

## Anexo al Artículo 30, inciso a)

### ANEXO C

#### C 1. Instalación y Uso de Cinturones de Seguridad.

#### C.2. Cabezales de Seguridad para Asientos de Vehículos Automotores.

La COMISION NACIONAL DEL TRANSITO Y La SEGURIDAD VIAL es el organismo nacional competente facultado para modificar y disponer las normas de especificación técnica a las que deberán ajustarse los componentes de seguridad del vehículo.

#### 1. Instalación y uso de Cinturones de Seguridad.

##### Contenido.

- 1.1 Objeto.
- 1.2 Instalación.
- 1.3 Plazos.
- 1.4. Condiciones para su registraci3n.
- 1.5. Sanciones.
- 1 6. Educaci3n Vial.

1.1. Objeto. Todos los veh3culos categor3as M y N estar3n equipados desde f3brica, obligatoriamente, con cinturones de seguridad en n3mero correspondiere al de pasajeros sentados adyacentes a cada lateral, incluido el conductor, excepto las categor3as M<sub>2</sub> y M<sub>3</sub> que responder3n al criterio de transporte p3blico de pasajeros.

1.2. Instalaci3n. Para la instalaci3n de los cinturones de seguridad en los veh3culos indicados en el 3tem 1.1., deber3n cumplirse los siguientes requisitos:

1.2.1. Veh3culos categor3a M<sub>1</sub> (Veh3culos para transporte de pasajeros, que no contengan m3s de OCHO (8) asientos adem3s del asiento del conductor):

1.2.1.1. En los asientos delanteros contiguos a las puertas, del tipo "Tres Puntos", con o sin enrollador;

1.2.1.2. En los asientos traseros Laterales de autom3viles y veh3culos mixtos de CUATRO (4) puertas: del tipo "Tres Puntos", con o sin enrollador o bien del tipo "Abdominal o Cintura";

1.2. 1.3. En los asientos traseros de autom3viles de DOS (2) puertas y en los asientos intermedios: del tipo "Abdominal o Cintura":

1.2. I.4. En los asientos de los autom3viles convertibles (descapotables) y del tipo "Buggy": del tipo "Tres Puntos" o del tipo "Abdominal o Cintura".

1.2. Veh3culos categor3a N (veh3culos para transporte de carga):

1.2.2.1. En los asientos contiguos a las puertas: del tipo "Abdominal o Cintura", o bien del tipo Tres Puntos con o sin enrollador;

1.2.2.2. En los asientos intermedios: del tipo "Abdominal o Cintura".

1.2.3. Veh3culos categor3as M<sub>2</sub> y M<sub>3</sub>: Transporte de escolares.

1.2.3.1. En el asiento del conductor: del tipo "Tres Puntos":

1.2.3.2. En el resto de los asientos: exclusivamente, del tipo "Abdominal o Cintura".

1.2.3.2.1. En los asientos delanteros individuales de autom3viles es facultativo la instalaci3n de cinturones de seguridad del tipo "Suspensorio".

1.2.3.2.2. En los automóviles y vehículos mixtos anteriores a los año-modelo 1985 y los fabricados hasta el 31 de diciembre de 1984, es admitida la instalación de cinturones de seguridad del tipo "Tres Puntos" con o sin enrollador en los asientos descritos en el punto 2.

