

Figura 1
Denominación de los elementos del maniquí 3-D H

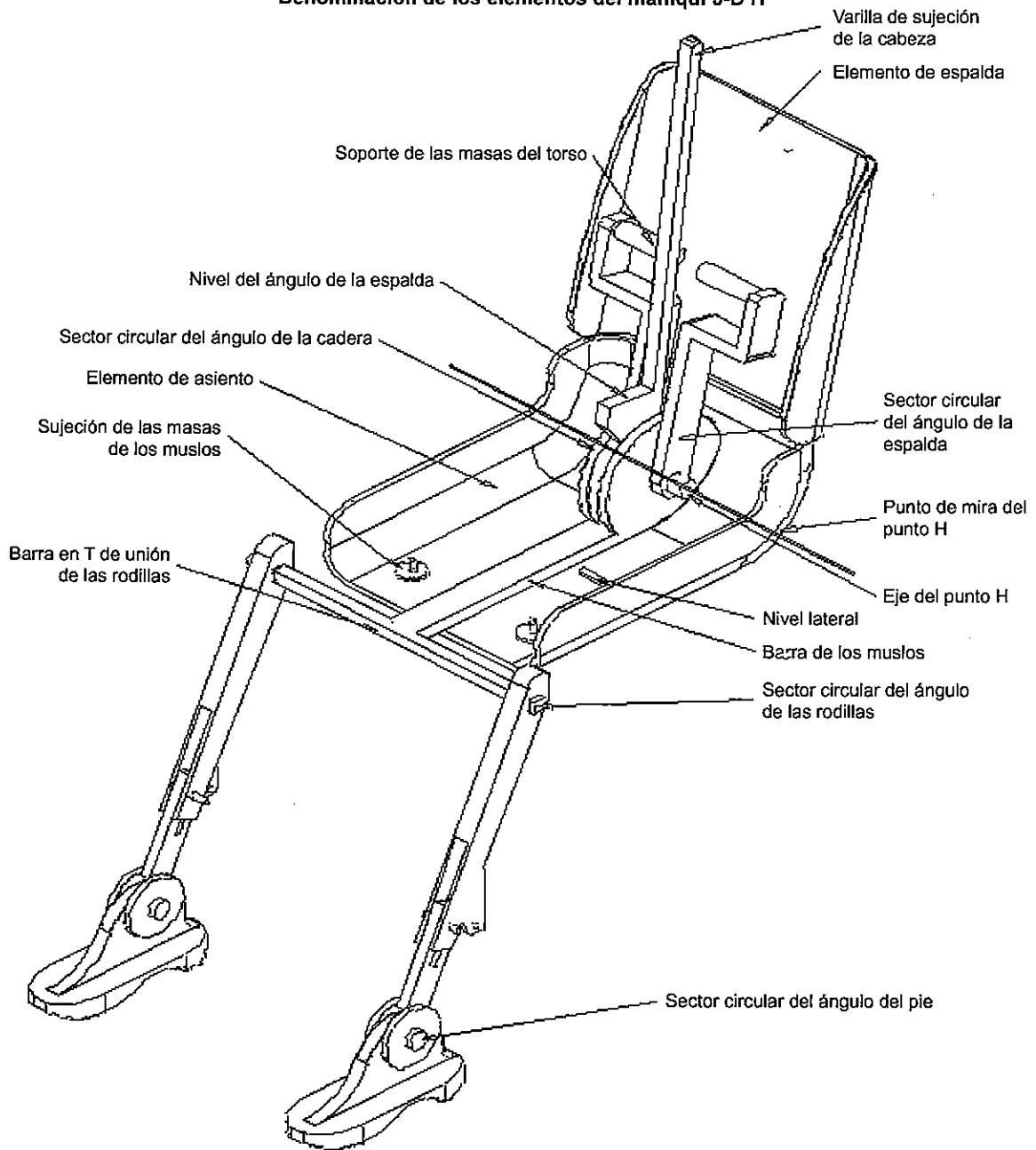
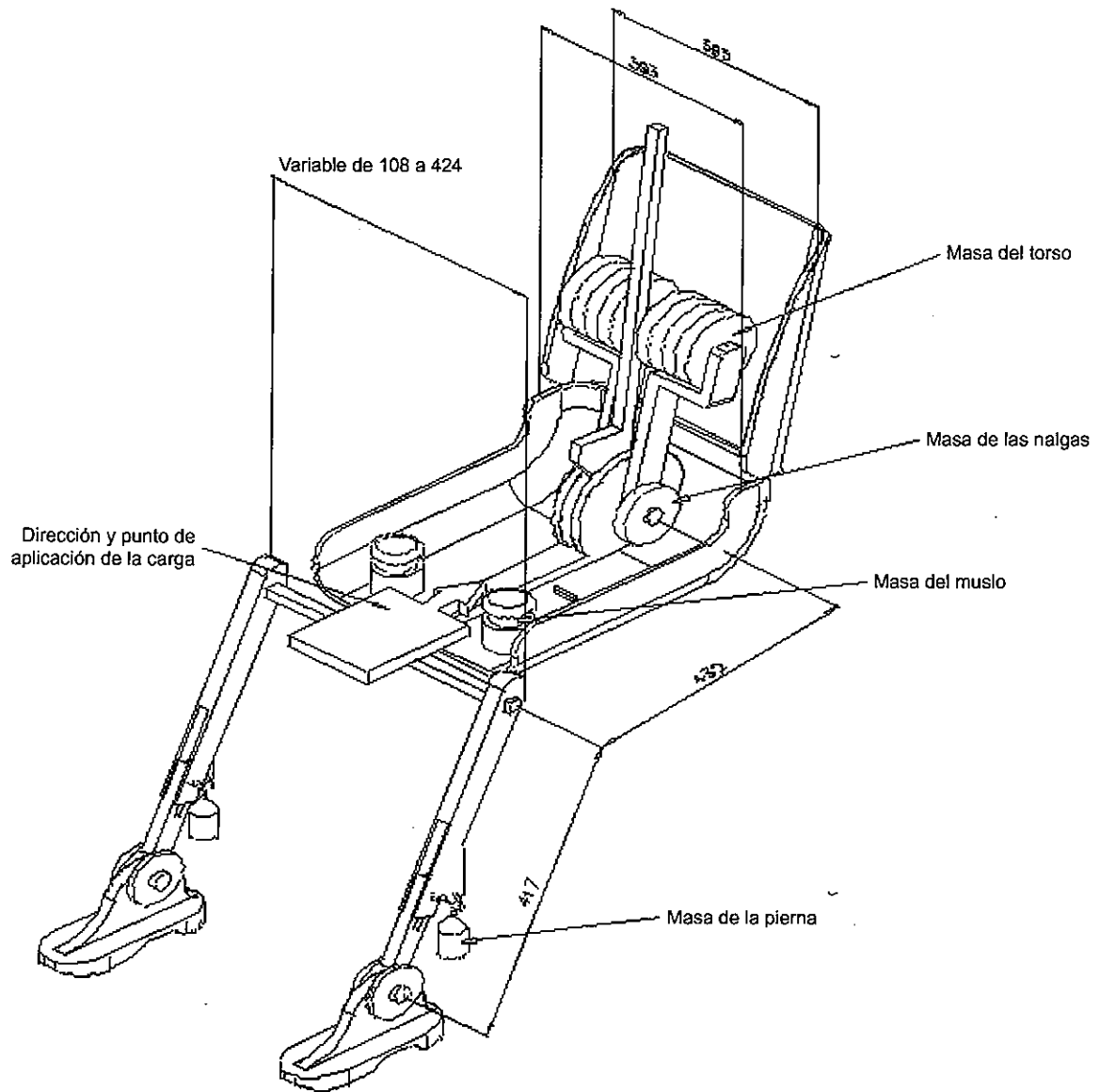


Figura 2
Dimensiones de los elementos del maniquí 3-D H y distribución de la carga



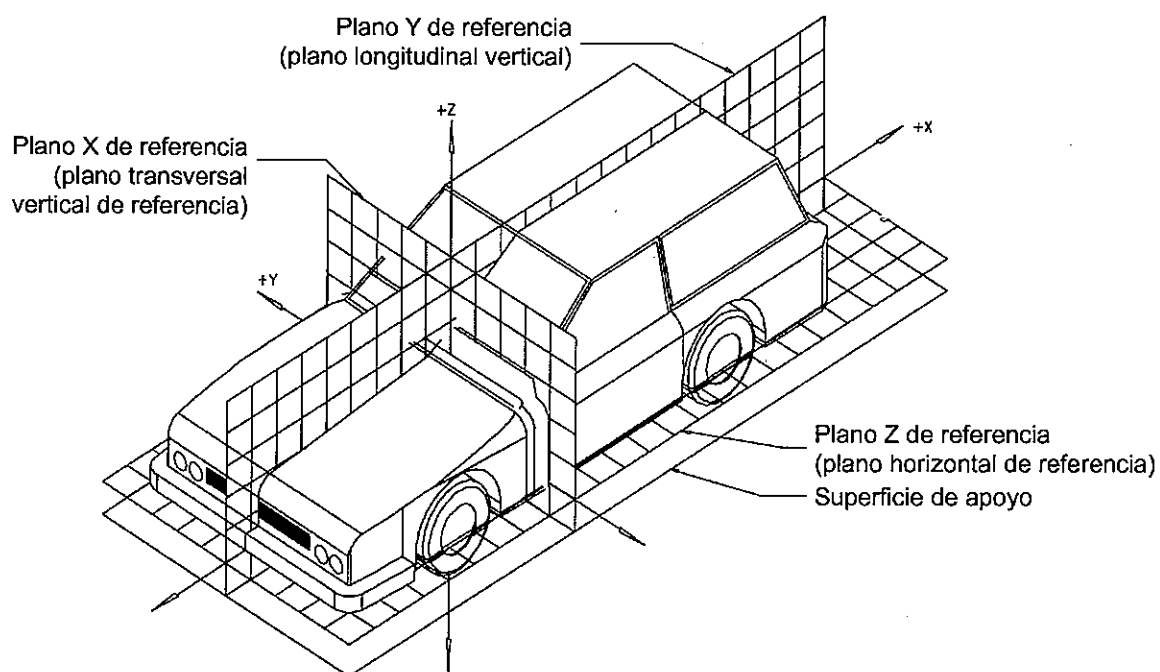
Apéndice 2

SISTEMA DE REFERENCIA TRIDIMENSIONAL

1. El sistema de referencia tridimensional está definido por tres planos ortogonales elegidos por el fabricante del vehículo (véase la figura) (-).
2. La posición del vehículo para las mediciones se determina ubicando el vehículo sobre un soporte de tal manera que las coordenadas de los puntos de referencia correspondan a los valores indicados por el fabricante.
3. Las coordenadas de los puntos R y H se determinan respecto a los puntos de referencia definidos por el fabricante del vehículo.

