



## **ANUARIO DE LA FEDERACION INTERNACIONAL DEL AUTOMOVIL 2008**

### **ARTICULO 251 - Clasificación y definiciones**

#### **Artículo 1) CLASIFICACION**

##### **1.1.- Categorías y Grupos**

Los autos empleados en competiciones se dividirán en las siguientes categorías y grupos:

##### **Categoría I**

Grupo N: Autos de Producción

Grupo A: Autos de Turismo

Grupo B: Autos de Gran Turismo

Grupo SP: Autos de Súper Producción

Grupo T2: Autos de Todo Terreno producidos en Serie

##### **Categoría II**

Grupo T1: Autos de Todo Terreno Modificados

Grupo GT3: Autos de Gran Turismo de Copa

Grupo GT2: Autos de Gran Turismo producidos en Serie

Grupo GT1: Autos de Gran Turismo

Grupo CN: Autos Deportivos de Producción

Grupo D: Autos de Carrera de Fórmula Internacional

Grupo E: Autos de Carrera de Fórmula Libre

##### **Categoría III**

Grupo F: Camiones de Carrera

Grupo T4: Camiones de Todo Terreno

##### **1.2.- Clases por cilindrada**

Los autos se dividirán en las siguientes clases de acuerdo con su cilindrada:

1. Hasta 500 cm<sup>3</sup>
2. de 500 cm<sup>3</sup> hasta 600 cm<sup>3</sup>
3. de 600 cm<sup>3</sup> hasta 700 cm<sup>3</sup>
4. de 700 cm<sup>3</sup> hasta 850 cm<sup>3</sup>
5. de 850 cm<sup>3</sup> hasta 1000 cm<sup>3</sup>
6. de 1000 cm<sup>3</sup> hasta 1150 cm<sup>3</sup>
7. de 1150 cm<sup>3</sup> hasta 1400 cm<sup>3</sup>
8. de 1400 cm<sup>3</sup> hasta 1600 cm<sup>3</sup>
9. de 1600 cm<sup>3</sup> hasta 2000 cm<sup>3</sup>
10. de 2000 cm<sup>3</sup> hasta 2500 cm<sup>3</sup>
11. de 2500 cm<sup>3</sup> hasta 3000 cm<sup>3</sup>
12. de 3000 cm<sup>3</sup> hasta 3500 cm<sup>3</sup>

13. de 3500 cm<sup>3</sup> hasta 4000 cm<sup>3</sup>
14. de 4000 cm<sup>3</sup> hasta 4500 cm<sup>3</sup>
15. de 4500 cm<sup>3</sup> hasta 5000 cm<sup>3</sup>
16. de 5000 cm<sup>3</sup> hasta 5500 cm<sup>3</sup>
17. de 5500 cm<sup>3</sup> hasta 6000 cm<sup>3</sup>
18. más de 6000 cm<sup>3</sup>

A menos que se especifique lo contrario en las disposiciones especiales impuestas por la FIA para una categoría determinada de pruebas, los organizadores no están obligados a incluir todas las clases mencionadas en el Reglamento Suplementario y, además, tienen la libertad de agrupar dos o más clases consecutivas, de acuerdo con las circunstancias particulares de las pruebas que organicen. Ninguna Clase podrá ser subdividida..

#### **Artículo 2) DEFINICIONES**

##### **2.1.- Condiciones generales**

##### **2.1.1) Autos Producción en Serie (Categoría I)**

Autos en los cuales la producción de una cantidad determinada de ejemplos (ver la definición de esta palabra de aquí en adelante) idénticos dentro de un período de tiempo determinado ha sido verificada a pedido del constructor, y que están destinados para la venta normal al público (ver esta expresión). Los autos deben ser vendidos de acuerdo con la ficha de homologación.

##### **2.1.2) Autos de Competición (Categoría II)**

Autos construidos como ejemplos únicos y destinados únicamente para competición.

##### **2.1.3) Camiones (Categoría III)**

##### **2.1.4) Autos idénticos**

Autos pertenecientes a la misma serie de producción y que tienen la misma carrocería (interna y externa), los mismos componentes mecánicos y el mismo chasis (aun cuando este chasis sea parte integral de la carrocería en el caso de construcciones monocasco)

### 2.1.5) Modelo de auto

Auto perteneciente a una serie de producción identificable por una concepción específica y por las líneas externas generales de la carrocería y por una construcción mecánica idéntica del motor y de la transmisión hasta las ruedas.

