

I. Disposiciones generales

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES

11324 *REGLAMENTO número 80 sobre prescripciones uniformes relativas a la homologación de los asientos de los vehículos de gran capacidad para el transporte de viajeros en relación a la resistencia de los asientos y de sus anclajes, anejo al Acuerdo de Ginebra de 20 de marzo de 1958, relativo al cumplimiento de condiciones uniformes de homologación y reconocimiento recíproco de homologación de equipos y piezas de vehículos de motor.*

REGLAMENTO 80

Prescripciones uniformes relativas a la homologación de los asientos de los vehículos de gran capacidad para el transporte de viajeros en relación a la resistencia de asientos y de sus anclajes

Anexo al Acuerdo de Ginebra de 20 de marzo de 1958

1. Campo de aplicación

El presente Reglamento se aplica a los vehículos contruidos para el transporte de más de 16 viajeros, además del conductor y de la tripulación, respecto a:

1.1 Todo asiento de viajero, que teniendo una altura de referencia de al menos 1 m, destinado a ser instalado en el sentido de la marcha e inmediatamente delante de otro asiento colocado del mismo modo sobre un plano horizontal, cuya diferencia de nivel con el suelo sobre el que se apoya el otro asiento sea menor o igual a 6 cm, y ensayado según los requisitos del párrafo 5.

1.2 Los anclajes fijados en el vehículo para los asientos indicados en el párrafo 1.1 o cualquier otro asiento semejante que vaya a ser instalado en estos anclajes, y haya sido ensayado según los requisitos del párrafo 6.

2. Definiciones

2.1 «Homologación de un tipo de asiento». La homologación de un tipo de asiento en lo que se refiere a la protección de los ocupantes de asientos colocados en el sentido de la marcha, la resistencia de la estructura de estos asientos y de sus soportes.

2.2 «Homologación de un tipo de vehículo». La homologación de un tipo de vehículo en lo que se refiere a la resistencia de las partes de la estructura del vehículo a las que debe ser fijado un asiento y en lo referente a la instalación de los asientos.

2.3 «Tipo de asiento». Una categoría de asientos que no presentan entre ellos, en cuanto a los elementos

siguientes, diferencias esenciales susceptibles de modificar su resistencia y su peligrosidad:

2.3.1 Estructura, forma, dimensiones y materiales de las partes que soportan la carga.

2.3.2 Tipos y dimensiones de los sistemas de regulación y fijación del respaldo.

2.3.3 Dimensiones, estructura y materiales de las uniones y soportes (por ejemplo, las patas).

2.4 «Tipo de vehículo». Una categoría de vehículos que no presenten entre ellos diferencias esenciales en lo que se refiere a las características de construcción especificadas en este Reglamento.

2.5 «Asiento». Una estructura susceptible de ser anclada a la estructura del vehículo, con sus elementos de fijación y su guarnecido, destinado a ser utilizado en un vehículo y para que puedan sentarse una o más personas adultas.

2.6 «Asiento individual». Un asiento diseñado y construido para acomodar a un viajero sentado.

2.7 «Asiento doble». Un asiento diseñado y construido para acomodar a dos viajeros sentados uno al lado del otro; dos asientos colocados uno al lado del otro y no unidos entre ellos serán considerados como dos asientos individuales.

2.8 «Fila de asientos». Unos asientos diseñados y contruidos para acomodar al menos a tres viajeros sentados uno al lado del otro; varios asientos individuales o asientos dobles colocados uno al lado del otro no se considerarán como una fila de asientos.

2.9 «Cojín del asiento». La parte del asiento colocada casi horizontalmente y destinada a soportar a un viajero sentado.

2.10 «Respaldo». La parte del asiento que es casi vertical y diseñada para soportar la espalda, los hombros y, eventualmente, la cabeza del viajero.

2.11 «Sistema de regulación». El dispositivo que permite regular el asiento o sus partes en una posición adaptada al ocupante sentado.

2.12 «Sistema de desplazamiento». Un dispositivo que permite un desplazamiento angular, lateral o longitudinal del asiento o de una de sus partes, sin posiciones intermedias fijas, para facilitar el acceso de los viajeros.

2.13 «Sistema de fijación». Un dispositivo que asegura el mantenimiento del asiento y de sus partes en la posición de utilización.

2.14 «Anclaje». Una parte del suelo o de la carrocería de un vehículo en la que se puede fijar un asiento.

2.15 «Elementos de fijación». Los pernos u otros elementos utilizados para fijar el asiento al vehículo.

2.16 «Carro». El aparato de prueba construido y utilizado para reproducir dinámicamente los accidentes de carretera en los que hay choque frontal.

2.17 «Asiento auxiliar». Un asiento para el maniquí montado en el carro detrás del asiento a ensayar.

2.18 «Plano de referencia». Se refiere al plano que contiene los puntos de contacto de los talones del maniquí, usado para la determinación del punto H y el ángulo real del torso para las plazas sentadas de los vehículos automóviles según las prescripciones del anexo 8.

2.19 «Altura de referencia». La altura de la parte superior del asiento respecto al plano de referencia.

2.20 «Maniquí». Un maniquí que cumple las especificaciones definidas para Hybrid II (1).

3. Petición de homologación

3.1 La petición de homologación de un asiento será presentada por el fabricante del asiento o por su representante debidamente acreditado.

3.2 La petición de homologación de un vehículo será presentada por el fabricante del vehículo o por su representante debidamente acreditado.

3.3 La petición de homologación de un asiento o de un vehículo deberá acompañarse de los siguientes documentos, por triplicado, y de los datos siguientes:

3.3.1 Para la homologación de un asiento:

3.3.1.1 Descripción detallada del asiento, de sus elementos de fijación y de sus sistemas de regulación, desplazamiento y enclavamiento.

3.3.1.2 Esquemas del asiento, de sus elementos de fijación y de sus sistemas de regulación, desplazamiento y enclavamiento a una escala adecuada y suficientemente detallada.

3.3.2 Para la homologación de un vehículo:

3.3.2.1 Descripción detallada de las partes de la estructura del vehículo utilizadas para los anclajes.

3.3.2.2 Esquemas de las partes del vehículo utilizadas para los anclajes, a una escala adecuada, y suficientemente detallados.

3.4 Además deberán presentarse en el servicio técnico encargado de las pruebas de homologación, lo siguiente:

3.4.1 En el caso de una homologación de asientos, dos asientos representativos del tipo a homologar.

3.4.2 En el caso de una homologación de un vehículo, una parte de la estructura del vehículo.

4. Homologación

4.1 Si el asiento presentado a homologación en aplicación del presente Reglamento satisface las exigencias pertinentes del próximo párrafo 5, la homologación para este tipo de asiento será concedida.

4.2 Si el vehículo presentado a homologación en aplicación del presente Reglamento satisface las exigencias pertinentes del próximo párrafo 6, la homologación para este tipo de vehículo será concedida.

4.3 Cada homologación conlleva la asignación de un número de homologación en el que las dos primeras cifras (actualmente 00 para el Reglamento en su forma original) indican la serie de enmiendas correspondiente a las principales modificaciones técnicas incorporadas ultimamente al Reglamento en el momento de concederse la homologación. Una misma parte contratante no podrá asignar este mismo número a otro tipo de asiento o a otro tipo de vehículo.

4.4 La homologación o la denegación de homologación de un tipo de asiento y/o de un tipo de vehículo en aplicación del presente Reglamento se comunicará a las partes del acuerdo de 1958 que apliquen el pre-

(1) Las especificaciones técnicas y los dibujos detallados de Hybrid II correspondientes a las principales dimensiones del 50 por 100 de los varones de los Estados Unidos de América, así como las prescripciones de su realización para estas pruebas están depositadas en la Secretaría General de la Organización de las Naciones Unidas y pueden ser consultadas bajo petición en el Secretariado de la Comisión Económica para Europa, Palacio de las Naciones, Ginebra, Suiza.

sente Reglamento, por medio de una ficha conforme al modelo del anexo 1 y/o del anexo 2.

4.5 En todo asiento conforme con un tipo de asiento homologado en aplicación del presente Reglamento, se fijará de manera visible, en un lugar fácilmente accesible e indicado en la ficha de homologación, una marca internacional de homologación compuesta:

4.5.1 De un círculo en cuyo interior se sitúa la letra «E», seguida del número del distintivo del país que haya expedido la homologación (2).

4.5.2 Del número del presente Reglamento seguido de la letra «R», de un guión y del número de homologación, situado a la derecha del círculo previsto en el párrafo 4.5.1.