1.2.4. Vehículos categorías M<sub>2</sub> y M<sub>3</sub>: Transporte público de pasajeros.

- - Cuando los requisitos reglamentarios para la habilitación de vehículos de autotransporte público de pasajeros, no prevean, en el diseño alguna forma de protección de los ocupantes, los vehículos para el servicio de larga distancia deberán instalar correaes de sujeción modelo "Pélvico" (Abdominal o Cintura), en los asientos de la primera fila de ambas hileras y en el asiento de la última fila ubicado frente al pasillo de tránsito.
- - Dichos correaes de sujeción deberán cumplir las exigencias que establecen las Normas IRAM 3641 - Cinturones de seguridad para uso en vehículos automotores (Partes I y II) e IRAM-CETIA IK15 - Anclajes para cinturones de seguridad (Partes I, II y III).
- - Los elementos de fijación de los anclajes serán: tornillo, tuerca y arandela de seguridad o tapón roscado pasante.
- - El diámetro de los precitados elementos, deberá ser como mínimo de ONCE CON ONCE CENTESIMAS DE MILIMETRO (11,11 mm) o el equivalente en SIETE DIECISEISAVOS de PULGADA (7/16 de pulgada) según Norma IRAM N° 5066 - Rosca unificada fina.
- - Los anclajes y zonas de fijación en los asientos deberán tener una resistencia equivalente a la establecida para los elementos de fijación más arriba mencionados.
- - La fijación al piso del vehículo de los asientos que posean correaes de seguridad, debe ser diseñada de tal forma que su capacidad resistente sea como mínimo igual a la exigida para los anclajes y elementos de fijación de los antedichos correaes.

1.3. Plazos. Para los vehículos nacionales o importados, anteriores al año-modelo 1984, fabricados hasta el 31 de diciembre de 1983, son admitidos los cinturones de seguridad que cumplan con las normas en vigor a la fecha mencionada.

1.4. Condiciones para su registración.

1.4.1. Los vehículos importados, salvo los previstos en el punto 1.3. que antecede, solo serán registrados si están equipados con los cinturones de seguridad establecidos por el presente Anexo.

1.4.2. Los Organismos de Tránsito solo, registrarán y expedirán licencias anuales a los vehículos descritos en el punto 1.2. que antecede, que estén equipados con los cinturones de seguridad establecidos por el presente Anexo.

1.5. Sanciones. Los propietarios o conductores que transiten con vehículos sin estar equipados con los cinturones de seguridad instalados según lo establecido por el presente Anexo, o con defectos en cualquier unidad instalada, serán pasibles de las sanciones establecidas en la Ley de Tránsito y en esta Reglamentación.

1.6. Educación Vial.

1.6.1. Todos los vehículos de uso público, sean estos de alquiler, taxímetros, del transporte público de pasajeros o de transporte de escolares, tendrán indicado en su interior en forma visible la frase: "USE EL CINTURON DE SEGURIDAD".

1.6.2. Los organismos de tránsito realizarán campañas educativas, tendientes a la concientización de conductores y pasajeros en lo referente a los beneficios del uso de los cinturones de seguridad.

## **2. Cabezales de Seguridad para Asientos de Vehículos Automotores.**

Contenido.

2. 1. Objeto.

2.2. Alcance.

2.3. Definiciones

2.4. Condiciones Generales.

## 2.5. Requisitos.

## 2.6. Inspección y Recepción.

## 2.7. Métodos de Ensayos.

## 2.8. Normas a Consultar.

2.1. Objeto. Establecer las condiciones y requisitos que deben cumplir los cabezales de seguridad de los asientos de los vehículos automotores. Dichas características dependen en gran medida del asiento y en particular del respaldo, por lo cual el cumplimiento de la presente norma será del cabezal asociado a un determinado asiento.

Alcance. Esta norma contempla los cabezales de seguridad para ocupantes adultos de vehículos automotores de TRES (3) o más ruedas, y los mismos pueden ser:

- - Integrados al respaldo del asiento.
- - Firmemente anclados a la estructura del respaldo del asiento (fijos).
- - De altura regulable, mediante un anclaje a la estructura del asiento que lo permita

## 2.3. Definiciones.

2.3.1. Cabezal de seguridad: Dispositivo cuyo propósito es limitar el desplazamiento hacia atrás de la cabeza del ocupante de un vehículo en relación con su torso, para reducir el riesgo de lesiones en las vértebras cervicales, en el caso de un accidente.

