DE REFERENCIA DE LAS PLAZAS SENTADAS.

1. Codificación de los parámetros de referencia.

Para cada plaza sentada, los parámetros de referencia deben ser relacionados en una lista. Las plazas de asiento se identifican por un código de dos caracteres. El primero es un numeral árabe que designa la fila de asientos, desde la parte delantera hasta la parte trasera del vehículo. El segundo es una letra mayúscula que designa la posición del asiento, viendo el vehículo desde su parte delantera, utilizándose las siguientes letras:

- L = izquierda
- C = centro
- R = derecha

2. Definición del posicionamiento del vehículo para las comprobaciones.

2.1 Coordenadas de los puntos identificados.

- X
- Y
- Z

3. Lista de los parámetros de referencia

3.1 Plaza sentada

3.1.1 Coordenadas del punto R

- X
- Y
- Z

3.1.2 Ángulo de torso previsto :

3.1.3 Indicaciones de reglaje del asiento *U

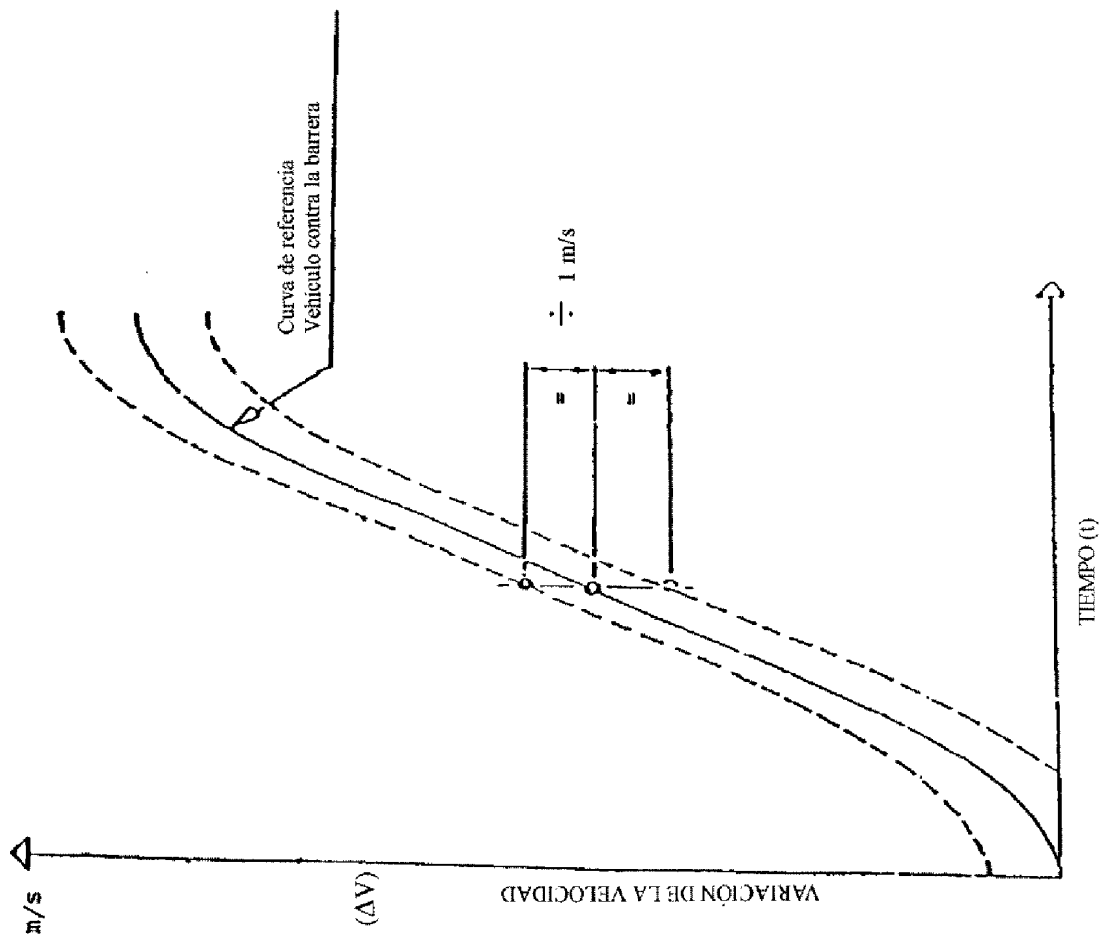
- horizontal :
- vertical :
- angular :
- ángulo de torso :

Nota: Enumerar en esta lista los parámetros de referencia de otras plazas de asiento utilizando la numeración : 3.2., 3.3., etc.