4.5.3 De un símbolo adicional situado sobre el círculo, indicando el ensayo realizado para la homologación del asiento.

4.5.3.1 «D» si el ensayo es el descrito en el párrafo 2 del anexo 4.

4.5.3.2 «S» si el ensayo es el descrito en el párrafo 3 del anexo 4.

4.6 La marca de homologación debe ser claramente legible e indeleble.

4.7 Según los casos, la marca de homologación se colocará sobre el/los asiento/s, o sobre la placa de identificación del vehículo fijada por el fabricante o en sus proximidades.

4.8 El anexo 3 del presente Reglamento da ejemplos de esquemas de las marcas de homologación.

5. Exigencia para un tipo de asiento

5.1 Todos los sistemas de regulación y desplazamiento deben llevar incorporado un sistema de fijación que funcionará automáticamente.

5.2 Cada tipo de asiento será probado al menos por uno de los ensayos descritos en el anexo 4. Otro ensayo adecuado puede ser efectuado a condición de que su equivalencia con uno de los ensayos prescritos esté demostrada.

El objeto de los ensayos es determinar:

5.2.1 Si el o los ocupante/s del asiento/s está/n correctamente retenido/s por el o los asiento/s situado/s delante de él o ellos.

Se considerará cumplida esta condición:

5.2.1.1 Si, en el caso de la prueba prevista en el párrafo 2 del anexo 4, el movimiento del maniquí es tal que ninguna parte del tronco o de la cabeza sobrepasa un plano vertical transversal situado a 1,6 m del punto «R» del asiento auxiliar.

5.2.1.2 Si, en el caso de la prueba prevista en el párrafo 3 del anexo 4, el desplazamiento máximo del punto de aplicación de cada una de las fuerzas previstas en el párrafo 3.2.1 del anexo 4 medida en un plano horizontal y en un plano longitudinal medio de la plaza de asiento considerada es inferior a 400 mm.

(2) 1 para la República Federal de Alemania, 2 para Francia, 3 para Italia, 4 para Holanda, 5 para Suecia, 6 para Bélgica, 7 para Hungría, 8 para Checoslovaquia, 9 para España, 10 para Yugoslavia, 11 para el Reino Unido, 12 para Austria, 13 para Luxemburgo, 14 para Suiza, 15 para la República Democrática Alemana, 16 para Noruega, 17 para Finlandia, 18 para Dinamarca, 19 para Rumanía, 20 para Polonia, 21 para Portugal y 22 para U.R.S.S. Los números siguientes se asignarán a los otros países según el orden cronológico de su ratificación del acuerdo relativo a la adopción de condiciones uniformes de homologación y al reconocimiento recíproco de la homologación de equipos y partes de vehículos de motor. Los números así asignados serán comunicados por el Secretario general de la Organización de las Naciones Unidas a las partes contratantes del acuerdo.

5.2.2 Si el o los ocupante/s del asiento/s no resultase/n gravemente herido/s.

Este requisito se consideraría cumplido:

5.2.2.1 Si, en el caso de la prueba descrita en el párrafo 2 del anexo 4, realizada con un maniqui provisto de equipos de medida, se cumplen los siguientes criterios de aceptabilidad biomecánica, determinados de acuerdo con el anexo 7:

5.2.2.1.1 El criterio de aceptabilidad cabeza (HAC) debe ser inferior a 500.

5.2.2.1.2 El criterio de aceptabilidad tórax (ThAC) ha de ser inferior a 30 g (3) excepto para periodos que totalicen menos de 3 ms.

5.2.2.1.3 El criterio de aceptabilidad fémur (FAC) debe ser inferior a 10 kN y el valor de 8 kN no debe ser sobrepasado durante un tiempo acumulado superior a 20 ms.

5.2.2.2 Si, en el caso de la prueba prevista en el párrafo 3 del anexo 4, se cumplen las siguientes características de absorción de energía:

5.2.2.2.1 El máximo desplazamiento del punto central de aplicación de cada una de las fuerzas previstas en el párrafo 3.2.1 del anexo 4, medido como se indica en el párrafo 5.2.1.2 no sea menor de 100 mm.

5.2.2.2.2 El máximo desplazamiento del punto central de aplicación de cada una de las fuerzas previstas en el párrafo 3.2.2 del anexo 4, medido como se indica en el párrafo 5.2.1.2 no sea menor de 50 mm.

5.2.3 Si el asiento y los soportes del asiento son suficientemente resistentes.

Esta condición se considerará cumplida si:

5.2.3.1 Ninguna parte del asiento, de los soportes del asiento o de los accesorios se suelta completamente durante el ensayo.

5.2.3.2 El asiento permanece firmemente fijado, incluso si uno o varios de los anclajes se sueltan parcialmente, y todos los sistemas de fijación permanecen bloqueados durante el transcurso completo de la prueba.

5.2.3.3 Después de la prueba, ningún elemento estructural del asiento o de los accesorios presenta rotura, aristas vivas, bordes afilados o esquinas que puedan causar cualquier lesión corporal.

5.3 Todos los elementos que formen parte del respaldo del asiento o los accesorios que le sean adaptados deben ser diseñados de modo que no causen ninguna lesión corporal al viajero durante el impacto. Esta exigencia será considerada cumplida si cualquier parte que pueda entrar en contacto con una esfera de 165 mm de diámetro presenta un radio de curvatura de al menos 5 mm.

5.3.1 Si cualquier parte de los equipos y accesorios antes mencionados de un respaldo rígido, está fabricado con un material de dureza inferior a 50 shore A, los requisitos del párrafo 5.3 sólo se aplicarán al respaldo rígido.

5.3.2 Los elementos del respaldo del asiento tales como los dispositivos de regulación del asiento y sus accesorios, no están obligados a cumplir ningún requisito si en posición de reposo están situados por debajo de un plano horizontal colocado a 400 mm por encima del plano de referencia de cada plaza sentada, incluso si el ocupante puede entrar en contacto con ellos.

5.4 No se exige que los sistemas de regulación y fijación del asiento estén en perfecto estado de funcionamiento después de las pruebas.

6. Requisitos para un tipo de vehículo

6.1 Los anclajes de los asientos del vehículo deberán ser capaces de resistir:

6.1.1 O bien la prueba descrita en el anexo 5.

6.1.2 O, si el asiento está montado sobre la parte de la estructura del vehículo sometida a ensayo, uno de los ensayos descritos en el anexo 4. En este caso el asiento no necesita estar homologado si satisface las exigencias del párrafo 5.2.1.

6.2 Será tolerada la deformación permanente, incluida la rotura, de un anclaje o de la zona que lo rodea, con la condición de que la fuerza prescrita haya sido mantenida durante todo el período prescrito.

6.3 Cuando exista más de un tipo de anclaje sobre un vehículo, será necesario someter a los ensayos cada una de las variantes para obtener la homologación del vehículo.

6.4 Podrá utilizarse la misma prueba para la homologación simultánea de un asiento y de un vehículo.

7. Conformidad de la producción

7.1 Los asientos y/o los vehículos homologados en aplicación del presente Reglamento deben ser fabricados conforme al tipo homologado cumpliendo las prescripciones de los párrafos 5 y 6 anteriores.

7.2 Para proceder a comprobar la conformidad prescrita en el párrafo 7.1, deben efectuarse controles de la producción adecuados. Por controles adecuados se entenderá la comprobación de las dimensiones del producto y de la existencia de procedimientos eficaces de control de calidad.

7.3 El que concede la homologación deberá:

7.3.1 Tener acceso al equipo de control necesario para comprobar la conformidad de cada tipo homologado.

7.3.2 Asegurarse de que los datos de los resultados de las pruebas sean registrados y de que los documentos añadidos estén disponibles durante un período establecido de acuerdo con el servicio administrativo.

7.3.3 Analizar los resultados de cada tipo de prueba con el fin de controlar y garantizar la estabilidad de las características del producto, dejando un margen para las variaciones admisibles en una producción industrial.

7.4 La autoridad competente que ha concedido la homologación puede comprobar en todo momento los métodos de control de calidad aplicados en cada unidad de producción y, realizar cualquier ensayo considerado necesario entre los ensayos realizados para la homologación.

7.5 La frecuencia normal de inspecciones autorizadas por la autoridad competente será de una por año. Si en una de estas visitas se registraran resultados negativos, la autoridad competente se asegurará de que se ponen todos los medios necesarios para restablecer la conformidad de la producción con la mayor rapidez posible.