### 2.1.6) Venta normal

Es la distribución de autos a compradores individuales a través de los canales normales de comercialización del constructor.

### 2.1.7) Homologación

Consiste en la certificación oficial por parte de la FIA de que se ha fabricado una cantidad mínima de autos de un modelo específico en términos de producción en serie para justificar la clasificación en Autos de Producción (Grupo N), Autos de Turismo (Grupo A), Autos de Gran Turismo (Grupo B), Autos de Todo Terreno de Serie (Grupo T2) del presente reglamento. La solicitud de homologación será presentada ante la FIA por la ADN del país donde se fabrique el vehículo e implicará la redacción de una ficha de homologación (ver a continuación). Deberá confeccionarse de acuerdo con las normas especiales denominadas "Reglamento de Homologación" establecido por la FIA. La homologación de un auto fabricado en serie caducará 7 años después de la fecha en que haya cesado la producción en serie del modelo pertinente (producción en serie inferior al 10% de la producción mínima del grupo considerado). La homologación de un modelo sólo será válida en un grupo, Autos de Producción (Grupo N)/Autos de Turismo (Grupo A)/Autos de Todo Terreno de Serie (Grupo T2) o Autos de Gran Turismo (Grupo B). Si un modelo ya homologado en el grupo B - Autos de Gran Turismo - pasa al grupo de Autos de Producción (Grupo N)/Autos de Turismo (Grupo A)/Autos de Todo Terreno de Serie (Grupo T2), se cancela la primera homologación.

### 2.1.8)

#### Fichas de homologación

Todos los autos reconocidos por la FIA serán objeto de una ficha descriptiva denominada ficha de homologación, en la cual se registrarán todos los datos que permitan la identificación de dicho modelo. Esta ficha de homologación define la serie según lo indica el constructor. De acuerdo con el grupo en el que corran los concurrentes, los límites a las modificaciones permitidos en competencias internacionales para la serie se establecen en el Anexo J. La presentación de las fichas al momento de la verificación y/o a la largada puede ser requerida por los organizadores, quienes están facultados a denegar la participación de un inscripto ante la no presentación de dicha ficha. De la misma manera, si se utiliza un auto del Grupo A equipado con una variante de kit (ver a continuación) relativa al chasis/carrocería, debe presentarse el certificado original provisto en el momento del montaje por un centro aprobado por el constructor.

En el caso de que la fecha de entrada en vigencia de la ficha de homologación cayese dentro del período de desarrollo de

una prueba, esta ficha será válida para esa prueba durante toda la duración de la misma.

Con respecto a los Autos de Producción (Grupo N), aparte de la ficha específica para este Grupo, también deberá presentarse la ficha correspondiente a Autos de Turismo (Grupo A).

En caso de que persistiese alguna duda luego de la verificación de un modelo con respecto a su ficha de homologación, los verificadores se referirán o al folleto de mantenimiento publicado para su uso por parte de los distribuidores de la marca o bien al catálogo general donde aparecen listados todos los repuestos.

En el caso de que no exista suficiente documentación precisa, los verificadores podrán llevar a cabo una verificación directa por comparación con un repuesto idéntico disponible en un concesionario.

Es responsabilidad del concurrente obtener de su ADN la ficha de homologación correspondiente a su auto.

#### Descripción:

Una ficha de homologación está compuesta de la siguiente forma:

- 1) Una ficha básica que contiene una descripción del modelo básico.
- 2) En una etapa posterior, una cantidad determinada de hojas adicionales que describen las "extensiones de homologación", las cuales pueden ser "variantes", "erratas" o "evoluciones".

#### a) Variantes (VF, VP, VO, VK)

Se trata de variantes de proveedor (VF) (dos proveedores suministran el mismo repuesto al constructor y el cliente no tiene la posibilidad de elección), o variantes de producción (VP) (suministrado y disponible en concesionarios), o variante de opción (VO) (suministradas a pedido específico), o bien "Kits" (VK) (suministrados a pedido específico)

#### b) Errata ER

Reemplaza y cancela una información incorrecta provista previamente por el constructor en una ficha de homologación.

#### c) Evolución ET, ED

Caracteriza a las modificaciones hechas con criterio permanente sobre un modelo básico (cese completo de la producción del auto en su forma original) en el caso de las evoluciones de tipo (ET), o evoluciones deportivas (ED) tendientes a mejorar la competitividad de un modelo. Uso:

#### 1) Variantes VF, VO, VK

El concurrente puede emplear cualquier variante o parte de una variante a su elección, con la condición de que todos los datos técnicos del vehículo, así diseñado, conformen los descriptos en la ficha de homologación aplicable al auto, o los expresamente permitidos por el Anexo J.