(*) Tachar lo que no proceda.

ANEXO 7 - Apéndice

CURVA DE EQUIVALENCIA - BANDA DE TOLERANCIA PARA LA CURVA $\Delta V = f(t)$



- 1.5 Instrumentos de medida
- 1.5.1 Deceleración de la estructura

Los captadores que midan la deceleración de la estructura en el momento del choque, deben ser paralelos al eje longitudinal del carrón, de acuerdo con las especificaciones establecidas en el anexo 8 (CFC 180).
- 1.5.2 Medidas a efectuar sobre los maniquíes

Todas las medidas necesarias para verificar los criterios prescritos, figuran en el párrafo 5 del anexo 3.
- 1.6 Curva de deceleración de la estructura

La curva de deceleración de la estructura en el curso de la fase de impacto, debe ser tal que la curva de "variación de la velocidad en función del tiempo" obtenida por integración, no difiera, en ningún punto en más de ± 1 ms, de la curva de referencia de la "variación de la velocidad en función del tiempo" del vehículo, tal y como se define en el apéndice al presente anexo. Se puede utilizar un desplazamiento respecto al eje de los tiempos de la curva de referencia, para situar la velocidad de la estructura en el interior de la banda.
- 1.7 Curva de referencia $\Delta V = f(t)$ del vehículo considerado

Esta curva de referencia se obtiene por integración de la curva de deceleración del vehículo ensayado, medida durante el ensayo de colisión frontal contra una barrera, según las especificaciones del párrafo 6 del anexo 3 del presente Reglamento.
- 1.8 Métodos equivalentes

El ensayo puede ser realizado por otros métodos que el de deceleración de un carrón, a condición, de que sean conformes con las prescripciones relativas al campo de variación de la velocidad descritas en el párrafo 1.6.