2.3.2. Punto de referencia del asiento (punto H): Trazo en un plano vertical longitudinal en relación al asiento, del eje teórico de rotación entre la pierna y el torso de un cuerpo humano representado por un maniquí. (Ver punto 2.8)

2.3.3. Línea de referencia: Línea recta que, sobre el maniquí de ensayo que representa un adulto masculino, pasa a través de la unión de la pierna con la pelvis y la unión del cuello con el tórax.

2.3.4. Línea de cabeza: Línea recta que pasa a través del centro de gravedad de la cabeza y a través de la unión del cuello con el tórax. Cuando la cabeza está en posición de sentado normal, esta línea coincide con la prolongación de la línea de referencia.

## 2.4 Condiciones Generales.

2.4.1. Generalidades: La presencia del cabezal no será una causa adicional de riesgo para los ocupantes del vehículo, en particular no presentará, en toda posición de uso, ninguna rugosidad peligrosa, o bordes filosos capaces de incrementar el riesgo o seriedad de las lesiones a los ocupantes. Las partes de los cabezales que estén ubicados en la zona de impacto, descrita en 2.4.2. serán capaces de disipar la energía en la forma especificada en el ensayo dinámico descrito en esta norma. Los cabezales de seguridad serán:

- a) Integrados al respaldo del asiento o;
- b) Firmemente anclados a la estructura del respaldo del asiento (fijos) o;
- c) De altura regulable, mediante un anclaje a la estructura del asiento que lo permita.

### 2.4.2. Zona de impacto.

2.4.2.1. La zona de impacto esta limitada lateralmente por DOS (2) planos verticales longitudinales, uno a cada lado y distante SETENTA MILIMETROS (70 mm) del plano de simetría del asiento considerado.

2.4.2.2. La zona de impacto estará limitada en su altura inferior, por un plano perpendicular a la línea de referencia R situado a SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MILIMETROS (635 mm) del punto H.

2.4.3. Las partes de las caras delanteras y traseras del cabezal que estén ubicadas hacia afuera de los planos longitudinales verticales estarán acolchados de tal forma que prevengan todo contacto directo de la cabeza con los componentes de la estructura, la cual tendrá en dichas zonas un radio de curvatura mayor que CINCO MILIMETROS (5 mm).

2.4.4. Anclaje: Ninguna parte rígida o peligrosa se proyectará fuera del acolchado del cabezal, desde el anclaje o del interior del respaldo del asiento como resultado de la presión ejercida por la cabeza durante el ensayo.

2.4.4.1. El anclaje no permitirá, sin una acción voluntaria por parte del usuario, modificar la altura prescrita para su uso.

## 2.5. Requisitos.

### 2.5.1. Altura del Cabezal.

2.5.1.1. La altura  $h$  del cabezal, verificada según 2.7.3., no será menor que SETECIENTOS MILIMETROS (700 mm) desde el punto H de referencia del asiento. (Ver fig. 1).

2.5.1.2. En caso de cabezal regulables en altura, la altura de la zona acolchada de impacto, verificada según 2.7.3., no será menor que CIEN MILIMETROS (100 mm).

2.5.1.3. En caso de cabezales no regulables en altura, la separación entre el respaldo del asiento y éste, verificado según 2.7.3., no será mayor que CINCUENTA MILIMETROS (50 mm). Si el cabezal es regulable en altura, cuando esta en su posición inferior, ésta separación no será mayor que VEINTICINCO MILIMETROS (25 mm).

2.5.1.4 En los casos de cabezales integrados al respaldo del asiento y que estén situados en una zona;

- - por encima del plano perpendicular a la línea de referencia R y a una distancia de QUINIENTOS CUARENTA MILIMETROS (540 mm) desde el punto H;
- - y entre DOS (2) planos longitudinales verticales, uno a cada lado de dicha línea, y distante OCHENTA Y CINCO MILIMETROS (85 mm) de ella;
- - y que además haya una o más separaciones de como mínimo CINCUENTA MILIMETROS (50 mm) de altura, se realizará un ensayo adicional indicado en 2.7.5.3.4.