8. Sanciones por disconformidad de la producción

8.1 La homologación expedida para un tipo de asiento y/o un tipo de vehículo en aplicación del presente Reglamento, puede retirarse si no se cumplen las condiciones enunciadas en los párrafos anteriores.

8.2 En el caso de que una parte del acuerdo que aplique el presente Reglamento retire una homologación que haya concedido anteriormente, informará seguidamente a las otras partes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento, mediante una ficha de comu-

(3) $G = 9.81 \text{ m/s}^2$

nicación conforme al modelo del anexo 1 y/o del anexo 2 de este Reglamento.

9. Modificaciones y ampliación de la homologación del tipo de asiento y/o del tipo de vehículo

9.1 Cualquier modificación del tipo de asiento y/o del tipo de vehículo debe ser puesta en conocimiento del servicio administrativo que haya concedido la homologación para este tipo de asiento y/o este tipo de vehículo. Este servicio podrá entonces:

9.1.1 Bien considerar que las modificaciones realizadas no tendrán influencia desfavorable apreciable y que, en todo caso, el asiento y/o el vehículo cumplen todavía las prescripciones, o

9.1.2 Bien exigir una nueva acta del servicio técnico encargado de los ensayos.

9.2 La confirmación, denegación o extensión de la homologación, con indicación de las modificaciones, se comunicará a las partes del Acuerdo que aplican el presente Reglamento, de acuerdo con el procedimiento indicado en el párrafo 4.4 anterior.

9.3 La autoridad competente que realice la extensión de la homologación deberá asignar un número de serie a esa extensión e informar a las otras Partes del

Acuerdo de 1958 que aplican el presente Reglamento, mediante una ficha de comunicación conforme al modelo del anexo 1 y/o del anexo 2 de este Reglamento.

10. Cese definitivo de la producción

Si el titular de una homologación cesa definitivamente la producción de un tipo de asiento y/o de un tipo de vehículo homologado de acuerdo al presente Reglamento lo notificará a la autoridad que haya concedido la homologación, y ésta lo hará a las otras Partes del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento, mediante una ficha de comunicación conforme al modelo del anexo 1 y/o del anexo 2 de este Reglamento.

11. Nombres y direcciones de los servicios técnicos encargados de los ensayos de homologación y de los servicios administrativos

Las Partes del Acuerdo de 1958 aplicado al presente Reglamento comunicarán a la Secretaría de la Organización de las Naciones Unidas los nombres y direcciones de los servicios técnicos encargados de los ensayos de homologación y de los servicios administrativos que expidan la homologación y a los que deben enviarse el certificado de homologación, o extensión o retirada o denegación de la homologación emitida en otros países.

ANEXO 1

Formato máximo: A4 210 x 297 mm
COMUNICACION

de: Nombre de la administración

relativa a: (2)

- HOMOLOGACION CONCEDIDA
- HOMOLOGACION EXTENDIDA
- HOMOLOGACION RETIRADA
- HOMOLOGACION NO CONCEDIDA
- CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCION

de uno o varios tipos de asientos en lo que concierne a su resistencia, en aplicación del Reglamento número 80

Nº de homologación Nº de extensión

1. Marca de fábrica o de comercio del asiento
2. Tipo de asiento
3. Nombre y dirección del fabricante
4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante
5. Descripción somera del tipo de asiento, de sus elementos de fijación y de sus sistemas de regulación, desdoblamiento y fijación
6. Ensayo efectuado para homologación: símbolo adicional D o S (2) (3)
7. Asiento presentado para su homologación el
8. Servicio técnico responsable de las pruebas de homologación
9. Fecha del informe emitido por dicho servicio
10. Número del informe emitido por dicho servicio
11. Homologación concedida / denegada / extendida / retirada (2)
12. Emplazamiento de la marca de homologación sobre el asiento
13. Lugar
14. Fecha
15. Firma
16. Los siguientes documentos, que llevan el número de homologación indicado anteriormente, están disponibles bajo petición

- (1) Número distintivo del país que ha concedido / extendido / retirado / denegado la homologación (ver en el Reglamento las disposiciones sobre la homologación).
- (2) Téchese lo que no proceda.
- (3) "D" corresponde al ensayo descrito en el párrafo 2 del Anexo 4 y "S" al ensayo descrito en el párrafo 3 del Anexo 4.

ANEXO 2

Formato máximo: A4 210 x 297 mm
COMUNICACION

de: Nombre de la administración

(1)

relativa a: (2)

- HOMOLOGACION CONCEDIDA
- HOMOLOGACION EXTENDIDA
- HOMOLOGACION RETIRADA
- HOMOLOGACION NO CONCEDIDA
- CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCION

de un tipo de vehículo en lo que concierne a la resistencia de los anclajes de los asientos, en aplicación del Reglamento número 80

Nº de homologación Nº de extensión

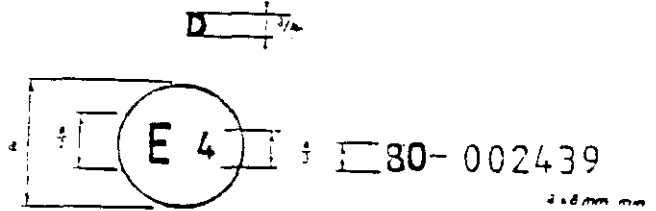
1. Marca de fábrica o de comercio del vehículo
2. Tipo de vehículo
3. Nombre y dirección del fabricante
4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante
5. Descripción somera del tipo de asiento, según sus anclajes y valor mínimo de la distancia entre sus anclajes
6. Vehículo presentado a homologación en
7. Servicio técnico responsable de las pruebas de homologación
8. Fecha del informe emitido por dicho servicio
9. Número del informe emitido por dicho servicio
10. Homologación concedida / denegada / extendida / retirada
11. Emplazamiento de la marca de homologación sobre el vehículo
12. Lugar
13. Fecha
14. Firma
15. Los siguientes documentos, que llevan el número de homologación indicado anteriormente, están disponibles bajo petición

- (1) Distinguiendo el número del país
- (2) Téchese lo que no proceda.

ANEXO 3

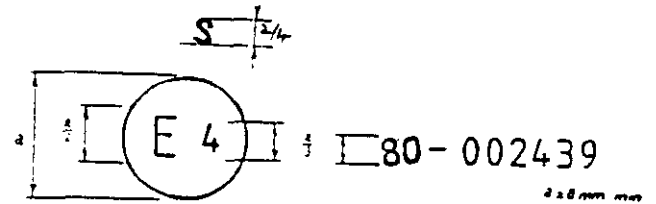
ESQUEMA DE LAS MARCAS DE HOMOLOGACION

1. Esquema de la marca de homologación de un asiento "D"



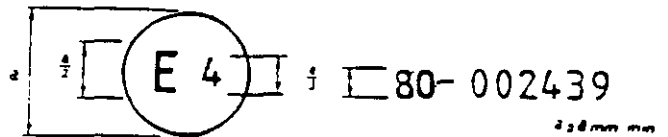
Esta marca de homologación fijada a un asiento indica el tipo de asiento respecto a su resistencia, que el test ha sido realizado de acuerdo con el párrafo 2, Anexo 4, y ha sido homologado en Holanda (E4) con el número 002439. El número de homologación indica que la homologación ha sido concedida conforme a las prescripciones del Reglamento N° 80 en su forma original.

2. Esquema de la marca de homologación de un asiento "S"



Esta marca de homologación fijada a un asiento indica el tipo de asiento respecto a su resistencia, que el test ha sido realizado de acuerdo con el párrafo 3, Anexo 4, y ha sido homologado en Holanda (E4) con el número 002439. El número de homologación indica que la homologación ha sido concedida conforme a las prescripciones del Reglamento N° 80 en su forma original.

3. Esquema de la marca de homologación de un vehículo tipo



Esta marca de homologación fijada a un vehículo indica que este tipo de vehículo ha sido homologado en Holanda (E4) con el número 002439, respecto a la resistencia de los anclajes en el vehículo. El número de homologación indica que la homologación ha sido concedida conforme a las prescripciones del Reglamento N° 80 en su forma original.