Figura

Sistema de referencia tridimensional



PARÁMETROS DE REFERENCIA DE LAS PLAZAS DE ASIENTO

1. Codificación de los parámetros de referencia

Para cada plaza de asiento se enumeran los parámetros de referencia en una lista. Las plazas de asiento se identifican mediante un código de dos caracteres. El primero es una cifra 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 en una fila vista desde el vehículo mirando hacia delante en el sentido de la marcha. Se utilizarán las siguientes letras:

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

2. Descripción de la posición del vehículo para las mediciones

2.1. Coordenadas de los puntos de referencia

- X
- Y
- Z

3. Lista de parámetros de referencia

3.1. Plaza de asiento:

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 (-)

- horizontal
- vertical
- angular
- ángulo de torso

ANEXO 5
DISPOSITIVO DE TRACCIÓN
Figura 1

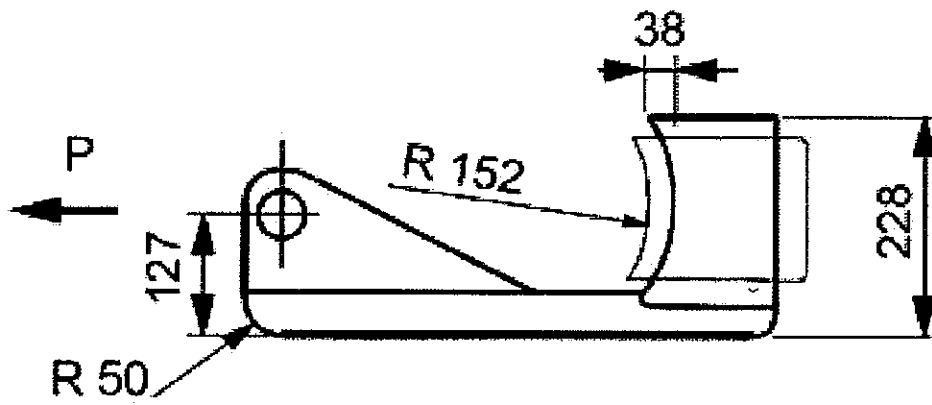
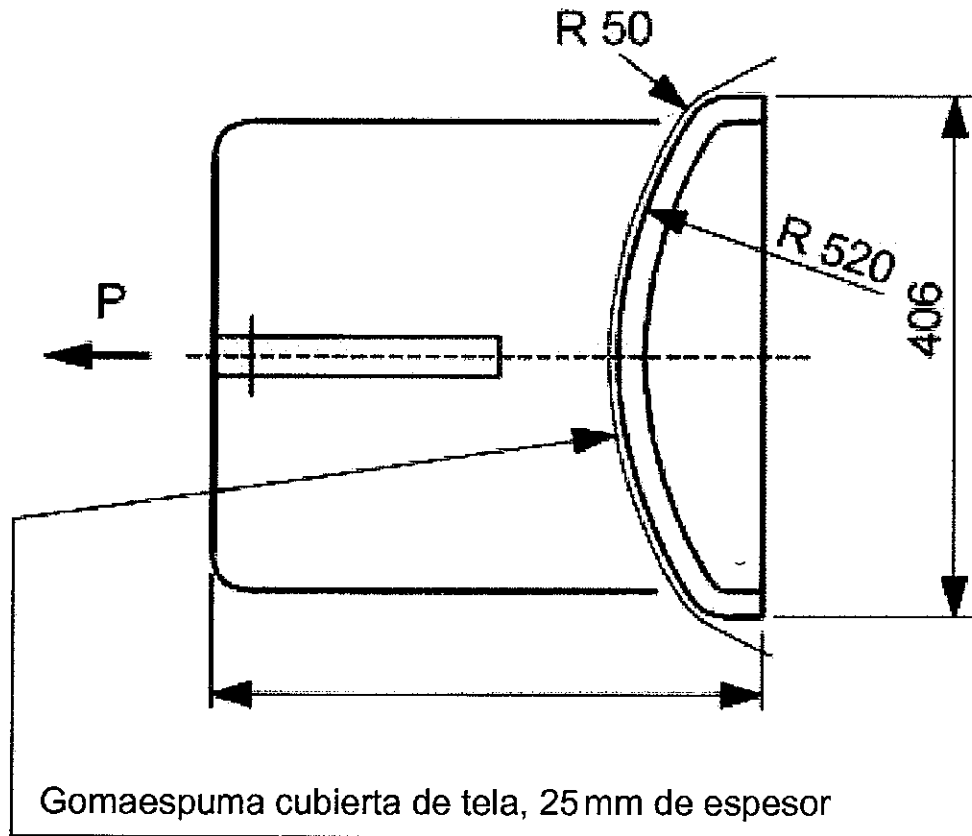
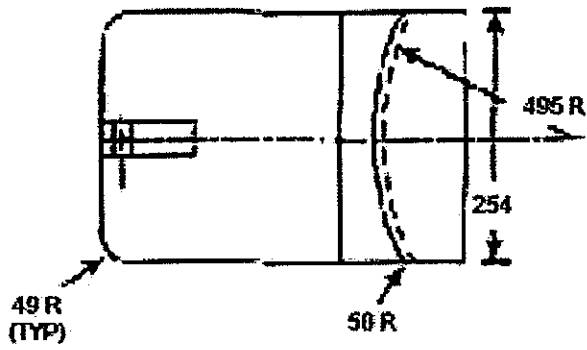


Figura 1ª



- NOTAS:
1. Bloque cubierto de gomaespuma de densidad media cubierta de lona, espesor 25
 2. Todas las dimensiones están expresadas en milímetros (mm)

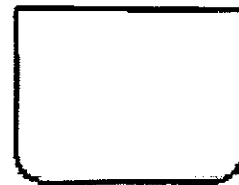
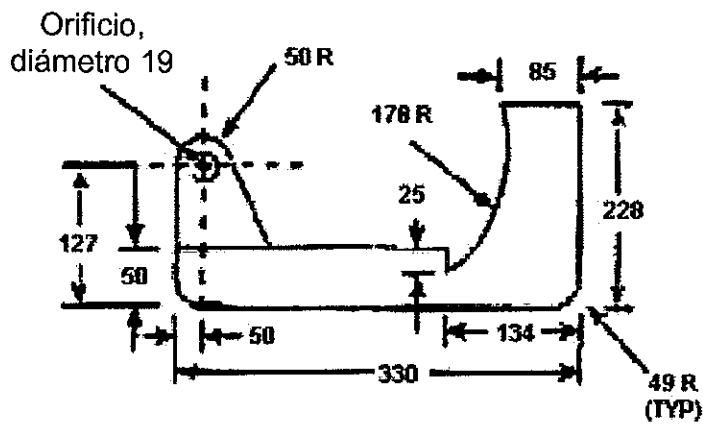
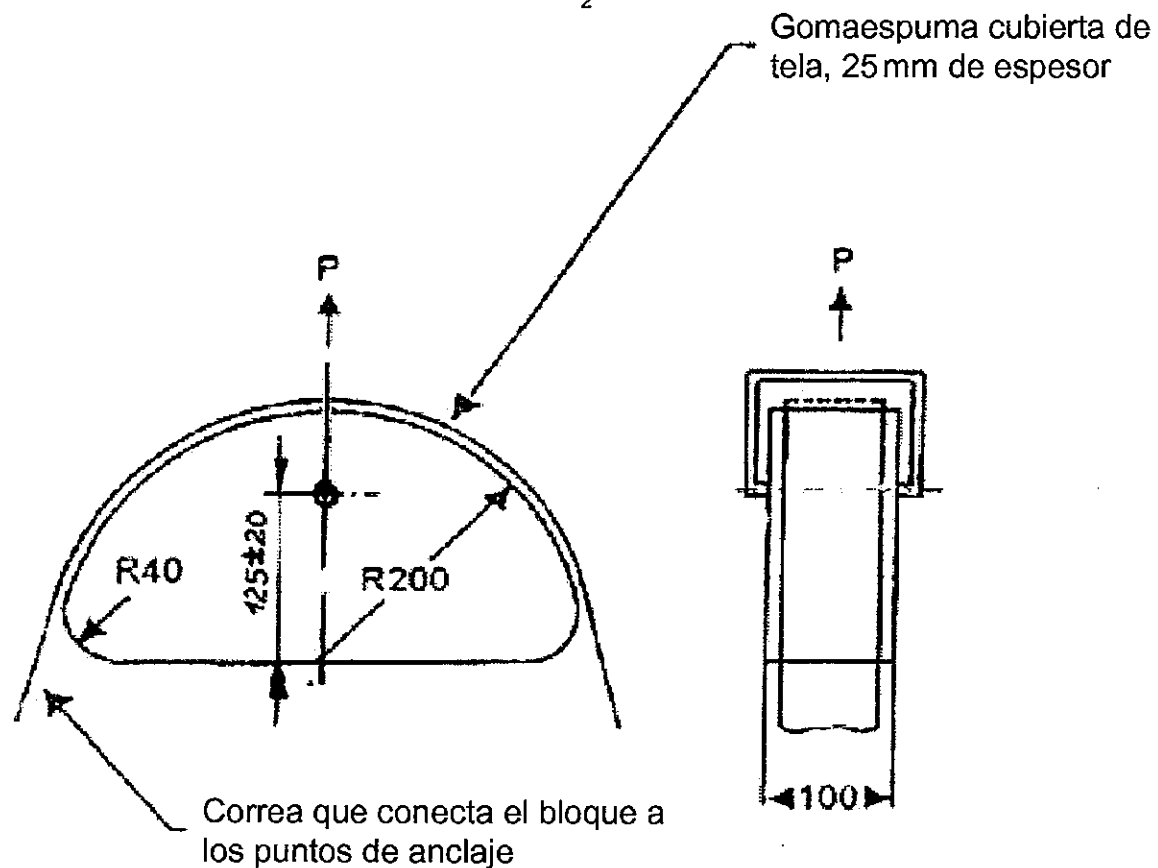