2.5.1.5. En el caso de cabezales no integrados al asiento y que tengan DOS (2) o más separaciones de, como mínimo, CINCUENTA MILIMETROS (50 mm) de altura, se aplicará al ensayo adicional descrito en 2.7.5.3.4.

2.5.2. Ancho del cabezal: El ancho del cabezal verificado según 2.7.4., será tal que provea un apoyo adecuado para la cabeza de una persona normal. El cabezal cubrirá un ancho no menor que OCHENTA Y CINCO MILIMETROS (85 mm) a cada lado de la traza del plano de simetría para el cual está destinado.

### 2.5.3. Efectividad del cabezal.

2.5.3.1. El cabezal y el anclaje, ensayados según 2.7.5., no permitirán un desplazamiento hacia atrás mayor que CIENTO DOS MILIMETROS (102 mm).

2.5.3.2. El cabezal y su anclaje serán lo suficientemente fuertes para resistir la carga descrita en 2.7.5.3.7.

2.5.3.3. Luego de los ensayos indicados en 2.5.3., el cabezal cumplirá la condición indicada en 2.4.4.1.

2.5.4. Disipación de energía. El cabezal y su anclaje, ensayados según 2.7.6. producirán en la esfera de ensayo una desaceleración no mayor que OCHENTA (80) "g" y por más de TRES MILISEGUNDOS (3 milisegundos).

2.6. Inspección y Recepción. Las condiciones de inspección y recepción de los cabezales se establecerán por convenio previo.

## 2.7. Métodos de Ensayos.

2.7.1. El punto de referencia H del asiento en el cual está incorporado el cabezal: se determina según la norma IRAM- AITA correspondiente. (Ver punto 2.8.)

2.7.2. Todos los ensayos se realizan en las condiciones reales de uso, es decir con el cabezal instalado.

### 2.7.3. Altura del Cabezal ( $h$ ).

2.7.3.1. Todas las líneas se trazan en el plano de simetría del asiento considerado cuya intersección con el asiento determina el contorno del cabezal y del respaldo del asiento.

2.7.3.2. Se ubica el maniquí en posición normal sentado sobre el asiento. El respaldo de asiento, si es inclinable, se fija en una posición correspondiente a una inclinación hacia atrás de la línea de referencia del torso del maniquí, lo más próximo posible a CUARENTA Y TRES CENTESIMAS DE RADIANES (0,43 rad) de la vertical.

2.7.3.3. La proyección de la línea de referencia del maniquí estará, en el caso del ostento considerado, en el plano indicado en 2.7.3.1. La tangente S hasta la parte superior del cabezal se trazará perpendicular a la línea de referencia R.

2.7.3.4. La distancia h desde el punto H hasta la tangente S es la altura a considerarse para implementar los requisitos indicados en 2.5.1.

2.7.4. Ancho del Cabezal (ver Fig. 2).

2.7.4.1. El plano S1 perpendicular a la línea de referencia R y situado a SESENTA Y CINCO MILIMETROS (65 mm) por debajo de la tangente S, definido en el párrafo 2.7.3.3., define una sección en el cabezal cuyo perímetro es la curva C. Se define como ancho del cabezal a la distancia que separa a DOS (2) planos (P y P<sub>1</sub>) paralelas al de simetría del asiento y tangenciales a la curva C.

2.7.4.2. El ancho del cabezal a considerar para implementar los requisitos del párrafo 2.5.1. es la distancia L, establecida en el párrafo 2.7.4.1.

2.7.4.3. El ancho del cabezal, si es necesario, también se determinará a SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MILIMETROS (635 mm) por encima del punto de referencia H del asiento, midiéndose dicha distancia a lo largo de la línea de referencia R.