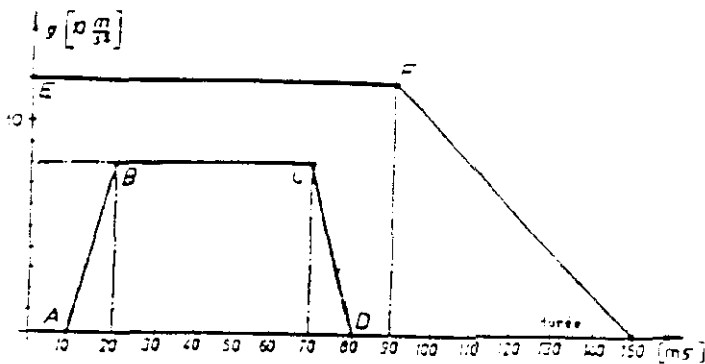
ANEXO 4

PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA PARA LOS ASIENTOS, EN APLICACION DEL PARRAFO 5, Y O DE LOS ANCLAJES EN APLICACION DEL PARRAFO 6 1.2.

1. PREPARACION DEL ASIENTO A ENSAYAR.
 - 1.1 El asiento a ensayar deberá montarse:
 - 1.1.1 bien sobre una plataforma de pruebas representativa del chasis del vehículo,
 - 1.1.2 bien sobre una plataforma de pruebas rígida.
 - 1.2 El anclaje sobre la plataforma de prueba prevista para la prueba de sillón, el asiento deberá ser idéntico, o presentar las mismas características, que el sillón, utilizándose en los vehículos sobre los que se quiere instalar sillón asientos.
 - 1.3 El asiento sometido a prueba deberá estar completo, fabricado y con todos los accesorios. Si el asiento estuviera provisto de un tablero, éste deberá estar en posición plegada.
 - 1.4 Cuando el asiento sea regulable lateralmente, deberá colocarse en la posición de máxima extensión.

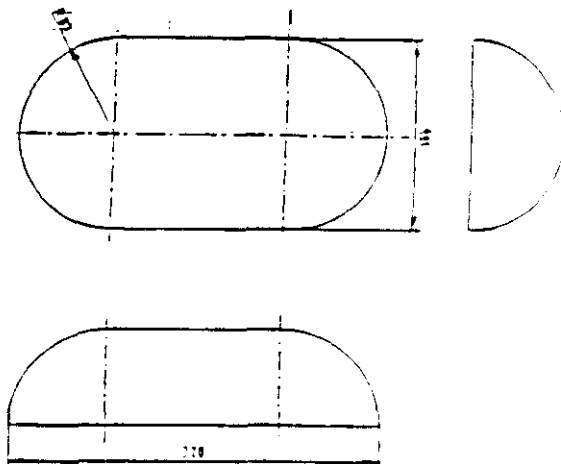
- 1.5 Cuando el respaldo del asiento sea regulable, deberá ajustarse de modo que la inclinación resultante del tronco del maniquí empleado para la determinación del punto H y del ángulo real del tronco para las plazas sentadas de los vehículos automóviles de acuerdo con el anexo 8, sea lo más próximo al valor recomendado por el fabricante para uso normal o, en ausencia de recomendaciones particulares del fabricante, lo más próximo posible a 25° medidos desde la vertical hacia atrás.
- Si el respaldo estuviera equipado con un apoyacabezas de altura regulable, este deberá colocarse en la posición más baja.
- 2 - **ENSAYO DINAMICO**
- 2.1 La plataforma de pruebas deberá ir montada sobre un carro.
- 2.2 **Asiento auxiliar**
- El asiento auxiliar deberá ser del mismo tipo que el asiento objeto de la prueba y deberá colocarse paralelamente a este e inmediatamente detrás de él, ambos a una misma altura ajustada a 75 cm.
- 2.3 **Maniquí**
- Deberá instalarse un maniquí detrás de cada plaza sentada del asiento que se prueba, del modo siguiente:
- 2.3.1 Colocar el maniquí sobre el asiento auxiliar de modo que su plano de simetría coincida con el de la plaza en cuestión.
- 2.3.2 Las manos del maniquí deberán estar apoyadas sobre sus muslos, y sus codos en contacto con el respaldo del asiento.
- Las piernas deberán estar completamente extendidas y, a ser posible, paralelas; los talones estarán tocando el suelo.
- 2.3.3 Cada maniquí requerido será instalado sobre el asiento del modo siguiente:
- 2.3.3.1 El maniquí deberá colocarse sobre el asiento y en la posición más parecida a la prevista.
- 2.3.3.2 deberá colocarse una placa lisa y rígida de 76 x 76 mm de superficie en la parte anterior del tronco del maniquí y situada tan baja como sea posible.
- 2.3.3.3 la superficie de la placa deberá presionarse horizontalmente contra el tronco del maniquí con una carga de 25 a 35 daN:
- 2.3.3.3.1 el tronco deberá echarse por los hombros hacia adelante hasta la posición vertical y luego se le llevará contra el respaldo. Esta operación se efectuará dos veces.
- 2.3.3.3.2 sin mover el tronco, colocar la cabeza en una posición tal que la plataforma que soporta los instrumentos de medida dispuestos en la cabeza este en posición horizontal y que el plano sagital medio de la cabeza esté paralelo al del asiento.
- 2.3.3.4 La placa plana deberá retirarse con precaución.
- 2.3.3.5 desplazar el maniquí hacia adelante en el asiento; repetir el procedimiento de colocación descrito anteriormente.
- 2.3.3.6 si fuese necesario se corregirá la posición de los miembros inferiores.
- 2.3.3.7 los instrumentos de medida instalados no deben tener ninguna influencia sobre el movimiento del maniquí durante el impacto.
- 2.3.3.8 la temperatura de los instrumentos de medida estará estabilizada antes de la prueba y, mientras sea posible, se mantendrá entre 19°C y 26°C.
- 2.4 Simulación del impacto
- 2.4.1 La velocidad de impacto del carro deberá estar comprendida entre 30 y 32 km/h.
- 2.4.2 La deceleración del carro durante la prueba de impacto deberá estar en consonancia con las indicaciones dadas en la figura 1 de este anexo. Excepto para los intervalos cuya duración total sea menor de 3 ms, la curva de deceleración del carro deberá estar comprendida entre las dos curvas límite de la figura 1 de este anexo.
- 2.4.3 Además, la deceleración media deberá estar entre 6.0 g y 9.0 g.
- 3 - **PRUEBA ESTÁTICA**
- 3.1 Equipo de prueba
- Esta constituido por superficies cilíndricas con un radio de curvatura de 82 ± 3 mm y una anchura de:
- 3.1.1.1 al menos igual a la parte superior del respaldo del cada uno de los asientos probados,
- 3.1.1.2 igual a $320 \begin{matrix} +10 \\ -0 \end{matrix}$ mm para la parte inferior, según se indica en la figura 2 de este anexo,
- 3.1.2 la superficie que se apoye contra las partes del asiento deberá ser de un material cuya dureza sea al menos igual a 80 shore A.
- 3.1.3 cada superficie cilíndrica estará equipada con, al menos, un captador de esfuerzo capaz de medir los valores de las cargas aplicadas en la dirección definida en el párrafo 3.2.1.1. del presente anexo.
- 3.2 **Procedimiento de prueba.**
- 3.2.1 Mediante el dispositivo indicado en el párrafo 3.1. del presente Anexo, deberá aplicarse una carga de prueba igual a $(1000/H1) \pm 50$ N sobre la parte trasera del asiento de cada plaza sentada.
- 3.2.1.1 La dirección de aplicación de la fuerza estará situada en el plano vertical medio de la plaza considerada y será horizontal y desde la parte trasera a la delantera del asiento.
- 3.2.1.2 Esta dirección estará situada a una altura H1 comprendida entre 0.70 y 0.80 m por encima del plano de referencia. La altura exacta será determinada por el fabricante.
- 3.2.2 Simultáneamente deberá aplicarse una fuerza igual a $(2000/H2) \pm 100$ N sobre la parte trasera del asiento correspondiente a una plaza sentada en el mismo plano vertical y en la misma dirección, a una altura H2 comprendida entre 0.45 y 0.55 m sobre el plano de referencia y con la ayuda de un dispositivo que satisfaga los requisitos del párrafo 3.1 del presente anexo. La altura exacta será determinada por el fabricante.
- 3.2.3 Las piezas de prueba empleadas deberán mantenerse todo el tiempo posible en contacto con el respaldo del asiento durante la aplicación de las fuerzas descritas en los párrafos 3.2.1. y 3.2.2. del presente anexo, y estas deberán poder pivotar en un plano horizontal.
- 3.2.4 Cuando el asiento conste de varias plazas, las fuerzas correspondientes a cada plaza estarán aplicadas simultáneamente, y deberá haber tantas piezas superiores e inferiores como plazas sentadas.
- 3.2.5 La posición inicial de cada pieza de prueba en cada plaza se determinará poniendo los dispositivos de prueba en contacto con el asiento, con una fuerza de al menos 20 N.
- 3.2.6 Las fuerzas indicadas en los párrafos 3.2.1. y 3.2.2. deben ser aplicadas con la mayor rapidez posible, y mantenidas en el valor especificado, independientemente de la deformación, por un tiempo no inferior a 0.2 segundos.
- 3.2.7 Si la prueba ha sido realizada empleando alguna(s) fuerza(s), pero no todas, superior a las previstas en los párrafos 3.2.1. y 3.2.2., y si el asiento satisface las condiciones impuestas, se considerará que la prueba ha sido superada.