Figura
2

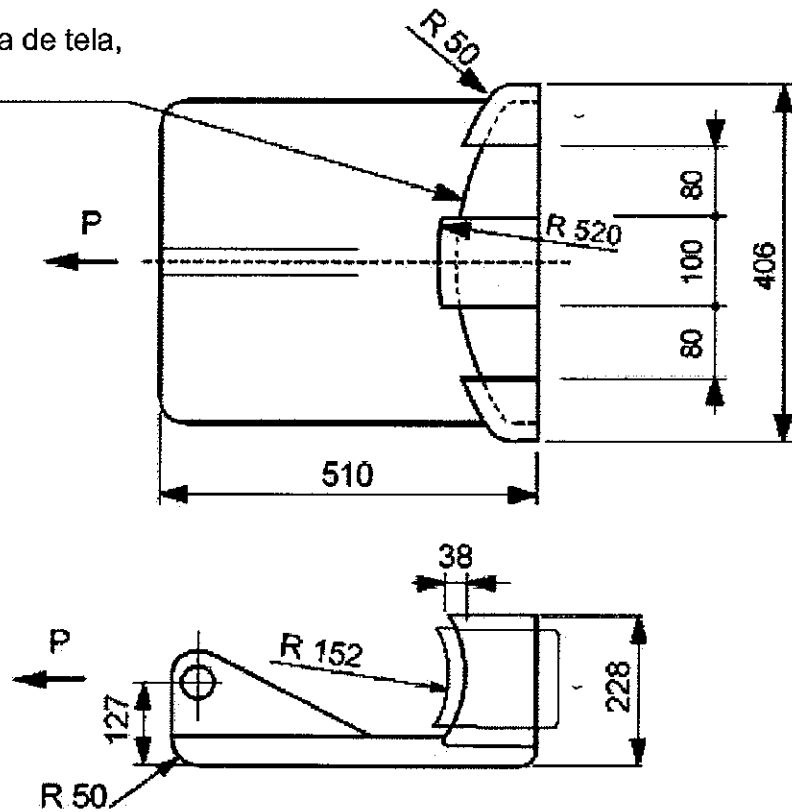


Todas las dimensiones están expresadas en milímetros

Para la fijación de la correa, el dispositivo de tracción del cinturón del hombro puede modificarse añadiendo dos rebordes y/o algunos pernos para evitar que la correa se desprenda durante el ensayo de tracción.

Figura 3

Gomaespuma cubierta de tela,
25 mm de espesor



Todas las dimensiones están expresadas en milímetros

ANEXO 6

NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE ANCLAJE Y EMPLAZAMIENTO DE LOS ANCLAJES INFERIORES

Categoría de vehículo	Asientos orientados en el sentido de la marcha				En el sentido contrario
	Lateral		Central		
	Delantero	Los demás	Delantero	Los demás	
M ₁	3	3	3	3	2
M ₂ ≤ 3,5 toneladas	3	3	3	3	2
M ₃ y M ₂ > 3,5 toneladas	3	3 o 2	3 o 2	3 o 2	2
N ₁	3	3 o 2	3 o 2 *	2	2
N ₂ y N ₃	3	2	3 o 2 *	2	2

Explicación de los símbolos utilizados:

2 : Dos anclajes inferiores que permiten la instalación de un cinturón de seguridad del tipo B o, cuando así lo exija el apéndice 1 del anexo 13 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3), del tipo Br, Br3, Br4m o Br4Nm.

3 : Dos anclajes inferiores y un anclaje superior que permitan la instalación de un cinturón de seguridad de tres puntos del tipo A o, cuando así lo exija el apéndice 1 del anexo 13 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3), del tipo Ar, Ar4m o Ar4Nm.

: Remite al punto 5.3.3 (se toleran dos anclajes si el asiento es contiguo a una zona de paso).

* : Remite al punto 5.3.4 (se toleran dos anclajes si el parabrisas está fuera de la zona de referencia).

: Remite al punto 5.3.5 (se toleran dos anclajes si no hay nada en la zona de referencia).

: Remite al punto 5.3.7 (disposición particular para el piso superior de un vehículo de dos pisos).

Apéndice 1

EMPLAZAMIENTO DE LOS ANCLAJES INFERIORES — REQUISITOS RELATIVOS ÚNICAMENTE A LOS ÁNGULOS

Asiento		M:	Otras categorías M ₁
Delantero (*)	lado de la hebilla (α_2)	45°-80°	30°-80°
	lado opuesto a la hebilla (α_1)	30°-80°	30°-80°
	ángulo constante	50°-70°	50°-70°
	asiento corrido: lado de la hebilla (α_2)	45°-80°	20°-80°
	asiento corrido: lado opuesto a la hebilla (α_1)	30°-80°	20°-80°
	asiento regulable con ángulo de inclinación del respaldo < 20°	45°-80° (α_2) (*) 20°-80° (α_1) (*)	20°-80°
Trasero ≠		30°-80°	20°-80° Ψ
Transportín	No se exige anclaje. De instalarse, véanse los requisitos aplicables a los asientos delanteros y traseros.		

Notas:

≠ : Lateral y central.

(*) : Si el ángulo no es constante, véase el punto 5.4.2.1.

Ψ : 45°-90° en el caso de los asientos de los vehículos M₂ y M₃.

ANEXO 7

ENSAYO DINÁMICO POR EL QUE PUEDE OPTARSE EN LUGAR DEL ENSAYO ESTÁTICO DE RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

En el presente anexo se describe un ensayo dinámico mediante carro por el que puede optarse como alternativa al ensayo estático de resistencia de los anclajes de los cinturones de seguridad que se establecen en los puntos 6.3 y 6.4 del presente Reglamento. Esta alternativa podrá aplicarse a petición del fabricante del vehículo en el caso de un grupo de asientos en el que todas las plazas estén dotadas de cinturones de seguridad de tres puntos y con el que se combinen funciones de limitador de carga sobre el tórax y cuando el grupo de asientos incluya además una plaza cuyo anclaje del cinturón de seguridad se sitúe en la estructura del asiento.

2. PRESCRIPCIONES

2.1. En el ensayo dinámico que se establece en el punto 3 no podrá haber ruptura alguna del anclaje o la zona contigua. No obstante, se admitirá realizar una ruptura programada necesaria para el funcionamiento del dispositivo de limitación de carga. Deberán respetarse las distancias mínimas para los anclajes inferiores

efectivos que se especifican en el punto 5.4.2.5 del presente Reglamento, así como los requisitos relativos a los anclajes superiores efectivos especificados en el punto 5.4.3.6 del presente Reglamento y, si procede, complementados mediante lo dispuesto en el punto 2.1.1 siguiente.

2.1.1. Para los vehículos de la categoría M₁ cuya masa total admisible no supere las 2,5 toneladas, en caso de que el anclaje superior del cinturón de seguridad esté fijado a la estructura del asiento, dicho anclaje no deberá traspasar un plano transversal que pasa por el punto R y el punto C del asiento en cuestión (véase la figura 1 del anexo 3 del presente Reglamento). Para los vehículos distintos de los mencionados, el anclaje superior del cinturón de seguridad no deberá traspasar un plano transversal con una inclinación de 10° hacia delante que pasa por el punto R del asiento.

2.2. En los vehículos que estén dotados de sistemas de desplazamiento y de bloqueo que permitan salir del vehículo a los ocupantes de todos los asientos, dichos sistemas deberán poderse seguir accionando manualmente después del ensayo.

2.3. En el manual de uso del vehículo deberá indicarse que cada cinturón de seguridad únicamente podrá sustituirse por un cinturón de seguridad homologado para la plaza de asiento de que se trate del vehículo y deberán señalarse en concreto las plazas de asiento en las que únicamente puede instalarse un cinturón de seguridad adecuado equipado con un limitador de carga.

3. CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO DINÁMICO

3.1. Condiciones generales

Al ensayo descrito en el presente anexo se aplicarán las condiciones generales que figuran en el punto 6.1 del presente Reglamento.

3.2. Instalación y preparación

3.2.1. Carro

El carro deberá estar construido de tal manera que después del ensayo no tenga ninguna deformación permanente.

Deberá orientarse de manera que, en la fase de colisión, la desviación supere los 5° en el plano vertical y los 2° en el plano horizontal.

3.2.2. Inmovilización de la estructura del vehículo

La parte de la estructura del vehículo que se considere esencial para la rigidez del vehículo por lo que respecta a los anclajes del asiento y a los del cinturón de seguridad deberá fijarse al carro, con arreglo a lo dispuesto en el punto 6.2 del presente Reglamento.

3.2.3. Sistemas de retención

3.2.3.1. Los sistemas de retención (los asientos completos, los cinturones de seguridad y los dispositivos de limitación de carga) deberán montarse en la estructura del vehículo según las especificaciones del vehículo producido en serie.

Podrá montarse sobre el carro de ensayo el entorno del vehículo situado frente al asiento objeto de ensayo (salpicadero, asiento, etc., según el asiento de que se trate). Si hay un airbag frontal, deberá desactivarse.

3.2.3.2. A petición del fabricante del vehículo y de acuerdo con el servicio técnico encargado de realizar los ensayos, algunos componentes de los sistemas de retención distintos de los asientos completos, los cinturones de seguridad y los dispositivos de resistencia equivalente o inferior y cuyas dimensiones estén incluidas en el acondicionamiento interior del vehículo, siempre que la configuración objeto de ensayo sea como mínimo tan desfavorable como la configuración de serie respecto a las fuerzas aplicadas al asiento y los anclajes de los cinturones de seguridad.