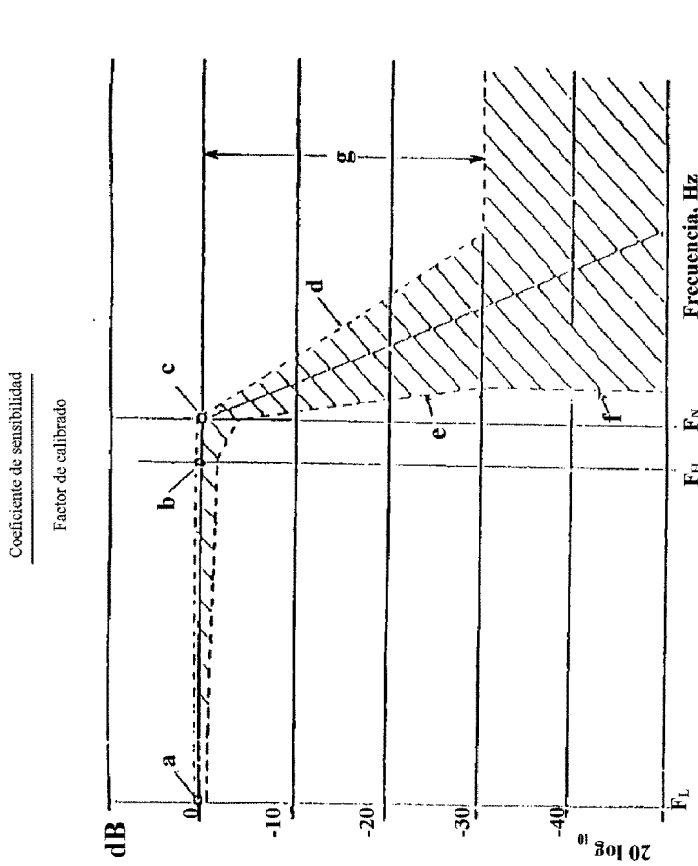
ANEXO 8

TÉCNICA DE MEDICIÓN PARA LOS ENSAYOS DE MEDIDA: INSTRUMENTACIÓN

1. DEFINICIONES
- 1.1 Cadena de medición
Una cadena de medición comprende todos los elementos, desde el captador (o los captadores cuyas señales de salida están combinadas) hasta e incluidos, todos los sistemas de análisis que puedan modificar el contenido de los datos en frecuencia o en amplitud.
- 1.2 Captador
Es el primer elemento de una cadena de medición y se utiliza para convertir una magnitud física medida, en una segunda magnitud (por ejemplo tensión eléctrica), que pueda ser tratada por los otros elementos de la cadena de medición.
- 1.3 Clase de amplitud de la cadena de medición: CAC
Es la descripción de una cadena de medición que satisface ciertas características de amplitud especificadas en el presente anexo. Esta determinada por un número que tiene por valor el límite superior de la amplitud de medición.
- 1.4 Frecuencias características F_{H_1} , F_L , F_N
Estas frecuencias están definidas en la figura 1.
- 1.5 Clase de frecuencia de la cadena de medición: CFC
La clase de frecuencia está definida por un número que indica la respuesta en frecuencia de la cadena de medición y está situada entre los límites especificados en la figura 1. El número y el valor de la frecuencia F_H , en Hz, son numéricamente iguales.
- 1.6 Coefficiente de sensibilidad
La pendiente de la recta determinada por el método de los cuadrados mínimos, resulta la mejor aproximación de los valores de calibrado en la clase de amplitud de la cadena de medición.
- 1.7 Factor de calibrado de una cadena de medición
Es el valor medio de los coeficientes de sensibilidad evaluados a frecuencias uniformemente repartidas en una escala logarítmica entre F_L y F_H .
- 1.8 Error de linealidad
Es la relación porcentual de la desviación máxima entre el valor registrado durante el calibrado y el valor leído en la recta definida en el párrafo 1.6, en el límite superior de la clase de amplitud de la cadena de medición.
- 1.9 Sensibilidad transversal
Es la relación entre la señal de salida con la señal de entrada cuando el captador está sometido a una excitación perpendicular al eje de medida. Se expresa en porcentaje de la sensibilidad sobre el eje de medida.
- 1.10 Tiempos de retardo de fase
Los tiempos de retardo de fase de una cadena de medición son iguales al desfase (expresado en radianes) de una señal sinusoidal, dividido por la pulsación de esta señal (expresado en radianes/segundo).
- 1.11 Entorno
El conjunto en un momento dado, de todas las condiciones e influencias exteriores a las que la cadena de medición está sometida.
2. EFICACIA EXIGIDAS
- 2.1 Error de linealidad
El valor absoluto del error de linealidad de una cadena de medición a una frecuencia cualquiera comprendida en la CFC, debe ser igual o inferior a 2,5 % del valor de la CAC, en toda la amplitud de la medición.
- 2.2 Amplitud en función de la frecuencia
La curva de respuesta en frecuencia de una cadena de medición debe situarse entre los límites indicados en la figura 1. La línea 0 dB está determinada por el factor de calibrado.
- 2.3 Tiempo de retardo de fase
El tiempo de retardo de fase entre las señales de entrada y la de salida de una cadena de medición, debe estar determinada y no debe variar más de $\frac{1}{10F_H}$ s entre 0,03 F_H y F_H .
- 2.4 Tiempo
Base de tiempo
- 2.4.1 Base de tiempo
Debe utilizarse una base de tiempo. Esta, debe dar al menos 1/100 s con una precisión de 1 %.