Está prohibida la combinación de varias variantes VO en las siguientes partes: Turboalimentador, frenos y caja de cambios. Por ejemplo: la instalación de un calibre de frenos según se lo define en una ficha de variante sólo será posible si las dimensiones de las guarniciones de frenos, etc. que se obtengan de esa manera estén indicadas en una ficha aplicable al auto en cuestión. (Para los Autos de Producción

Grupo N - ver también el artículo 254.2). En cuanto a las variantes de kit (VK), no podrán emplearse solamente bajo las condiciones especificadas por el constructor en la ficha de homologación. Esto se refiere en particular a aquellos grupos de partes que el concurrente debe considerar como un todo y a las especificaciones que deben respetarse, en caso de ser aplicable.

## **2) Evolución del tipo ET** (Para

Autos de Producción - Grupo N-, ver también el artículo 254.2).

El auto debe satisfacer una etapa dada de evolución (independiente de la fecha en que salió de fábrica), y por lo tanto debe aplicarse totalmente una evolución o ninguna. Además, desde el momento en que un concurrente ha elegido una evolución en particular, todas las evoluciones previas deberán ser aplicadas, excepto en el caso de que sean incompatibles: Por ejemplo, si dos evoluciones de frenos ocurren una después de la otra, sólo se empleará la que corresponda a la fecha de la etapa de evolución del auto.

## **3) Evolución deportiva ED**

Debido a que la ficha de ED se refiere a una extensión previa, o a la ficha básica, el auto debe corresponder a la etapa de evolución pertinente a esta referencia; asimismo, la Evolución Deportiva debe aplicarse en su totalidad.

### **2.1.9) Componentes mecánicos:**

Todos aquellos necesarios para la propulsión, la suspensión, la dirección y el frenado así como también todos los accesorios móviles o no que son necesarios para su normal funcionamiento.

### **2.1.10) Partes producidas de serie u originales.**

Las partes que han sido sometidas a todas las etapas de producción previstas y llevadas a cabo por el constructor del vehículo en cuestión, e instaladas originalmente en el vehículo.

### **2.1.11) Composición:**

Material compuesto por varios elementos diferentes cuya asociación proporciona al conjunto propiedades que ninguno de los componentes posee por sí solo.

### **2.2) Dimensiones.**

Perímetro del auto visto desde arriba: El auto según se lo presenta en la grilla de largada de la prueba en cuestión.

## **2.3) Motor**

### **2.3.1) Cilindrada**

Volumen V generado en el cilindro (o cilindros) por el movimiento hacia arriba y hacia abajo de el pistón o los pistones.

$$V=0.7854 \times d^2 \times c \times n$$

donde: d = diámetro  
c = recorrido  
n = cantidad de cilindros

### **2.3.2) Sobrealimentación**

Aumento del peso de la carga de la mezcla aire - combustible en la cámara de combustión (por encima del peso inducido por la presión atmosférica normal, el efecto de inercia y los efectos dinámicos en los sistemas de admisión y/o escape) por cualquier otro medio que fuere.

La inyección de combustible a presión no se considera sobrealimentación (ver artículo 252.3.1 de las Prescripciones Generales).

### **2.3.3) Bloque de cilindros**

El alojamiento del cigüeñal y los cilindros.

### **2.3.4) Colector de admisión:**

En el caso del sistema de alimentación por carburador:

Pieza que recolecta la mezcla de aire y combustible de el/los carburador/es y que se extiende hasta la cara de la junta de la tapa de cilindros.

En el caso del sistema de alimentación de inyección de una sola mariposa:

Pieza que se extiende de la mariposa, inclusive hasta el plano de la junta con la culata, recogiendo y regulando el flujo del aire o de la mezcla aire-combustible.

En el caso de un sistema de inyección con mariposa múltiples:

Pieza que recolecta y regula el aire o la mezcla de aire y combustible y que se extiende desde las válvulas de mariposa, inclusive, hasta la cara de la junta de la tapa de cilindros.

En el caso de los motores diesel: Unidad montada a la tapa de cilindros que distribuye el aire desde una entrada o un solo conducto hasta los orificios de entrada de la tapa de cilindros

### **2.3.5) Colector de escape**

Parte que recolecta en cualquier momento los gases de por lo menos dos cilindros de la tapa de cilindros y que se extiende hasta la primera junta que la separa del resto del sistema de escape.