3.2.3.3. Los asientos deberán regularse tal como se establece en el punto 6.1.2 del presente Reglamento, en la posición de uso que el servicio técnico encargado de realizar los ensayos considere la más desfavorable en cuanto a la resistencia de los anclajes y compatible con la instalación de los maniqués en el vehículo.

3.2.4. Maniqués

En cada asiento deberá colocarse un maniqué cuyas dimensiones y masa se definen en el anexo 8, retenido por el cinturón de seguridad del vehículo.

No será necesaria instrumentación alguna del maniqué.

3.3. Ensayo

3.3.1. El carro deberá ser propulsado de manera que su variación de velocidad durante el ensayo sea de 50 km/h. La deceleración del carro deberá realizarse en el pasillo al que se refiere el anexo 8 del Reglamento no 16.

3.3.2. En su caso, la activación de los dispositivos de retención adicionales (dispositivos de precarga, etc., excepto los airbag) se desencadenará con arreglo a las indicaciones del fabricante del vehículo.

3.3.3. Deberá comprobarse que el desplazamiento de los anclajes de los cinturones de seguridad no supere los límites especificados en los puntos 2.1 y 2.1.1 del presente anexo.

ANEXO 8

ESPECIFICACIONES DEL MANIQUÍ (-)

Masa $97,5 \pm 5$ kg

Altura en posición sentada erguida 965 mm

Anchura de caderas (sentado) 415 mm

Circunferencia de caderas (sentado) 1 200 mm

Circunferencia de cintura (sentado) 1 080 mm

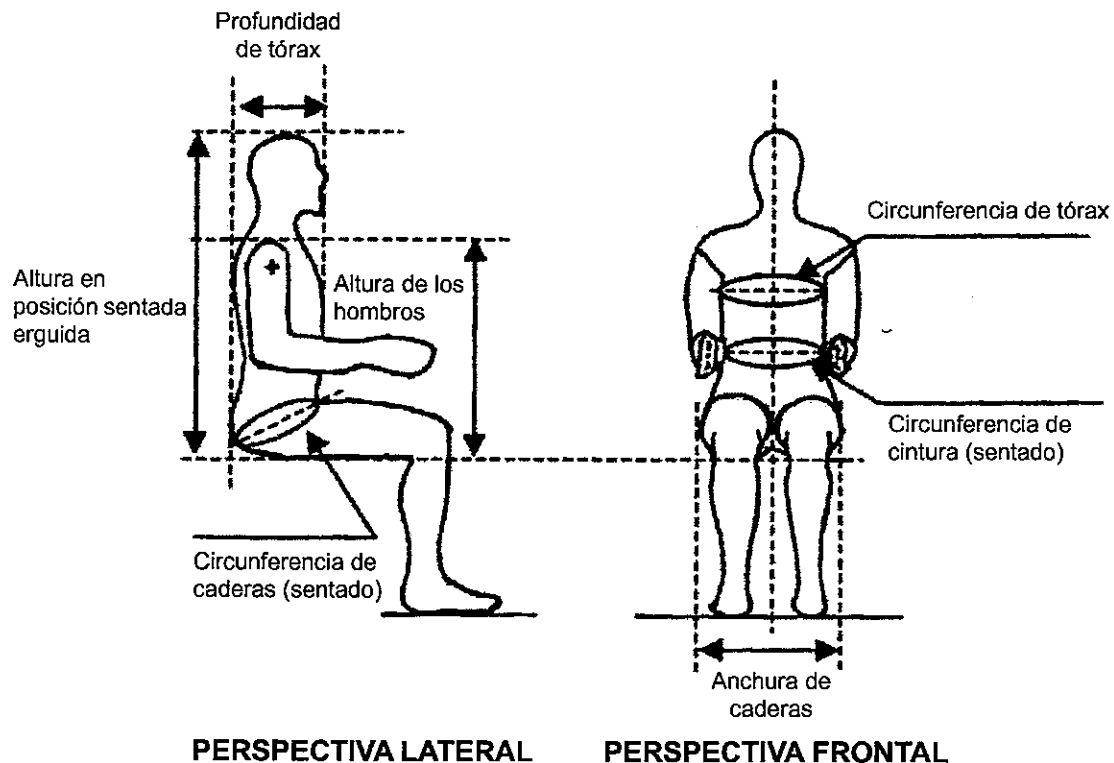
Profundidad de tórax 265 mm

Circunferencia de tórax 1 130 mm

Altura de los hombros 680 mm

Tolerancia en todas las dimensiones de longitud ± 5 %

Observación: véase a continuación un esquema en el que se explican las dimensiones.



ANEXO 9
SISTEMAS DE ANCLAJES ISOFIX Y ANCLAJES SUPERIORES ISOFIX
Figura 1
Perspectivas isométricas del dispositivo de aplicación de fuerza estática (SFAD)

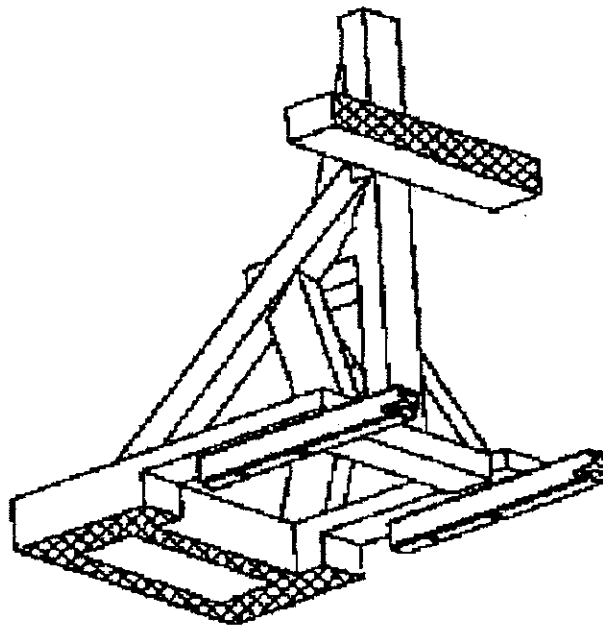
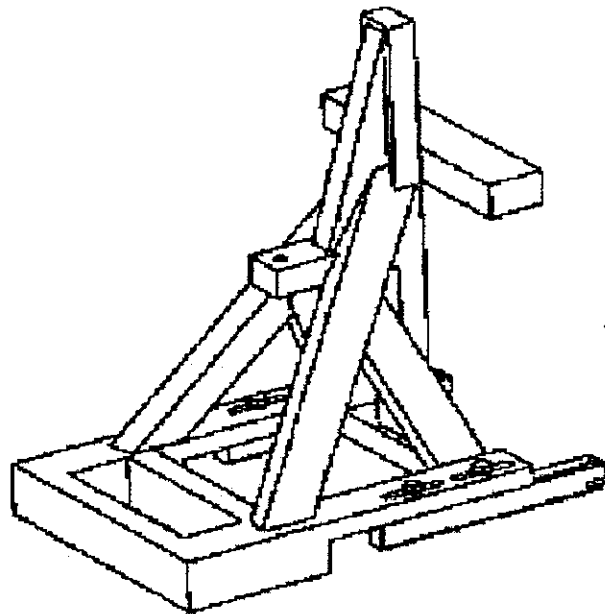
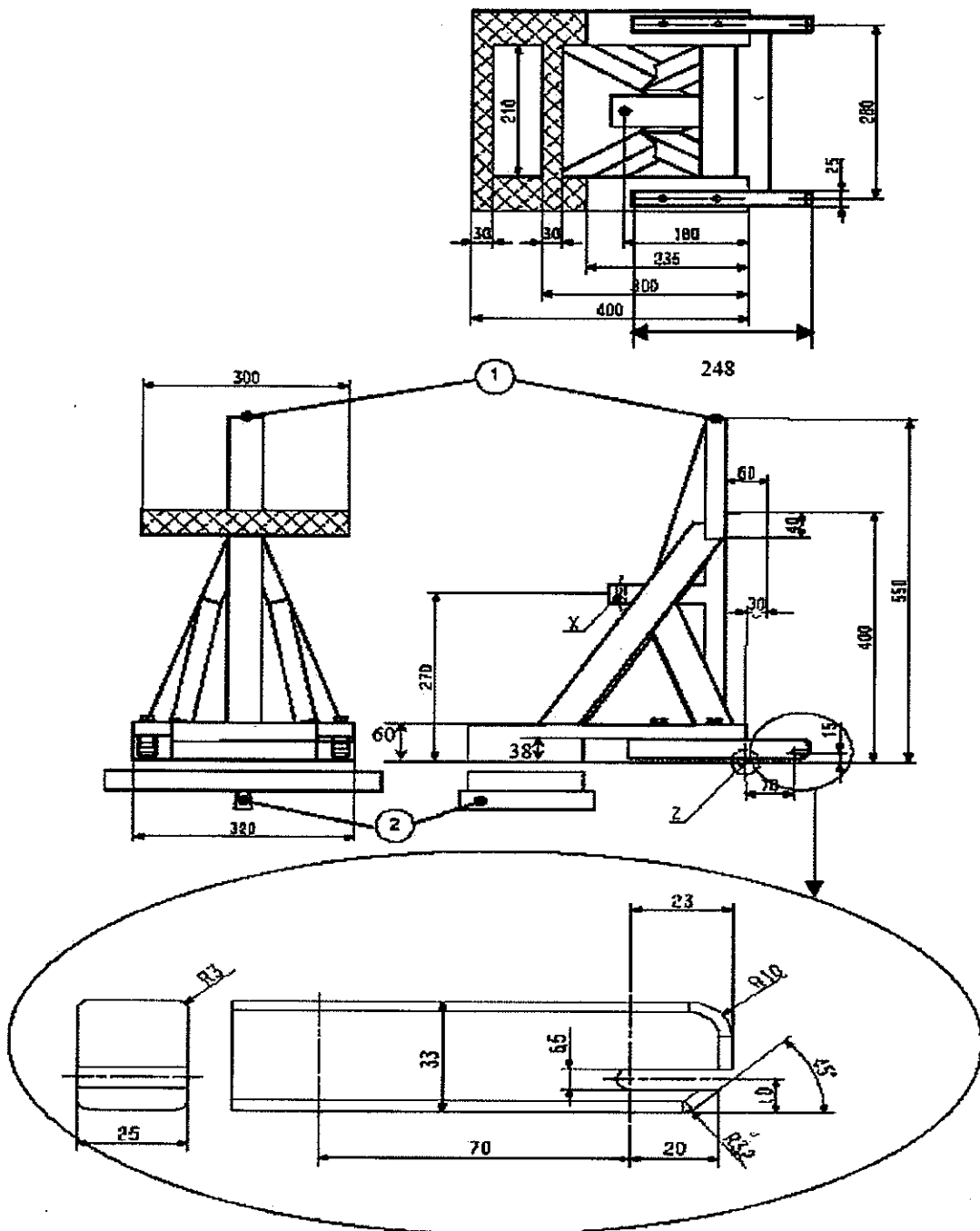