- 2.4.2 Tiempo de retardo relativo
El tiempo de retardo relativo entre las señales de dos o varias cadenas de medición, cualesquiera que sea su clase de frecuencia, no debe exceder de 1 ms, excluyendo el retardo debido al desfase.
- Dos o varias cadenas de medición, cuyas señales son compuestas, deben tener la misma clase de frecuencia y no tener un tiempo de retardo relativo superior a $\frac{1}{10f_H}$ s.
- Esta exigencia se aplica a las señales analógicas, a las señales digitales y a las impulsiones de sincronización.
- 2.5 Sensibilidad transversa del captador
La sensibilidad transversa del captador debe ser inferior a 5 % en todas las direcciones.
- 2.6 Calibrado
- 2.6.1 Generalidades
Una cadena de medición debe estar calibrada al menos una vez por año, por comparación a los elementos de referencia referidos a calibres conocidos. Los métodos utilizados para efectuar la comparación con los elementos de referencia, no deben introducir un error superior al 1 % de la CAC. La utilización de los elementos de referencia está limitada a la gama de frecuencias para la que han sido calibrados. Los subsistemas de una cadena de medición podrán ser evaluados individualmente y los resultados incluidos en la precisión de la cadena completa, teniendo en cuenta los efectos de interacción. Esto se puede hacer, por ejemplo, con una señal eléctrica de amplitud conocida que simule la señal de salida del captador, que permita verificar la ganancia de la cadena de medición, exceptuando el captador.
- 2.6.2 Precisión de los elementos de referencia para el calibrado
La precisión de estos elementos de referencia debe ser certificada o confirmada por un servicio de metrología oficial.
- 2.6.2.1 Calibrado estático
- 2.6.2.1.1 Aceleraciones
Los errores deben ser inferiores al 1,5 % de la clase de amplitud de la cadena.
- 2.6.2.1.2 Fuerzas
El error debe ser inferior al 1 % de la clase de amplitud de la cadena.
- 2.6.2.1.3 Desplazamientos
El error debe ser inferior al 1 % de la clase de amplitud de la cadena.
- 2.6.2.2 Calibrado dinámico
- 2.6.2.2.1 Aceleraciones
El error, expresado en porcentaje de la clase de amplitud de la cadena, debe ser inferior al 1,5 % por debajo de 400 Hz, inferior al 2 % entre 400 y 900 Hz e inferior al 2,5 % por encima de 900 Hz.
- 2.6.2.3 Tiempo
El error relativo en el tiempo de referencia debe ser inferior a 10^{-3} .
- 2.6.3 Coeficiente de sensibilidad y error de linealidad
El coeficiente de sensibilidad y el error de linealidad deben ser determinadas midiendo la señal de salida de la cadena de medición, respecto a una señal de entrada conocida y para valores diferentes de esta señal. El calibrado de la cadena debe cubrir toda la extensión de la clase de amplitud de la cadena.
Para los canales bipolarizados, deben utilizarse valores positivos y negativos.
Si ningún patrón puede dar las características de entrada requeridas a consecuencia de valores demasiado elevados de la magnitud a medir, los calibrados deben efectuarse en los límites de estos patrones, y estos límites, deben indicarse en el acta de ensayo.
Una cadena de medición completa, debe ser calibrada a una frecuencia o con un espectro de frecuencia que tenga un valor significativo comprendido entre F_L y $\frac{F_H}{2,5}$.
- 2.6.4 Calibrado de la respuesta en frecuencia
Las curvas de calibrado de fase y de amplitud en función de la frecuencia deben determinarse midiendo las señales de salida de la cadena de medición, en fase y en amplitud, respecto a una señal de entrada conocida, diferentes valores de la frecuencia de esta señal variando entre F_L y diez veces la clase de frecuencia o 3.000 Hz, tomando el menor de estos dos valores.
- 2.7 Efectos del entorno
Debe procederse a verificaciones regulares para identificar cualquier efecto de entorno (por ejemplo influencia del flujo magnético o eléctrico, velocidad del cable, etc.). Esto puede hacerse, por ejemplo, registrando la señal de salida de los canales equipados con captadores ficticios. Si se obtienen señales significativas de salida, deben efectuarse las correcciones, por ejemplo, reemplazando los cables.
- 2.8 Elección y designación de la cadena de medición
Las CAC y CFC definen una cadena de medición.
La CAC debe ser de 1, 2 ó 5 veces una potencia de 10.
3. MONTAJE DE LOS CAPTADORES
El montaje de los captadores deberá ser rígido con el fin de que las vibraciones alteren lo menos posible los registros. Se considerará válido un montaje que tenga la frecuencia de resonancia más baja al menos igual a 5 veces la frecuencia F_H de la cadena de medición considerada. En particular, el montaje de los captadores de aceleración deberá ser tal que el ángulo inicial del eje real de medida, sea conocido con un error inferior a 5 ° respecto al eje del triédro de referencia, a menos que no se haga una evaluación analítica o experimental del efecto del montaje del captador sobre los resultados encontrados. Cuando en un punto se midan las aceleraciones en varias direcciones, cada eje del captador de aceleración, deberá pasar a menos de 10 mm de este punto y el centro de la masa sísmica de cada captador de aceleración deberá estar a menos de 30 mm de este punto.