Figura 1



	t(ms)	g
A	10	0
B	20	8
C	70	8
D	80	0
E	90	12
F	150	12
G	150	0

Figura 2



ANEXO 5

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE LOS ANCLAVES EN APLICACION DEL PARRAFO 5.1.1...

- 1 - MONTAJE DE PRUEBA.
- 1.1 Se fijara una estructura rigida suficientemente representativa del pie del asiento, mediante los elementos de fijación (pernos, tornillos, etc) previstos por el constructor, en la parte de la estructura presentada sometida a los ensayos.
- 1.2 Si sobre un mismo anclaje se pueden montar varios tipos de asientos que difieran entre ellos por la distancia existente entre los extremos delantero y trasero de su pie, la prueba se realizara con el que la tenga mas corta. Este tipo de pie debe ser descrito en el informe.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA.

- 2.1 Deberá aplicarse una fuerza F:
 - 2.1.1 a una altura de 0.75 m por encima del plano de referencia y en la vertical, que contiene el centro geométrico de la superficie limitada por el polígono cuyos vértices son los puntos de anclaje del asiento o, si es el caso, los anclajes mas extremos del asiento, a través de la estructura rigida que se definió en el párrafo 1.1.;
 - 2.1.2 horizontalmente y hacia la parte delantera del vehículo.
 - 2.1.3 Tan rápidamente como sea posible, y durante un tiempo no inferior a 0.2 ms.
- 2.2 La fuerza F estará determinada por la siguiente fórmula:

$$F = (5000 \pm 50) \times i$$
 en la que: F está expresada en N e i representa el número de plazas de asiento para las que los anclajes de la prueba han de ser homologados.

ANEXO 6

MEDICIONES A REALIZAR

- 1. Todas las mediciones necesarias serán realizadas con los sistemas de medida correspondientes a las especificaciones de la norma internacional ISO 6487 titulada "Técnicas de medida en pruebas de impacto, Instrumentación" y publicada en 1.988.
- 2 - PRUEBAS DINAMICAS
 - 2.1 Mediciones a realizar en el carro
 - Las características de la deceleración del carro deben medirse a partir de los valores de la aceleración medidos al nivel del bastidor rigido del carro con sistemas de medida que tengan una CFC igual a 60.
 - 2.2 Mediciones a efectuar sobre los maniquies.
 - Las lecturas realizadas por los sistemas de medida deben registrarse utilizando canales de datos independientes, con los siguientes valores del CFC:
 - 2.2.1 Mediciones en la cabeza del maniquí.
 - La resultante de la aceleración triaxial referida a su centro de gravedad (γ_r) (1) deberá medirse con un CFC de 600.
 - 2.2.2 Mediciones en el torax del maniquí.
 - La resultante de la aceleración referida al centro de gravedad deberá medirse con un CFC de 180.
 - 2.2.3 Mediciones en el fémur del maniquí.
 - La fuerza de compresión axial deberá medirse con un CFC de 600.
- 3 - ENSAYOS ESTATICOS
 - Las fuerzas deberán medirse con un CFC de 600.

(1) Expresado en g (=9.81 m/s²) y cuyo valor escalar se calcula según la fórmula siguiente:

$$\gamma_r^2 = \gamma_l^2 + \gamma_v^2 + \gamma_t^2$$

donde γ_l = valor instantáneo de la aceleración longitudinal,
 γ_v = valor instantáneo de la aceleración vertical,
 γ_t = valor instantáneo de la aceleración transversal.

ANEXO 7

DETERMINACION DE LOS CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD

- 1 - CRITERIO DE ACEPTABILIDAD DE LA CABEZA (HAC)
- 1.1 El criterio de aceptabilidad (HAC) se calcula basándose en la resultante de la aceleración medida como se especifica en el párrafo 2.2.1. del Anexo 6, mediante la siguiente expresión:

$$HAC = (t_2 - t_1) \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \gamma_r dt \right]^{2.5}$$
 en la que t_1 y t_2 son dos valores cualesquiera del tiempo durante la prueba, se tomara para HAC el valor máximo obtenido en un intervalo $t_2 - t_1$ dado. Los valores de t_1 y t_2 estarán expresados en segundos.

2 - **CRITERIO DE ACEPTABILIDAD DEL TORAX (THAC)**
 2.1. Este criterio está determinado por el valor absoluto de la resultante de la aceleración, expresada en g medida según se especifica en el párrafo 3.2.3. del Anexo 6, y por la duración de la aceleración expresada en ms.

3 - **CRITERIO DE ACEPTABILIDAD DEL FEMUR (ICAF)**
 Este criterio está determinada por la fuerza de compresión del fémur expresada en kN, transmitida axialmente sobre cada fémur del maniquí y medida según se especifica en el párrafo 2.2.3. del Anexo 6, y por la duración de la fuerza de compresión expresada en ms.

ANEXO B

PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DEL PUNTO "H" Y DEL ANGULO REAL DEL TRONCO PARA LAS PLAZAS SENTADAS DE LOS VEHICULOS AUTOMOVILES

1 - **OBJETIVOS**
 El procedimiento que se describe en este anexo se utiliza para determinar la posición del punto "H" y del ángulo real del tronco para una o varias plazas de asiento en vehículos a motor y para verificar la correspondencia entre las magnitudes medidas y las especificaciones de diseño proporcionadas por el fabricante del vehículo. (1)

2 - **DEFINICIONES**
 A los efectos del presente Reglamento se entiende:

2.1 **"Datos de referencia"** indica una o más de las siguientes características de una plaza de asiento:
 2.1.1 los puntos "H" y "R" y su relación.
 2.1.2 el ángulo real del tronco, el ángulo de diseño del tronco y su relación.
 2.2 **"Máquina tridimensional del punto 'H'"** (maquina 3 DH, indica el dispositivo empleado para la determinación de los puntos "H" y de los ángulos reales del tronco. Este dispositivo se describe en el apéndice 1 de este anexo:
 (1) En cualquier plaza de asiento que no sea frontal, en la que el punto "H" no pueda determinarse utilizando la "Máquina tridimensional del punto 'H'" o los procedimientos, queda a discreción de la autoridad competente el tomar como referencia el punto "R" indicado por el fabricante.

2.3 **"Punto 'H'"** indica el centro de la articulación entre el tronco y los muslos de la máquina 3 DH instalada en el asiento del vehículo de acuerdo con el párrafo 4 siguiente. El punto "H" está situado en el centro del eje de simetría del dispositivo que está entre los dos puntos de mira del punto "H" a cada lado de la máquina 3 DH. El punto "H" teóricamente se corresponde con el punto "R" (véanse las tolerancias en el párrafo 3.2.2. siguiente). Una vez determinado de acuerdo con el procedimiento descrito en el párrafo 4, se considerará que el punto "H" está fijo con respecto a la estructura del cuerpo del asiento y que por tanto se mueve con ella cuando se regula el asiento.

2.4 **"Punto 'R' o punto de referencia del asiento"** indica un punto de diseño definido por el fabricante del vehículo para cada plaza de asiento y establecido con relación al sistema de referencia tridimensional.

2.5 **"Línea dorsal"** indica el eje de la sonda de la máquina 3 DH cuando la sonda se encuentra en su posición más retrasada.