Figura 2
Dimensiones del dispositivo de aplicación de fuerza estática (SFAD)

Las dimensiones están expresadas en milímetros



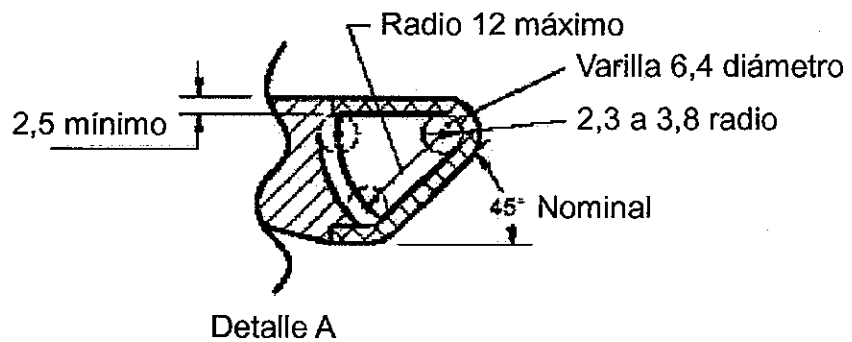
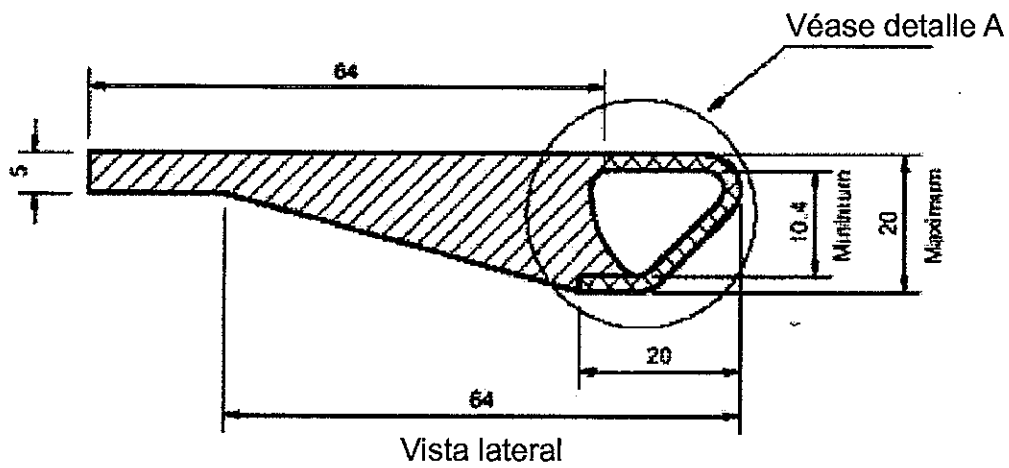
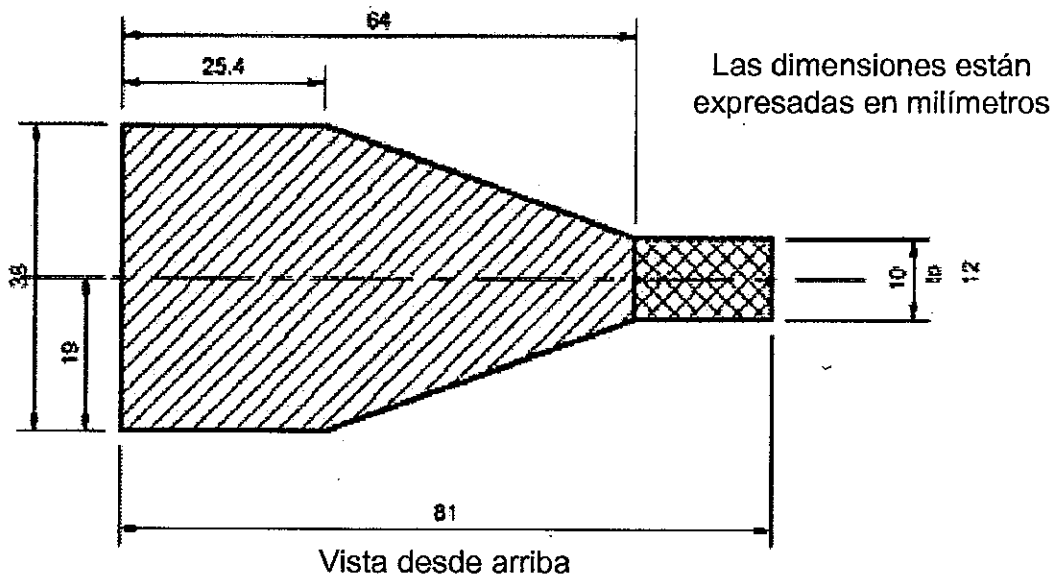
Leyenda

1 Punto de sujeción de la fijación superior

2 Fijación del pivote para el ensayo de rigidez tal como se describe más abajo Rigidez del SFAD: una vez sujeto a la barra o las barras de anclaje rígidas, con la parte transversal frontal del SFAD soportada por una barra rígida que se mantenga en el centro por un pivote longitudinal situado 25 mm por debajo de la base del SFAD (para permitir la flexión y la torsión de la base del SFAD), el movimiento del punto X no deberá ser superior a 2 mm en ninguna dirección cuando se apliquen las fuerzas previstas en el cuadro 1 del punto 6.6.4 del presente Reglamento. En

las mediciones no se incluirá ninguna deformación del sistema de anclajes ISOFIX.

Figura 3
Dimensiones del conector de anclaje superior ISOFIX (tipo gancho)



Leyenda:



Estructura circundante (si existe)



Área en la que debe situarse totalmente el perfil de la interfaz del gancho de la correa de anclaje superior

Figura 4
Distancia entre las dos zonas de anclaje inferior

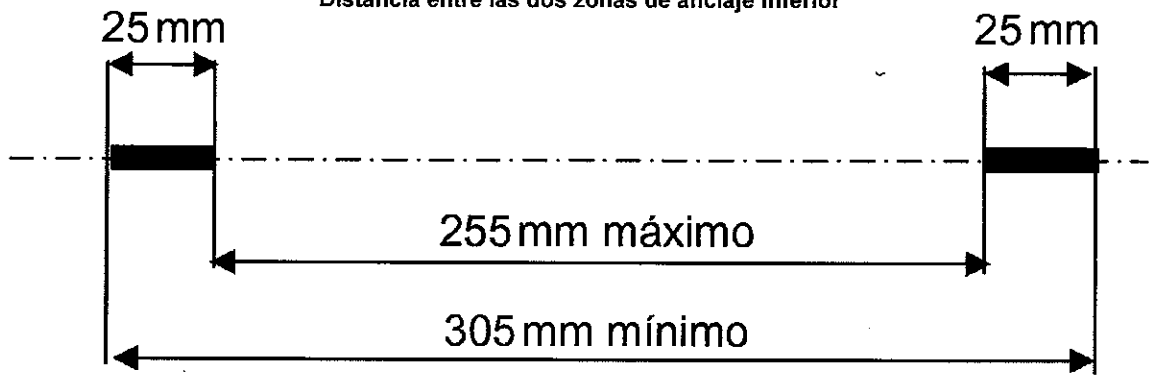
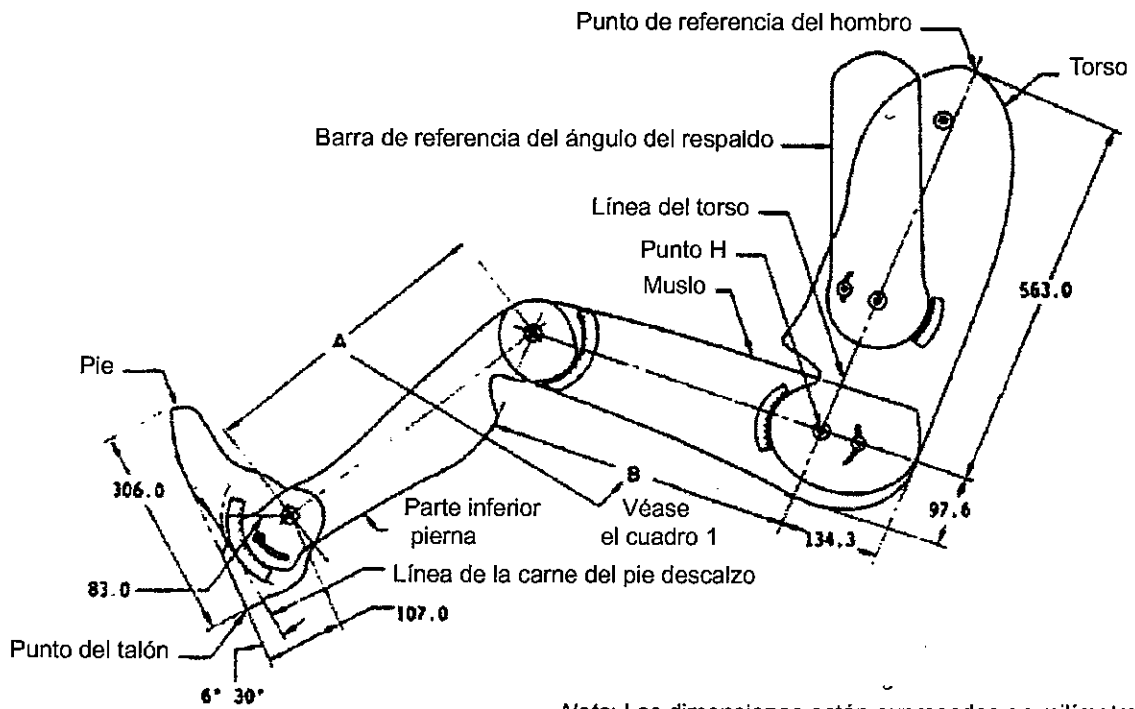