2.7.5. Efectividad del Cabezal.

2.7.5.1. La efectividad del cabezal se determina con el ensayo estático descrito a continuación.

2.7.5.2. Preparación para el ensayo.

2.7.5.2.1. Si el cabezal es ajustable se colocará en la posición mas alta.

2.7.5.3. Ensayo.

2.7.5.3.1. Todas las líneas se trazan en el plano vertical de simetría del asiento considerado (ver fig 3).

2.7.5.3.2. La proyección de la línea de referencia R se traza en el plano indicado en 2.7.5.3. 1.

2.7.5.3.3. Se determina la línea de referencia desplazada R<sub>1</sub>, aplicando a la parte que simula el respaldo en el maniquí una fuerza inicial que produzca un momento hacia atrás de TREINTA Y SIETE CON TRES DECIMAS DE METRO DECANEWTON (37,3 m.daN) alrededor del punto H.

2.7.5.3.4. Por medio de esfera rígida de CIENTO SESENTA Y CINCO MILIMETROS (165 mm) de diámetro se aplica una fuerza inicial que produzca un momento de TREINTA Y SIETE CON TRES DECIMAS DE METRO DECANEWTON (37,3 m.daN) alrededor del punto H, en ángulo recto a la línea de referencia desplazada R<sub>1</sub>, a una distancia de SESENTA Y CINCO MILIMETROS (65 mm) por debajo de la parte superior del cabezal, siendo mantenida la línea de referencia en su posición desplazada R<sub>1</sub>, como se determina de acuerdo con 2.7.5.3.3.

En el caso definido en los párrafos 2.5.1.4. y 2.5.1.5, el ensayo se debe repetir aplicando a cada sección de impacto. por medio de la esfera, una fuerza:

- que pase por el baricentro de cada zona de impacto y sobre planos paralelos transversales a la línea de referencia; y

- que produzca un momento de TREINTA Y SIETE CON TRES DECIMAS DE METRO DECANEWTON (37,3 m.daN) con respecto del punto H.

2.7.5.3.5. Debe determinarse la tangente Y a la cabeza esférica paralela a la línea de referencia desplazada R<sub>1</sub>.

2.7.5.3.6. Se debe medirla distancia X entre la tangente Y y la línea de referencia desplazada R<sub>1</sub>. Se considerará cumplido el párrafo 2.5.3. Si la distancia X es menor que CIENTO DOS MILIMETROS (102 mm).

2.7.5.3.7. En los casos donde la fuerza prevista en 2.7.5.3.4. se aplique a SESENTA Y CINCO MILMETROS (65 mm) o menos por debajo de la parte superior del cabezal, y solo en estos casos, se incrementara la fuerza a NOVENTA DECANEWTON (90 daN) siempre y cuando el asiento o su respaldo no se rompa antes.

## 2.7.6. Ensayo para Determinar la Disipación de Energía.

2.7.6.1. Instalación. El cabezal se coloca y ensaya sobre el asiento del vehículo sobre el cual deberá instalarse en la forma y fijación normal de uso. El asiento se fija firmemente sobre el banco de ensayo de forma que quede fijo cuando se aplique el impacto, y que la base sobre la cual descansa, si no se especifica de otra manera, esté aproximadamente horizontal.

### 2.7.6.2. Aparato de ensayo.

2.7.6.3. Este aparato consiste de un péndulo cuyo pivote está soportado por rulemanes a bolilla y cuya masa reducida <sup>(1)</sup> en su centro de percusión es SEIS KILOGRAMOS CON OCHO DECIMAS DE KILOGRAMOS (6,8 kg), la extremidad inferior del péndulo consiste de una esfera rígida de CIENTO SESENTA Y CINCO MILIMETROS (165 mm) de diámetro, cuyo centro de percusión coincide con el del péndulo.