2.6 **"Ángulo real del tronco"** indica el ángulo medido entre la vertical que pasa por el punto "H" y la línea dorsal, utilizando el cuadrante angular trasero de la máquina 3 DH. El ángulo real del tronco teóricamente se corresponde con el ángulo de diseño del tronco (para las tolerancias ver el párrafo 3.2.2. siguiente):

2.7 **"Ángulo de diseño del tronco"** indica el ángulo comprendido entre la vertical que pasa por el punto "H" y la línea dorsal en la posición que se corresponde con la posición de diseño del respaldo en los términos fijados por el fabricante del vehículo;

2.8 **"Plano medio del ocupante"** (C/LO) indica el plano medio de la máquina 3 DH colocada en cada plaza de asiento diseñada; se representa por la coordenada "Y" del punto "H". Para asientos individuales el plano de simetría del asiento coincide con el plano de simetría del ocupante. Para otros tipos de asientos el plano medio del ocupante lo especifica el fabricante;

2.9 **"Sistema tridimensional de referencia"** indica un sistema como el descrito en el apéndice 2 de este anexo;

2.10 **"Marcas fiduciales"** son puntos físicos (orificios, superficies, marcas o hendiduras) en la carrocería del vehículo tal como las define el fabricante;

2.11 **"Disposición del vehículo para la medición"** indica la posición del vehículo tal como queda definida por las coordenadas de las marcas fiduciales en el sistema de referencia tridimensional.

REQUISITOS

3.1 **Datos a presentar**
 Para cada plaza de asiento en la que se necesiten datos de referencia para demostrar el cumplimiento de los requisitos de esta Reglamentación, deberá presentarse la siguiente información, o una selección adecuada, en la forma indicada en el apéndice 3 de este anexo:

3.1.1 las coordenadas del punto "R" relativas al sistema de referencia tridimensional;

3.1.2 el ángulo de diseño del tronco;

3.1.3 todas las indicaciones necesarias para regular el asiento (si fuera regulable) a la posición de medida establecida en el párrafo 4.3. siguiente.

3.2 **Relaciones entre los datos medidos y las especificaciones de diseño.**

3.2.1 Las coordenadas del punto "H" y el valor real del ángulo del tronco obtenidos por el procedimiento expuesto en el párrafo 4 siguiente serán comparados respectivamente con las coordenadas del punto "R" y el valor del ángulo de diseño del tronco indicados por el fabricante del vehículo.

3.2.2 La posición relativa de los puntos "R" y "H" y la relación entre el ángulo de diseño del tronco y el ángulo real del tronco para las plazas de asiento en cuestión serán consideradas satisfactorias si el punto "H", definido por sus coordenadas, está dentro de un cuadrado de 50 mm de lado cuyas diagonales se cortan en el punto "R" y cuyos lados son verticales y horizontales, y si el ángulo real del tronco no varía en más de 5° del ángulo de diseño del tronco.

3.2.3 Si se cumplen estas condiciones, el punto "R" y el ángulo de diseño del tronco se utilizarán para demostrar el cumplimiento de los requisitos de esta Reglamentación.

3.2.4 Si el punto "H" o el ángulo real del tronco no cumplen los requisitos del párrafo 3.2.2. anterior, el punto "H" y el ángulo real del tronco se determinarán dos veces más (tres en total). Si los resultados de dos de estas tres operaciones satisficen los requisitos se aplicarán las condiciones del párrafo 3.2.3. anterior.

3.2.5 Si los resultados de al menos dos de las tres operaciones descritas en el párrafo 3.2.4. anterior no satisficen los requisitos del párrafo 3.2.2. anterior o si la verificación no puede llevarse a cabo porque el fabricante del vehículo no ha suministrado información relativa a la posición del punto "R" o al ángulo de diseño del tronco, se tomará el centroide de los tres puntos medidos o el promedio de los tres ángulos medidos (se considerarán válidos -para todas las referencias al punto "R" o al ángulo de diseño del tronco que se hagan en esta Reglamentación).

PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DEL PUNTO "H" Y DEL ANGULO REAL DEL TRONCO

4.1 Si así lo desea el fabricante del vehículo, éste se acondicionará previamente a una temperatura de 20 ± 10 °C para asegurar que el material del asiento alcanza la temperatura del ambiente. Si el asiento que se va a comprobar no ha sido utilizado nunca, deberá sentarse en él una persona o un dispositivo de 70 a 80 kg dos veces por minuto, o su equivalente, para flexionar el cojin y el respaldo. A petición del fabricante todos los ensamblajes del asiento podrán permanecer descargados durante un periodo mínimo de 30 minutos antes de la instalación de la máquina 3 DH.

4.2 El vehículo estará en la posición de medida definida en el párrafo 2.11. anterior.

4.3 Si el asiento es regulable, primero deberá regularse en la posición más retrasada de conducción normal, según indica el fabricante del vehículo, teniendo en cuenta solamente el ajuste longitudinal del asiento, excluyendo desplazamientos del mismo asociados a fines distintos al de la conducción normal. Cuando existan otros tipos de regulación de la posición del asiento (vertical, angular, inclinación, etc.) estos se colocarán en la posición especificada por el fabricante. Para asientos con suspensión, la posición vertical estará rigidamente fijada, correspondiendo a una posición normal de conducción según especifica el fabricante.