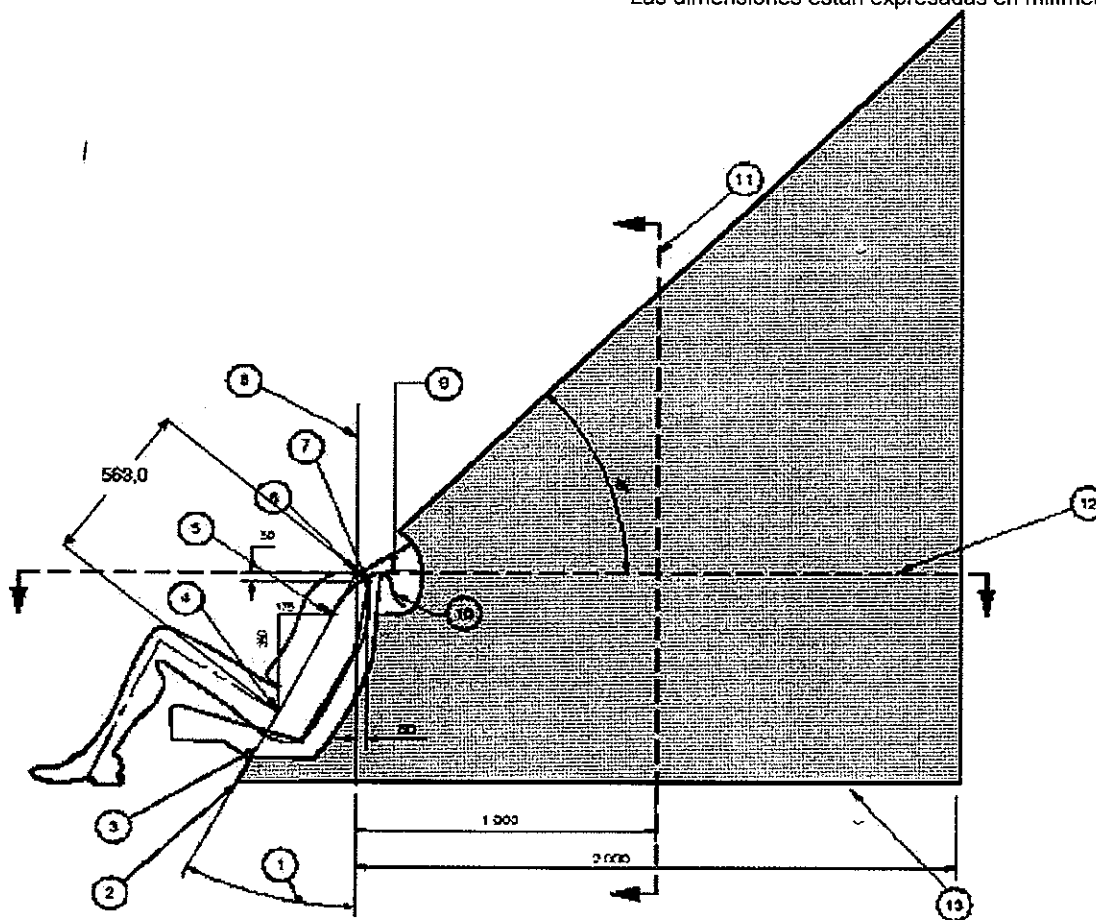
Figura 5
Plantilla en dos dimensiones



Nota: Las dimensiones están expresadas en milímetros.

Figura 6
Emplazamiento del anclaje superior ISOFIX, zona ISOFIX — Vista lateral

Las dimensiones están expresadas en milímetros



- 1 Ángulo de la espalda
- 2 Intersección del plano de referencia de la línea del torso y el suelo
- 3 Plano de referencia de la línea del torso
- 4 Punto H
- 5 Punto V
- 6 Punto R
- 7 Punto W
- 8 Plano longitudinal vertical
- 9 Longitud de enrollamiento de la correa desde el punto V: 250 mm
- 10 Longitud de enrollamiento de la correa desde el punto W: 200 mm
- 11 Sección transversal del plano M
- 12 Sección transversal del plano R
- 13 Línea que representa la superficie del suelo específico del vehículo dentro de la zona prescrita

NOTA 1 La parte del anclaje superior destinada a unirse con el gancho de anclaje superior debe estar situada en la zona sombreada.

NOTA 2 Punto R: punto de referencia del hombro.

NOTA 3 Punto V: punto de referencia V, 350 mm verticalmente por encima y 175 mm horizontalmente detrás del punto H.

NOTA 4 Punto W: punto de referencia W, 50 mm verticalmente por debajo y 50 mm horizontalmente detrás del punto R.

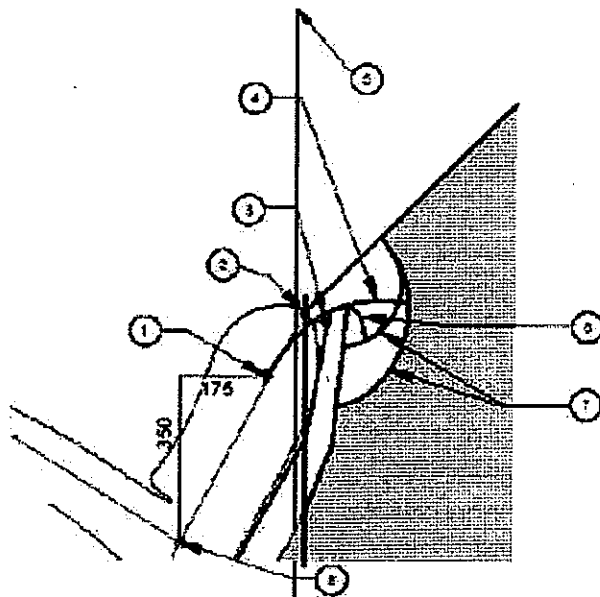
NOTA 5 Plano M: plano de referencia M, 1 000 mm horizontalmente detrás del punto R.

NOTA 6 Las superficies más adelante de la zona se generan barriendo las dos líneas de enrollamiento en toda su zona de extensión en la parte delantera de la zona. Las líneas de enrollamiento representan la longitud mínima ajustada de las correas de anclaje superior típicas que se extienden desde la parte superior del sistema de retención infantil

(SRI) (punto W) o más abajo en la parte trasera del SRI (punto V).

Figura 7
Emplazamiento del anclaje superior ISOFIX, zona ISOFIX — Vista lateral ampliada de la zona de enrollamiento

Las dimensiones están expresadas en milímetros



- 1 Punto V
- 2 Punto R
- 3 Punto W
- 4 Longitud de enrollamiento de la correa desde el punto V: 250 mm
- 5 Plano longitudinal vertical
- 6 Longitud de enrollamiento de la correa desde el punto W: 200 mm
- 7 Arcos creados por las longitudes de enrollamiento
- 8 Punto H

NOTA 1 La parte del anclaje superior destinada a unirse con el gancho de anclaje superior debe estar situada en la zona sombreada.

NOTA 2 Punto R: punto de referencia del hombro.

NOTA 3 Punto V: punto de referencia V, 350 mm verticalmente por encima y 175 mm horizontalmente detrás del punto H.

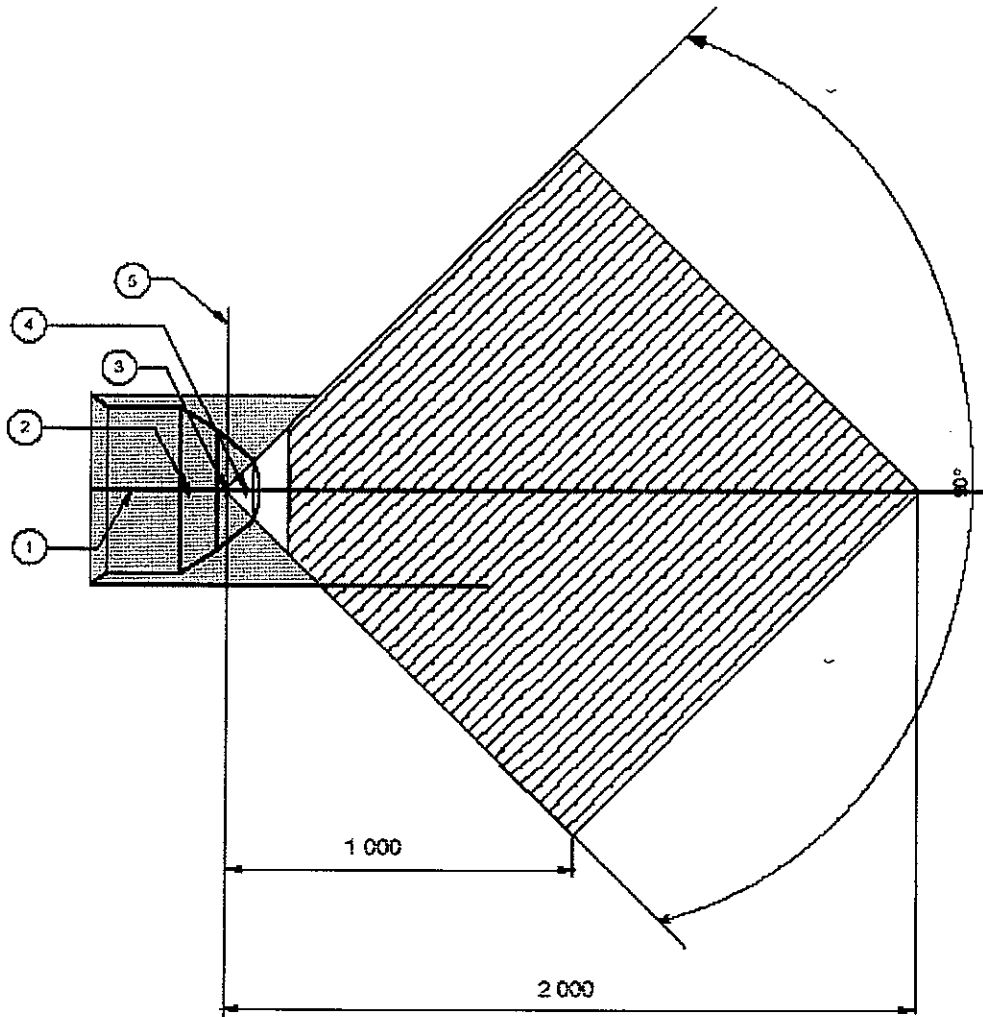
NOTA 4 Punto W: punto de referencia W, 50 mm verticalmente por debajo y 50 mm horizontalmente detrás del punto R.