<sup>(1)</sup> La masa reducida del péndulo esta citada por la fórmula siguiente:

$$m_r = m \cdot \frac{1}{a}, \text{ siendo}$$

m: masa total del péndulo.

a: la distancia entre el centro de percusión y el eje de rotación.

1: la distancia entre el centro de gravedad y el eje de rotación.

2.7.6.4. La esfera estará provista de DOS (2) acelerómetros y un dispositivo de medición de la velocidad, capaz de medir valores en la dirección de impacto.

### 2.7.6.5. Instrumentos de registro.

2.7.6.5.1. Los instrumentos de registro utilizados serán tales que las mediciones puedan realizarse con los grados de exactitud siguientes:

#### 2.7.6.5.2. Aceleración:

- - exactitud: MAS o MENOS CINCO POR CIENTO ( $\pm 5\%$ ) del valor real.
- - respuesta en frecuencia: hasta MIL HERTZ (1000 Hz).
- - sensibilidad en eje transversal: MENOR AL CINCO POR CIENTO ( $< 5\%$ ) del punto más bajo de la escala.

#### 2.7.6.5.3. Velocidad.

- - exactitud: MAS MENOS DOS Y MEDIO POR CIENTO ( $\pm 2,5\%$ ) del valor real
- - sensibilidad: CINCO DECIMAS DE KILOMETRO POR HORA (0,5 km/h).

2.7.6.5.4. Registro del tiempo. La instrumentación será capaz de registrar la acción a todo lo largo de su duración, siendo las mediciones hechas dentro del MILESIMO DE SEGUNDO (1/1000 s). En los registros para el análisis del ensayo, debe quedar determinado el comienzo del impacto desde el momento del primer contacto entre la esfera y el cabezal bajo ensayo.

### 2.7.6.6 Procedimiento de ensayo.

2.7.6.6.1. Con el asiento instalado como se indica en 2.7.6 2., el respaldo del asiento si es ajustable se inclinaría hacia atrás en relación con la vertical, de forma tal que la línea del torso del maniquí este a un ángulo lo más próximo a CUARENTA Y TRES CENTESIMAS DE RADIAN (0.43 red), salvo que el fabricante prescriba otra indicación.

2.7.6.6.2. La dirección del impacto desde atrás hacia el frente será a un ángulo de SETENTA Y OCHO CENTESIMAS DE RADIAN (0,78 rad) de la vertical sobre los puntos de la zona de impacto elegido por el laboratorio, siendo la zona posterior limitada por el plano horizontal de la parte superior del apoyacabezas.

2.7.6.6.3. La dirección del impacto desde el frente hacia atrás será horizontal en los puntos de la zona de impacto elegido por el laboratorio, estando la zona total limitada por el plano horizontal tangencial la parte superior del apoyacabezas, como se determina según 2.7.3.

2.7.6.6.4. La esfera golpeará a la muestra en ensayo a una velocidad de VEINTICUATRO KILOMETROS POR HORA (24 km/h), siendo esta velocidad lograda ya sea por su propia energía de propulsión o mediante el uso de un dispositivo de impulsión adicional.

2.7.6.7. Resultados. En los ensayos efectuados mediante el procedimiento descrito, la aceleración de la esfera no será mayor que OCHENTA (80) "g" por más de TRES MILISEGUNDOS (3 milisegundos). La variación de aceleración se tomará como media de la lectura de las DOS (2) aceleraciones.

2.8. Normas a Consultar. Punto H y maniquí de ensayo. Hasta tanto no exista una norma IRAM-AITA para la determinación del punto H, se cumplirá con la norma SAE J 826-b - "Devices for use in defining and measuring vehicle seating".