- 4.4 El área de la plaza de asiento en contacto con la máquina 3 DH estará cubierta con un algodón de muselina de tamaño suficiente y textura adecuada, de las siguientes características: tela de algodón puro de 18,9 hilos por cm² y pesando 0,228 kg/m²; también se puede emplear un material de tela o de punto de características equivalentes.
- Si la prueba se realiza en un asiento fuera del vehículo, el suelo sobre el que se coloque el asiento deberá ser esencialmente de las mismas características que el suelo del vehículo en el que se va a utilizar el asiento.
- 4.5 Coloque el asiento y el ensamblaje trasero de la máquina 3 DH de forma que el plano medio del ocupante (C/L0), coincida con el plano de simetría de la máquina 3 DH. El fabricante lo requiere la máquina 3 DH podrá desplazarse hacia adentro del asiento con respecto al C/L0 si la máquina 3 DH está colocada lo suficientemente hacia afuera como para que el borde del asiento no impida la nivelación de la máquina 3 DH.
- 4.6 Fije las piezas de los pies y de las piernas al hueco del asiento bien individualmente o bien utilizando la unión entre la barra en T y el ensamblaje bajo de las piernas. La línea que pasa por los puntos de mira del punto "H" deberá ser paralela al suelo y perpendicular al plano medio longitudinal del asiento.
- 4.7 Ajuste las posiciones de los pies y de las piernas de la máquina 3 DH de la siguiente forma:
- 4.7.1 Plaza de asiento diseñada: la del conductor y la del viajero más adelantado.
- 4.7.1.1 Tanto los pies como las piernas deberán moverse hacia adelante de forma tal que los pies adopten posiciones naturales sobre el suelo lo entre los pedales de conducción si fuera preciso. Si es posible el pie izquierdo distará lo mismo que el derecho del plano medio de la máquina 3 DH. El nivel de aire que verifica la orientación transversal de la máquina 3 DH deberá llevarse a la posición horizontal reajustando, si fuese necesario, el hueco del asiento o ajustando hacia atrás el conjunto de la pierna y el pie. La línea que pasa a través de los puntos de mira del punto "H" habrá de mantenerse perpendicular al plano de simetría longitudinal del asiento.
- 4.7.1.2 Si la pierna izquierda no puede mantenerse paralela a la derecha y el pie izquierdo no puede apoyarse en la estructura, muévase dicho pie hasta que encuentre apoyo. Deberá mantenerse la alineación de los puntos de mira.
- 4.7.2 Plaza de asiento diseñada: trasero fuera de la fila
- Para asientos traseros o auxiliares, las piernas estarán colocadas como indica el fabricante. Si los pies descansaran sobre partes del suelo a distinto nivel, el pie que primero entre en contacto con el asiento de enfrente servirá como referencia y el otro pie deberá entonces acomodarse de tal forma que el nivel de aire del dispositivo que proporciona la orientación transversal del asiento marque la horizontal.
- 4.7.3 Para otros tipos de plazas de asiento:
- Deberá seguirse el procedimiento indicado en el párrafo 4.7.1. anterior excepto que los pies deberán colocarse como indica el fabricante del vehículo.
- 4.8 Aplique los pesos de las piernas y de los muslos y nivele la máquina 3 DH.
- 4.9 Inclíne el hueco del respaldo hacia adelante contra el tope delantero y separe la máquina 3 DH del respaldo del asiento utilizando la barra en T. Vuelva a colocar la máquina 3 DH sobre el asiento por uno de los siguientes métodos:
- 4.9.1 Si la máquina 3 DH tiende a deslizarse hacia atrás, use el procedimiento siguiente: Permita que la máquina 3 DH deslice hacia atrás hasta que no sea precisa la aplicación de una carga horizontal de frenado en la barra en "T" hasta que el hueco del asiento de la máquina toque con el respaldo del asiento. Si fuera necesario vuelva a colocar la pierna más baja.
- 4.9.2 Si la máquina 3 DH no tiende a deslizarse hacia atrás, use el procedimiento siguiente: Deslice la máquina 3 DH hacia atrás aplicando una carga horizontal y hacia atrás en la barra en "T" hasta que el hueco del asiento de la máquina toque el respaldo del asiento ver la figura 3 del apéndice 1 de este anexo.
- 4.10 Aplique una carga de 100 ± 10 N al conjunto del respaldo y del hueco de la máquina 3 DH en la intersección del cuadrante angular de la cadera con el alojamiento de la barra en "T". La dirección de aplicación de la carga deberá mantenerse a lo largo de una línea que pasa por la intersección anterior hasta un punto situado justo encima del alojamiento de la barra de los muslos (véase figura 1 del apéndice 1 de este anexo). Luego aproxíme cuidadosamente el hueco del respaldo de la máquina 3 DH al respaldo del asiento. El resto del procedimiento deberá ejecutarse con cuidado para prevenir el deslizamiento de la máquina 3 DH hacia adelante.
- 4.11 Coloque las pesas de las piernas derecha e izquierda y luego, de forma alternativa, las ocho pesas del tronco. Mantenga el nivel de la máquina 3 DH.
- 4.12 Inclíne el hueco del respaldo de la máquina hacia adelante para reducir la tensión sobre el respaldo del asiento. Balancee la máquina 3 DH de lado a lado en un intervalo angular de 10° [5° a cada lado del plano de simetría vertical] durante 3 ciclos completos, con objeto de eliminar cualquier fricción acumulada entre la máquina 3 DH y el asiento.
- Durante la acción de balanceo, la barra en "T" de la máquina 3 DH puede tender a divergir de la alineación vertical u horizontal especificada. Esto deberá evitarse aplicando una carga lateral mientras se estén produciendo los movimientos de balanceo. Al sujetar la barra en "T" y balancear la máquina 3 DH deberá asegurarse de que no haya ninguna carga exterior inadvertida en dirección vertical o longitudinal aplicándose a la máquina.
- En este paso los pies de la máquina no deben sujetarse ni frenarse. Si cambian de posición, por el momento deberán dejarse en la nueva posición.
- Vuelva a colocar con cuidado el hueco de la espalda de la máquina 3 DH en el respaldo del asiento y compruebe que los dos niveles de aire marcan cero. Si los pies hubieran experimentado algún movimiento durante la operación de balanceo de la máquina 3 DH, deberán reposicionarse de la siguiente manera:
- Alternativamente, levante cada pie del suelo la cantidad necesaria, hasta que no se produzcan movimientos adicionales del pie. Durante este levantamiento, los pies deberán poder girar libremente, y no deberá aplicarse ninguna carga lateral o hacia adelante. Cuando se coloque cada pie sobre el suelo, el talón deberá quedar en contacto con la estructura diseñada para ese fin.
- Compruebe que el nivel de aire lateral marca cero: si fuera necesario aplique una carga lateral a la parte superior del hueco del respaldo de la máquina 3 DH para nivelar el hueco del asiento de la máquina 3 DH sobre el asiento.
- 4.13 Para sujetar la barra en "T" con objeto de evitar el deslizamiento hacia adelante de la máquina 3 DH sobre el cojín del asiento, proceda como se indica a continuación:
- a) Vuelva a colocar el hueco del respaldo contra el respaldo del asiento;
- b) alternativamente aplique y suprima una carga horizontal y hacia atrás, que no exceda de 25 N, sobre la barra del ángulo del respaldo y aproximadamente a la altura del centro de las pesas del tronco, hasta que el cuadrante angular de la cadera indique que se ha alcanzado una posición estable, una vez suprimida la carga. Hay que asegurarse de que no se aplica a la máquina 3 DH ninguna carga exterior en sentido lateral ni hacia abajo. Si fuera preciso realizar otro ajuste del nivel de la máquina 3 DH, gire el hueco del respaldo de la máquina hacia adelante, nivele, y luego repita el procedimiento desde 4.12.
- 4.14 Tome las siguientes medidas:
- 4.14.1 Las coordenadas del punto "H" respecto al sistema de referencia tridimensional.
- 4.14.2 El valor del ángulo real del tronco se lee en el cuadrante angular del respaldo de la máquina 3 DH con la sonda en su posición más retrasada.
- 4.15 Si se desean repetir todas las operaciones de instalación de la máquina 3 DH, el conjunto del asiento deberá permanecer descargado durante un periodo de tiempo de al menos 30 minutos antes de volver a operar. La máquina 3 DH no debe dejarse cargada sobre el asiento más tiempo del necesario para realizar la prueba.
- 4.16 Si los asientos de la misma fila pueden considerarse similares (curvatura del asiento, cojín idéntico, etc.), solo será preciso determinar un punto "H" y un "ángulo real del tronco" para cada hilera de asiento, colocando la máquina 3 DH, descrita en el apéndice 1 de este anexo, en una plaza de asiento considerada como representativa de la hilera. Esta plaza será:

- 4.16.1 en el caso de la primera hilera, el asiento del conductor.
- 4.16.2 en el caso de la última o últimas hileras, un asiento que esté fuera de la hilera.

Anexo 8 - Apéndice 1

DESCRIPCION DE LA MAQUINA TRIDIMENSIONAL DEL PUNTO "H"

(Maquina 3 DH) [1]

Huecos del respaldo y del asiento

Los huecos del respaldo y del asiento están hechos de plástico reforzado y metal; simulan el tronco y los muslos humanos y están articulados mecánicamente en el punto "R". Hay un cuadrante fijado a la sonda articulada en el punto "R" para medir el ángulo real del tronco. Una barra regulable de los muslos, unida al hueco del asiento, establece el eje de simetría de los muslos y sirve de línea de referencia para el cuadrante angular de la cadera.

Elementos del cuerpo y de las piernas

Los segmentos de la parte baja de las piernas están unidos al hueco del asiento en la barra en "T" que une las rodillas, la cual representa una prolongación lateral de la barra regulable de los muslos. Los segmentos de las partes bajas de las piernas están dotados de cuadrantes angulares con objeto de medir los ángulos de la rodilla. El conjunto de zapato y pie está calibrado para medir el ángulo del pie. Dos niveles de aire orientan la máquina en el espacio. Las pesas de las partes del cuerpo están colocadas en los correspondientes centros de gravedad para proporcionar una penetración en el asiento equivalente a la de un varón de 76 kg. Debe comprobarse que todas las articulaciones de la máquina 3 DH pueden moverse libremente sin fricción apreciable.

- [1] Para detalles constructivos de la máquina 3 DH diríjase a Society of Automotive Engineers (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, Estados Unidos de América.

La máquina corresponde a la descrita en ISO Standard 6549-1988.

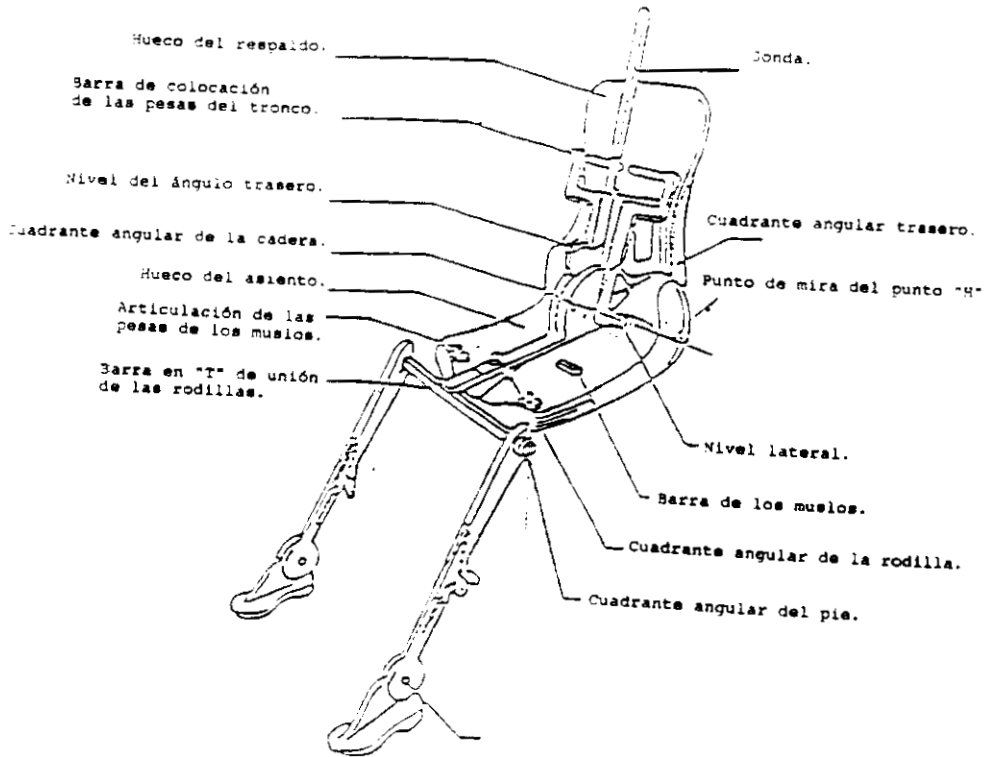


Figura 1.- Denominación de los elementos de la máquina 3 DH.