NOTA 5 Plano M: plano de referencia M, 1 000 mm horizontalmente detrás del punto R.

NOTA 6 Las superficies más adelante de la zona se generan barriendo las dos líneas de enrollamiento en toda su zona de extensión en la parte delantera de la zona. Las líneas de enrollamiento representan la longitud mínima ajustada de las correas de anclaje superior típicas que se extienden desde la parte superior del sistema de retención infantil

(SRI) (punto W) o más abajo en la parte trasera del SRI (punto V).

Figura 8
Emplazamiento del anclaje superior ISOFIX, zona ISOFIX — Vista en planta (sección transversal plano R)
 Las dimensiones están expresadas en milímetros



1 Plano mediano

2 Punto V

3 Punto R

4 Punto W

5 Plano longitudinal vertical

NOTA 1 La parte del anclaje superior destinada a unirse con el gancho de anclaje superior debe estar situada en la zona sombreada.

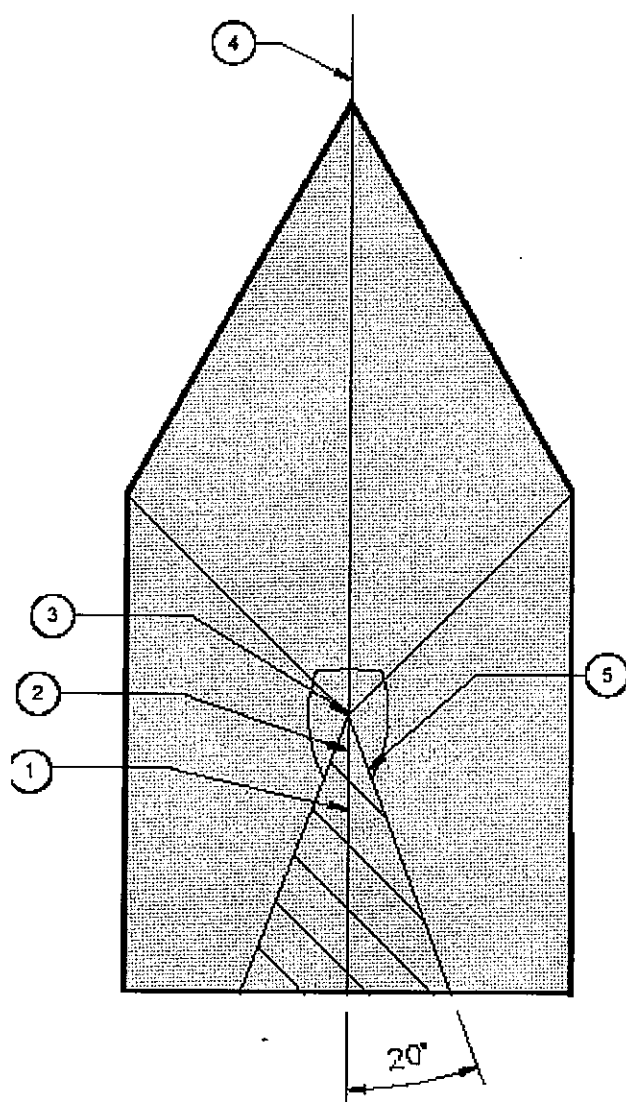
NOTA 2 Punto R: punto de referencia del hombro.

NOTA 3 Punto V: punto de referencia V, 350 mm verticalmente por encima y 175 mm horizontalmente detrás del punto H.

NOTA 4 Punto W: punto de referencia W, 50 mm verticalmente por debajo y 50 mm horizontalmente detrás del punto R.

Figura 9

Emplazamiento del anclaje superior ISOFIX, zona ISOFIX — Vista frontal



1 Punto V

2 Punto W

3 Punto R

4 Plano mediano

5 Vista de la zona a lo largo del plano de referencia del torso

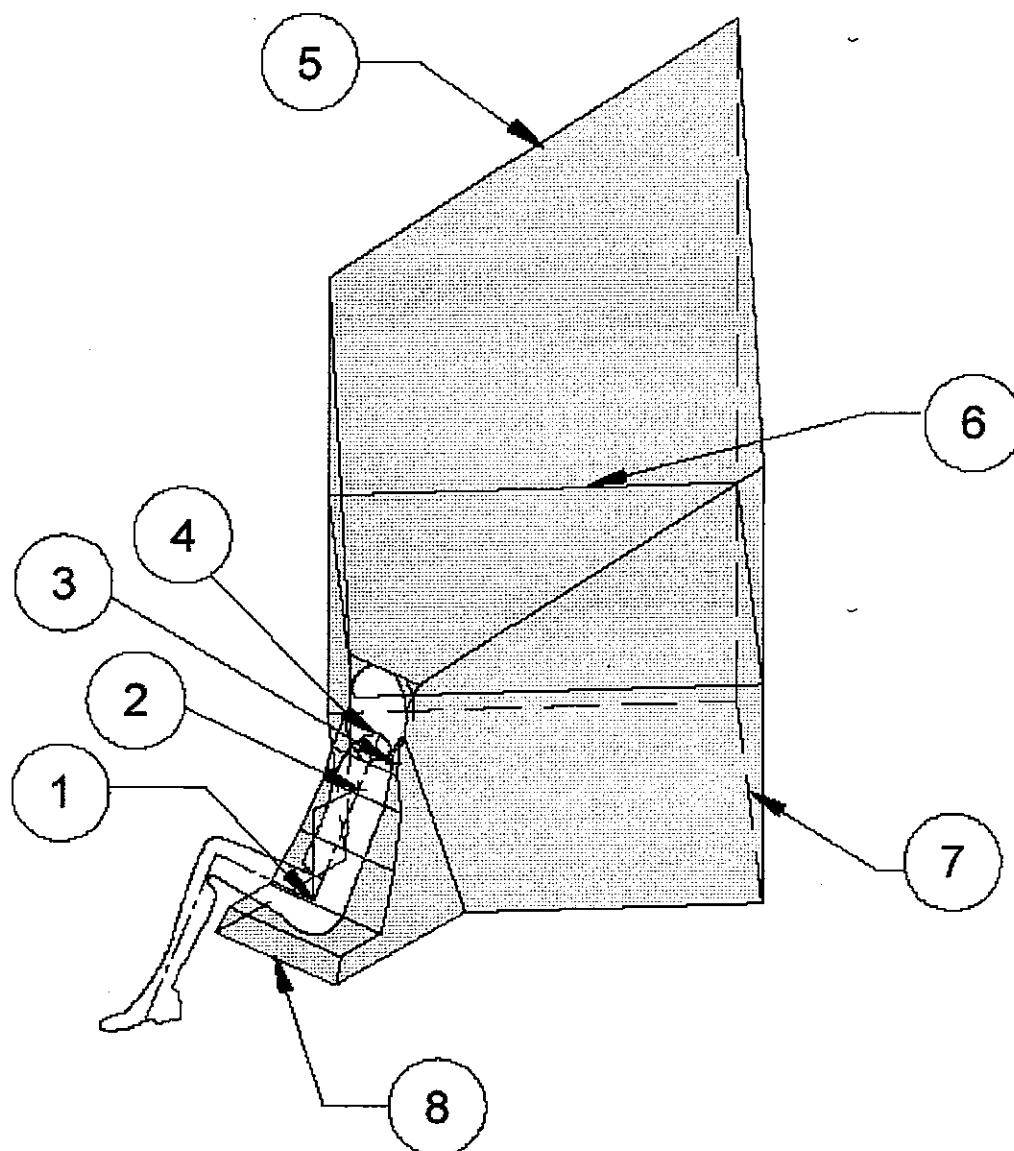
NOTA 1 La parte del anclaje superior destinada a unirse con el gancho de anclaje superior debe estar situada en la zona sombreada.

NOTA 2 Punto R: punto de referencia del hombro.

NOTA 3 Punto V: punto de referencia V, 350 mm verticalmente por encima y 175 mm horizontalmente detrás del punto H.

NOTA 4 Punto W: punto de referencia W, 50 mm verticalmente por debajo y 50 mm horizontalmente detrás del punto R.