## ANEXO C

### C.2. CABEZALES DE SEGURIDAD PARA ASIENTOS DE VEHICULOS AUTOMOTORES (APOYACABEZAS)

#### FIGURAS 1 a la 3 del ANEXO C

#### DETERMINACION DE LA ALTURA Y EL ANCHO DEL CABEZAL

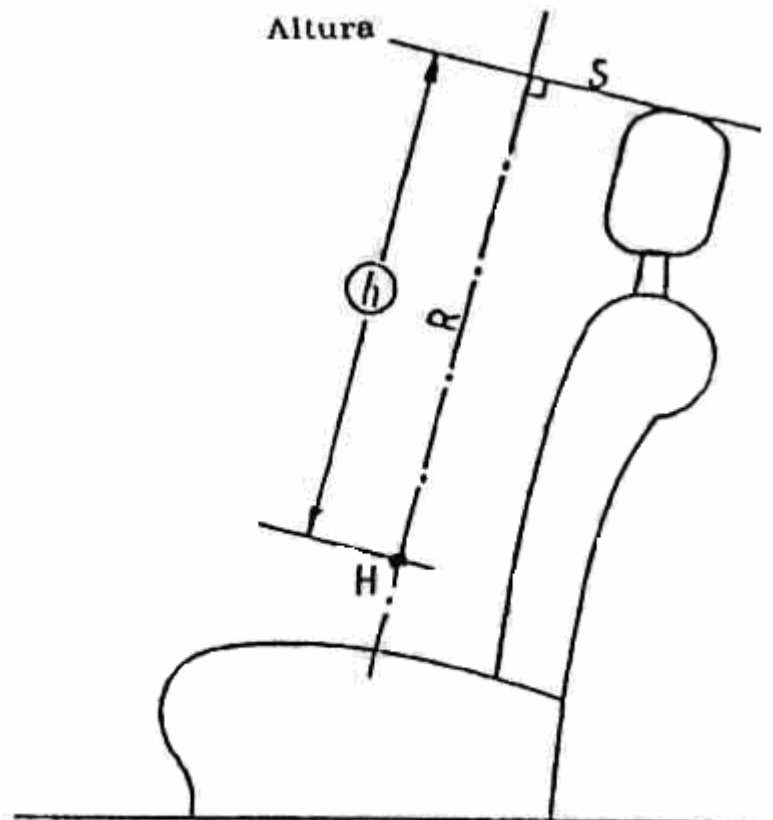
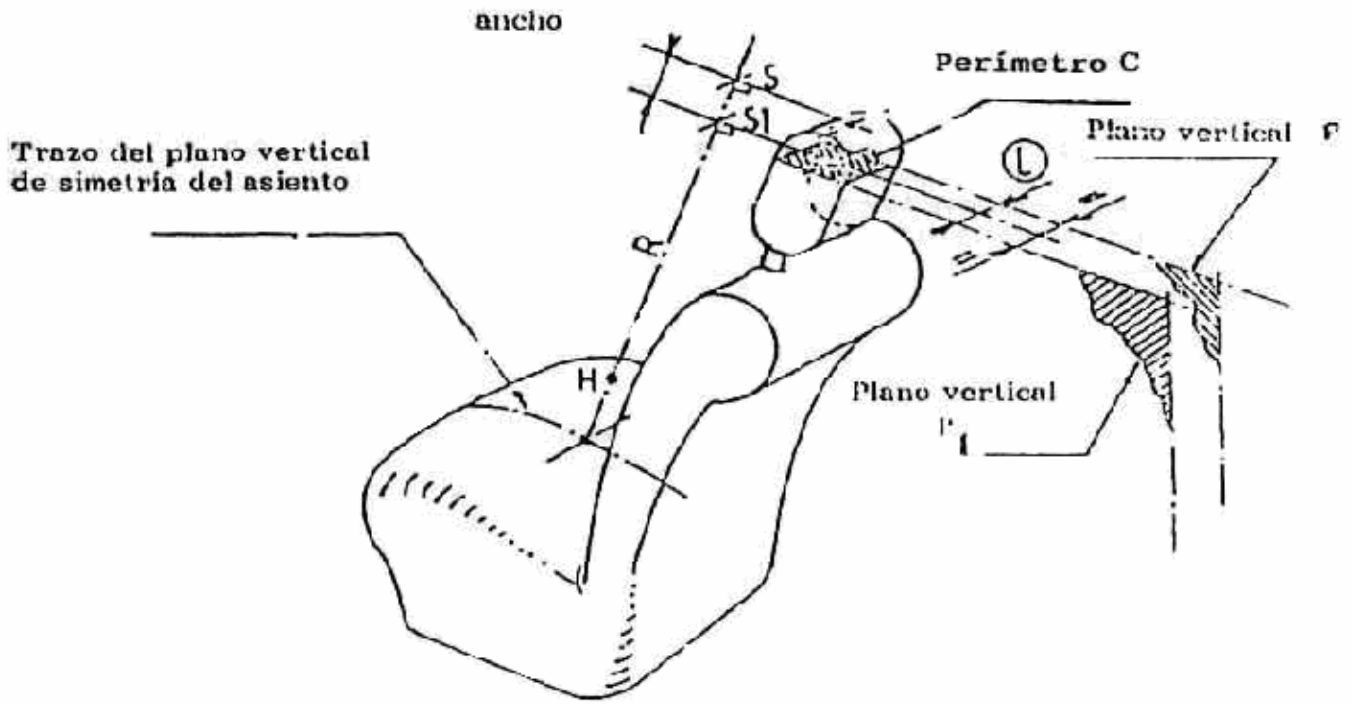