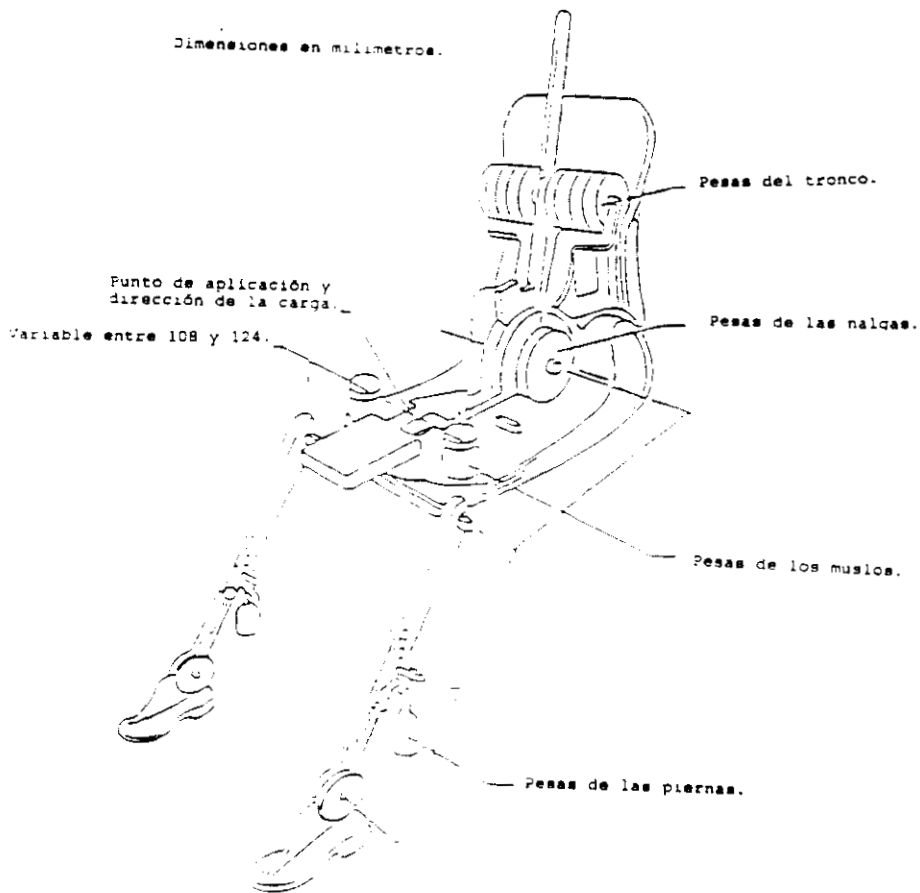


Figura 2.- Dimensiones de los elementos de la máquina 3 DH y distribución de las cargas.

Anexo 8 - Apéndice 3

SISTEMA DE REFERENCIA TRIDIMENSIONAL

El sistema de referencia tridimensional se define por tres planos ortogonales establecidos en el vehículo (véase figura 11).

La ubicación de medios del vehículo se indica en la que sitúan al vehículo en la superficie de apoyo de la plaza de las coordenadas de las marcas fiduciales (con las superficies de apoyo por el fabricante).

Las coordenadas del punto "P" y del punto "Q" se determinan con respecto a las marcas fiduciales definidas en la figura 11 del vehículo.

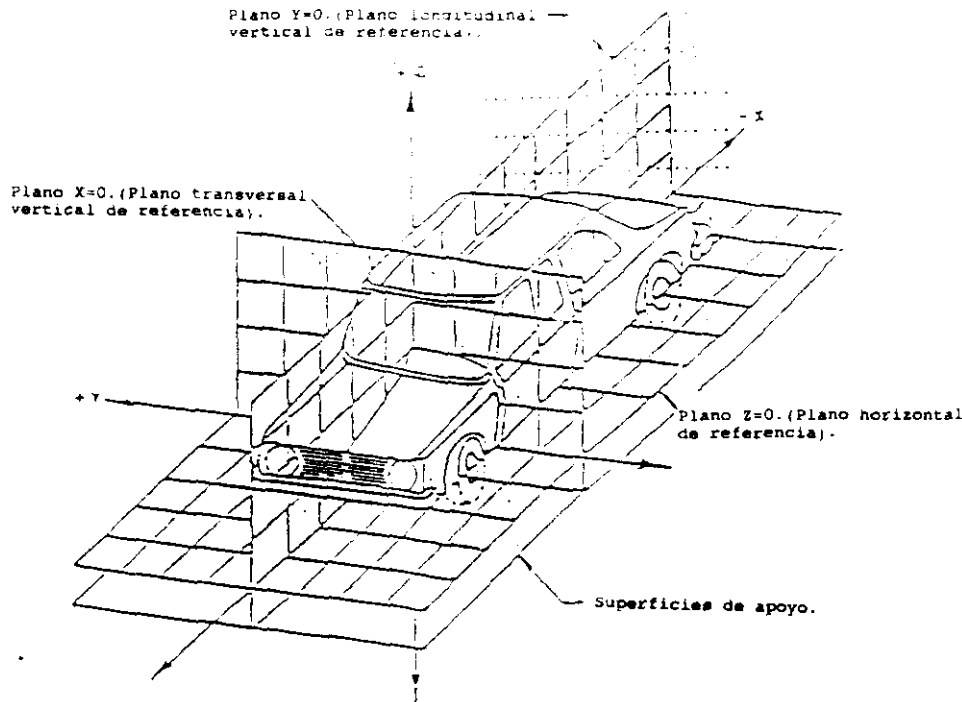


Figura 11.- Sistema de referencia tridimensional.

(1) El sistema de referencia corresponde al ISO standard 4130, 1978

Anexo 8 - Apéndice 3

DATOS DE REFERENCIA CORRESPONDIENTES A LAS PLAZAS DE ASIENTO

1. Codificación de los datos de referencia

Los datos de referencia se enumeran consecutivamente para cada plaza de asiento. Las plazas de asiento se identifican por un código de dos caracteres. El primer carácter es un número arábigo, y designa la hilera de asientos contando de adelante a atrás del vehículo. El segundo carácter es una letra mayúscula que designa la posición de la plaza de asiento dentro de una fila, según se observa en el sentido del movimiento hacia adelante del vehículo; se utilizarán las siguientes letras:

- I = izquierda
- C = centro
- D = derecha

2. Descripción de la posición de medida del vehículo

2.1. Coordenadas de las marcas fiduciales

- X
- Y
- Z

3. Lista de datos de referencia

3.1. Plaza de asiento

3.1.1 Coordenadas del punto "P"

- X
- Y
- Z

3.1.2. Angulo de diseño del tronco

3.1.3. Especificaciones para el ajuste del asiento (1)

- horizontal
- vertical
- angular
- angulo del tronco

Nota: Enumerar los datos de referencia para plazas de asiento adicionales con 3.2., 3.3., etc.

(1) Eliminar lo que no sea aplicable

ESTADOS PARTE

	FECHA NOTIFICACION	ENTRADA EN VIGOR EFECTIVA
ALEMANIA REPUBLICA FEDERAL DE	12-12-1989	28-02-1990
ESPAÑA	26-01-1994	27-03-1994
FRANCIA		23-02-1989
FINLANDIA	18-01-1994	
HUNGRÍA	17-11-1990	18-01-1991
LUXEMBURGO	17-11-1993	
NORUEGA	15-03-1993	
REINO UNIDO		17-02-1989
REPÚBLICA CHECA		21-04-1990

El presente Reglamento entró en vigor de forma general el 23 de febrero de 1989, y para España el 27 de marzo de 1994, de conformidad con lo establecido en el artículo 1(8) del Acuerdo.

Lo que se hace público para conocimiento general, Madrid, 6 de mayo de 1994.—El Secretario general técnico, Antonio Beliver Manrique.