Figura 1. Curva de respuesta en frecuencia



CFC	FL		FH		FN		Escala logarítmica
	Hz		Hz		Hz		
1.000	= 0,1		1.000		1.650		± 0,5 dB
600	= 0,1		600		1.000		+ 0,5; - 1 dB
180	= 0,1		180		300		+ 0,5; - 4 dB
60	= 0,1		60		100		- 9 dB/octava
							- 24 dB/octava
							- 8 dB/octava
							- 30 dB/octava

4. REGISTROS

4.1 Registro magnético analógico

La velocidad de desenfilado de la banda deberá ser estable a menos del 0,5 % de la velocidad de desenfilado utilizada. La dinámica del registrador, no deberá ser inferior a 42 dB, a la velocidad máxima de la banda. La distorsión armónica total deberá ser inferior al 3 % y el defecto de linealidad, inferior al 1 % de la amplitud de medición.

4.2 Registro magnético numérico

La velocidad de desenfilado de la banda deberá ser estable a menos del 10 % de la velocidad de desenfilado utilizada.

4.3 Registro en papel

En el caso del registro directo del fenómeno, la velocidad de desenfilado del papel, en m/s, deberá ser como mínimo igual a 1,5 veces el número expresado en F_H , en Hz. En otros casos, la velocidad de desenfilado del papel, deberá ser tal que se obtenga una resolución equivalente.

5. TRATAMIENTO DE LOS DATOS

5.1 Filtración

La filtración correspondiente a la frecuencia de la clase de la cadena de medición, podrá realizarse durante el registro o en el curso del tratamiento de datos. No obstante, se deberá hacer una filtración analógica con un nivel superior a la CFC antes del registro, con el fin de utilizar al menos el 50 % de la dinámica del registrador y de reducir el riesgo producido por la presencia de altas frecuencias que puedan producir una saturación del registrador o errores de repliegado en el proceso de numerización.

5.2 Numerización

5.2.1 Frecuencia de calibrado

La frecuencia de calibrado deberá ser al menos, igual a $8 F_H$. En el caso de registro analógico, cuando las velocidades de registro y de lectura sean diferentes, la frecuencia de calibrado, podrá ser dividida por la relación de estas velocidades.

5.2.2 Resolución

La magnitud de los símbolos digitales deberá ser, al menos de 7 bits más el signo.

6. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados deberán presentarse en formato A4 (ISO/R 216). Cuando estos resultados sean presentados en forma de diagrama, los ejes de las coordenadas deberán graduarse con una unidad de medida que corresponda a un múltiplo adecuado de la unidad elegida (por ejemplo 1, 2, 5, 10, 20 mm). Deben utilizarse las unidades S.I., con la excepción de la velocidad del vehículo, que puede ser expresada en km/h, y de las aceleraciones debidas al choque, que pueden expresarse en g (con $g = 9,81 \text{ m/s}^2$).

Estados Parte

	Fecha notificación
Alemania	1-10-1995 NOT
Bélgica	4- 9-1997 NOT
Croacia	2- 2-2001 NOT
Eslovaquia	15-10-1996 NOT
Eslovenia	21- 4-1998 NOT
España	29-11-2002 NOT
Estonia	26- 5-1999 NOT
Finlandia	30-10-1995 NOT
Francia	1-10-1995 NOT
Hungría	9- 7-1997 NOT
Lituania	28- 1-2002 NOT
Luxemburgo	27- 9-1996 NOT
Nueva Zelanda	18- 1-2002 NOT
D. Territorial: No aplicable a Tokelau.	
Países Bajos	31- 3-2000 NOT
Reino Unido	1-10-1995 NOT
República Checa	10- 4-1996 NOT

	Fecha notificación
Rumanía	7- 7-1998 NOT
Rusia, Federación de	8- 2-1996 NOT

El presente Reglamento entró en vigor de forma general el 1 de octubre de 1995 y para España entrará en vigor el 28 de enero de 2003, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 (5) y (7) del Acuerdo de Ginebra de 20 de marzo de 1958.

Lo que se hace público para conocimiento general.
Madrid, 15 de enero de 2003.—El Secretario general técnico, Julio Núñez Montesinos.

2013 *REGLAMENTO número 95. Prescripciones uniformes relativas a la homologación de vehículos en lo que concierne a la protección de los ocupantes en caso de colisión lateral.*