Figura 1



R - Línea de referencia  
 X = 65 mm

Figura 2

DETALLES DE LAS LINEAS TRAZADAS Y MEDICIONES TOMADAS DURANTE EL ENSAYO

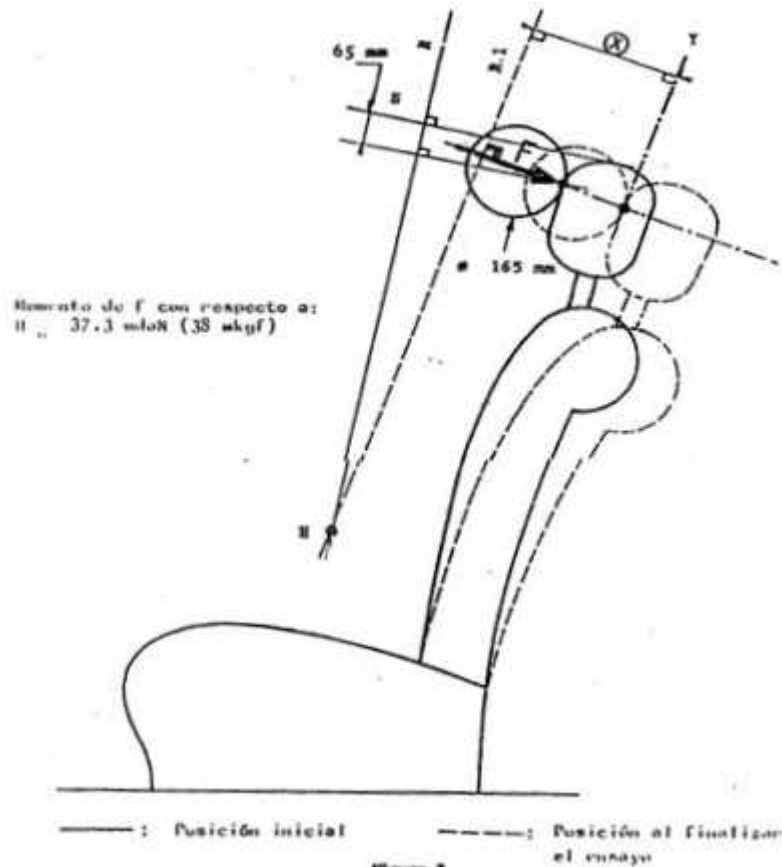


Figura 3