Figura 10
 Emplazamiento del anclaje superior ISOFIX, zona ISOFIX — Vista esquemática tridimensional



- 1 Punto H
- 2 Punto V
- 3 Punto W
- 4 Punto R
- 5 Plano 45°

6 Sección transversal plano R

7 Superficie del suelo

8 Borde frontal de la zona

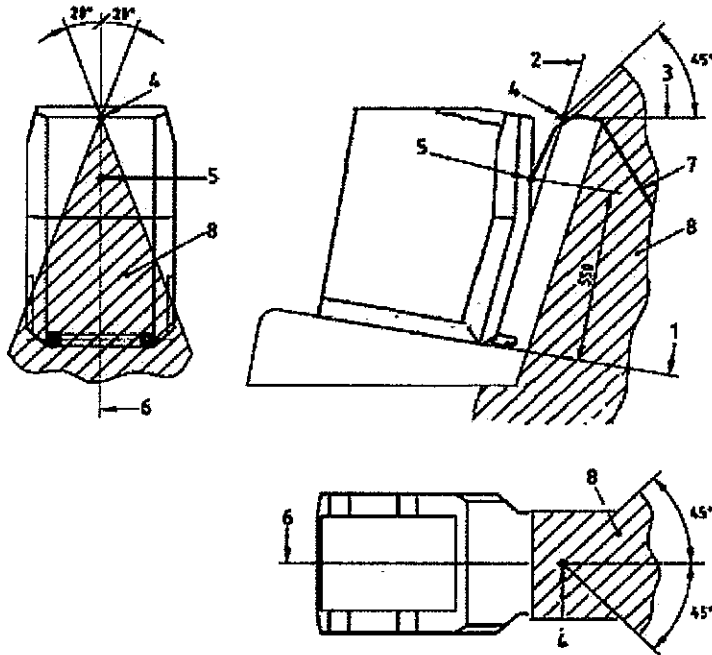
NOTA 1 La parte del anclaje superior destinada a unirse con el gancho de anclaje superior debe estar situada en la zona sombreada.

NOTA 2 Punto R: punto de referencia del hombro.

Figura 11

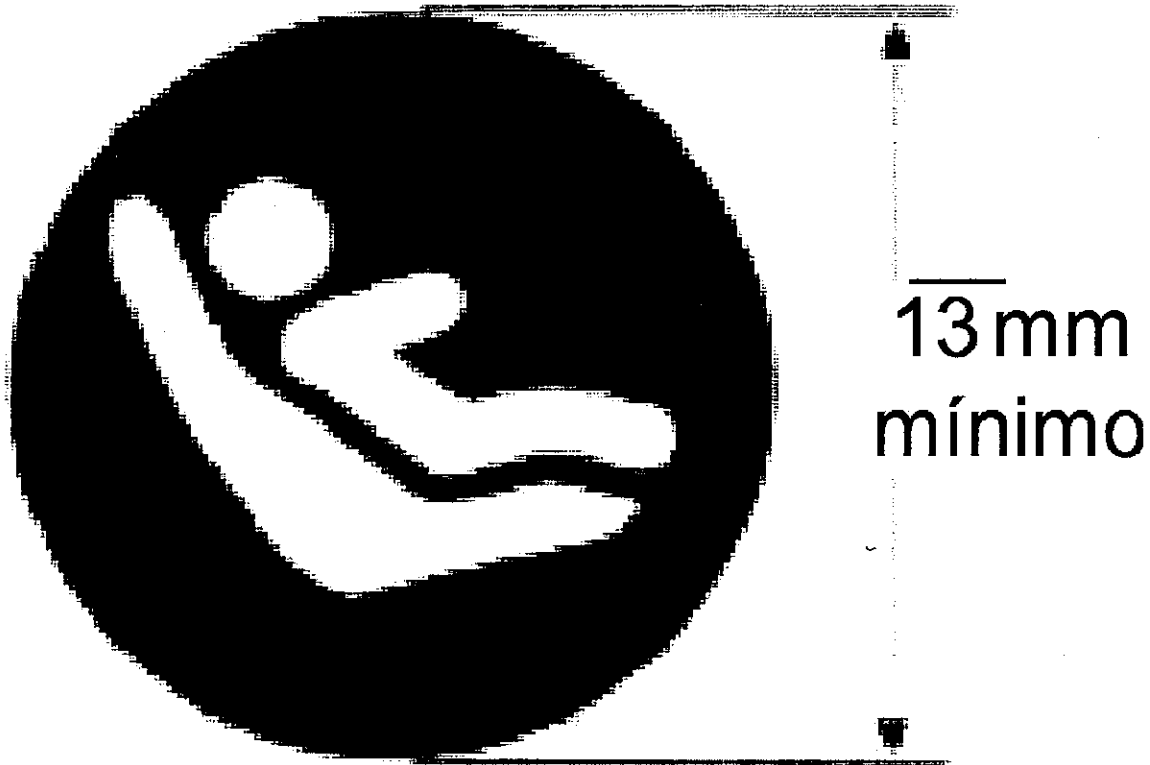
Método alternativo para situar el anclaje superior utilizando el aparato «ISO/F2» (B), zona isofix — Vista lateral, desde arriba y desde atrás

Las dimensiones están expresadas en milímetros



- 1 Cara horizontal del aparato «ISO/F2» (B)
- 2 Cara trasera del aparato «ISO/F2» (B)
- 3 Línea horizontal tangente al punto superior del respaldo del asiento (último punto rígido con una dureza superior a 50 Shore A)
- 4 Intersección entre 2 y 3
- 5 Punto de referencia de la fijación
- 6 eje del aparato «ISO/F2» (B)
- 7 Correa de anclaje superior
- 8 Límites de la zona de anclaje

Figura 12
Símbolo de anclaje superior ISOFIX

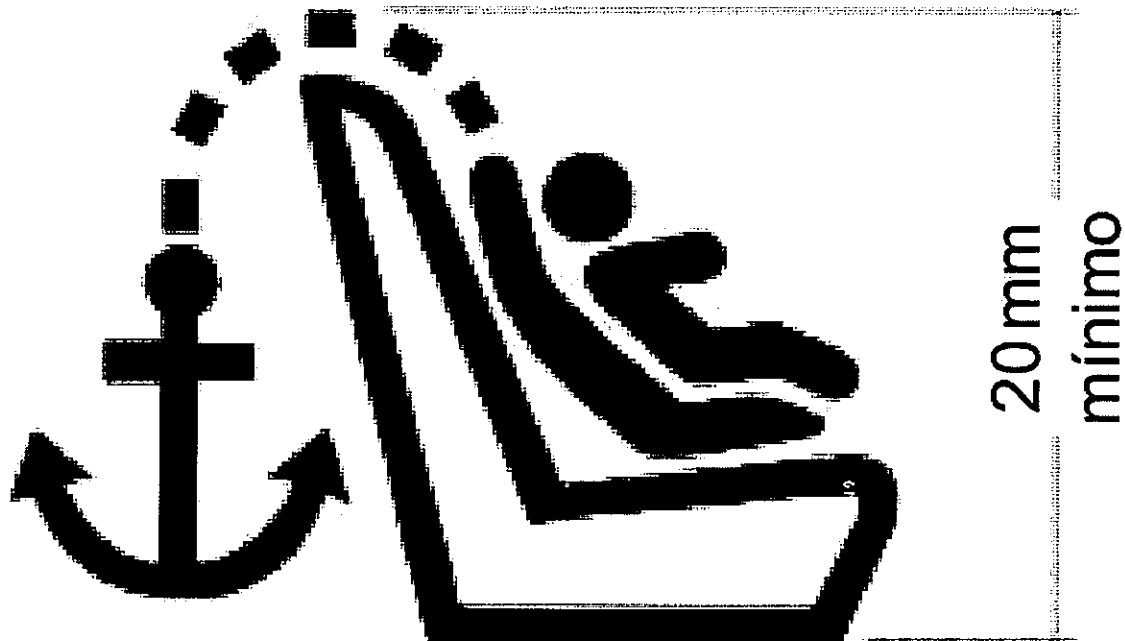
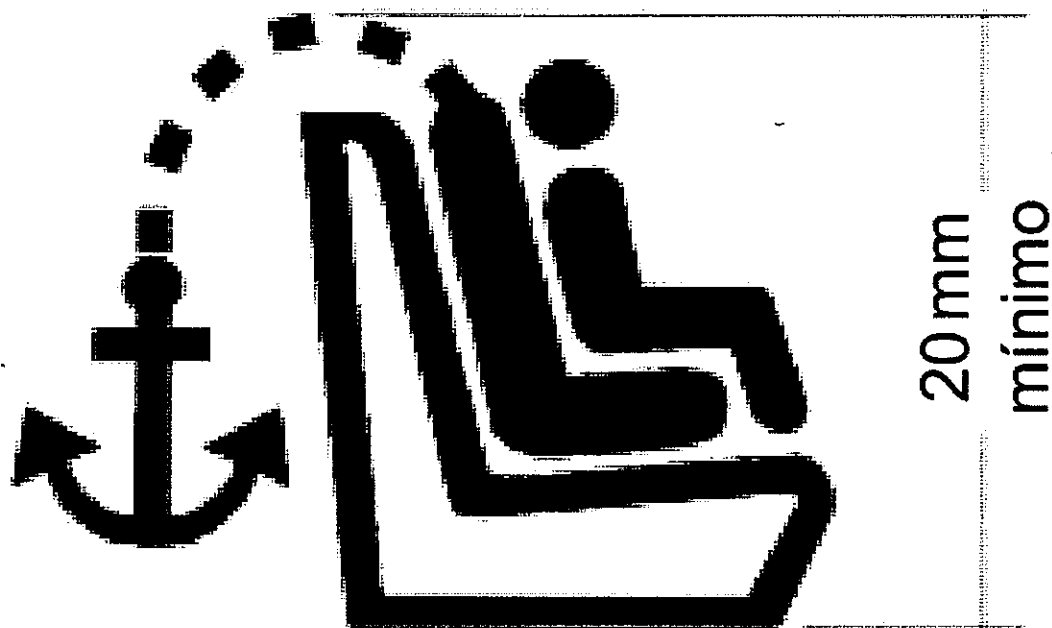


Notas:

1. El dibujo no está representado a escala.
2. El símbolo puede presentarse en imagen invertida.
3. El fabricante puede elegir el color del símbolo.

Figura 13

Símbolo utilizado para identificar el emplazamiento de un anclaje superior que se encuentra bajo una cubierta



Notas:

1. Dimensiones en mm.
2. El dibujo no está representado a escala.
3. El símbolo deberá ser claramente visible mediante un contraste de colores o bien con un relieve adecuado, si está moldeado o en relieve.