2.3.6) Para los autos con un Turboalimentador, el escape comienza luego del Turboalimentador.

### **2.3.7) Cáster de aceite**

Los elementos abollonados por debajo y al bloque de cilindros que contienen y controlan el aceite lubricante del motor. Estos elementos no deben contener ninguna parte de la fijación del cigüeñal.

### **2.3.8) Compartimento del motor.**

Volumen definido por la envoltura estructural más cercana al motor.

### **2.3.9) Lubricación por colector seco.**

Todo sistema que emplee una bomba para transferir aceite de una cámara o compartimento a otro, con exclusión de la bomba empleada para la lubricación normal de las partes del motor

### **2.3.10) Junta estática de partes mecánicas.**

La única función de una junta es asegurar el sellado de por lo menos dos partes, fijadas en relación una con otra.

La distancia entre las caras de las partes separadas por la junta debe ser menos de o igual a 5 mm.

### 2.3.11) Intercambiador:

Es la parte mecánica que permite el intercambio de calor entre dos líquidos. El primer fluido nombrado es el que va a ser enfriado, y el segundo es el enfriador. Ejemplo: Aceite/agua (el aceite es enfriado por el agua).

### 2.3.12) Radiador.

Este es un intercambiador específico que permite que el líquido sea enfriado por el aire. Intercambiador líquido/aire

### 2.3.13) Intercambiador tipo Intercooler o sobrealimentador

Este es un intercambiador que está situado entre el compresor y el motor, que permite que el aire comprimido pueda ser enfriado por un fluido. Intercambiador aire / fluido

## 2.4) Tren de rodamiento.

El tren de rodamiento incluye todas las partes que no estén suspendidas total o parcialmente.

### 2.4.1) Ruedas

Disco y llanta, por rueda completa se entiende: el disco, la llanta y el neumático.

### 2.4.2) Superficie de fricción de los frenos

Superficie barrida por las guarniciones sobre el tambor, o los patines a ambos lados del disco cuando la rueda realiza una vuelta completa.

### 2.4.3) Suspensión Mc Pherson

Todo sistema de suspensión en el que un elemento telescópico, no necesariamente proveedor de la función de amortiguación y/o suspensión, pero portador de un vástago articulado en su parte superior, está anclado a la carrocería o al chasis mediante un punto único de fijación en su extremo superior, y pivotando en su extremo inferior ya sea sobre un brazo transversal que asegura el guiado transversal y longitudinal o sobre un único brazo enlace transversal mantenido longitudinalmente por una barra antirrolido o por una bieleta de triangulación.

### 2.4.4)

### Eje de torsión

El eje hecho de dos brazos longitudinales, cada uno fijado al chasis a través de una unión, y rigidamente fijado uno de otro a través de una estructura transversal, cuya rigidez de torsión la cual deberá ser baja comparada con la rigidez de flexión.

## 2.5 Chasis Carrocería

### 2.5.1) Chasis

La estructura total del auto alrededor de la cual se montan los componentes mecánicos y la carrocería incluyendo toda parte estructural de dicha estructura.

### 2.5.2) Carrocería

Exterior: todas las partes enteramente suspendidas del auto barridas por la corriente de aire.

Interior: el habitáculo y el baúl  
La carrocería se distingue de la siguiente manera:

1) carrocería completamente cerrada

2) carrocería completamente abierta

3) carrocería convertible con la capota en material blando (plegadiza) o rígido (cúpula).

### 2.5.3) Asiento

Las dos superficies que conforman el asiento propiamente dicho y el respaldo o espaldar.

### Respaldo o espaldar:

Superficie medida desde la parte inferior de la columna vertebral de una persona sentada normalmente, hacia arriba.

### Asiento propiamente dicho:

Superficie medida desde la parte inferior de la columna vertebral de una persona sentada normalmente, hacia adelante.

### 2.5.4) Compartimiento para equipaje:

Todo volumen dentro del vehículo, distinto del habitáculo y del compartimiento del motor. Estos volúmenes están limitados en su largo por las estructuras fijas provistas por el constructor y/o por la parte posterior de los asientos y/o en caso de ser esto posible, reclinados hacia atrás en un ángulo máximo de 15°. Estos volúmenes están limitados en altura por las estructuras fijas y/o por las separaciones removibles provistas por el constructor, o en ausencia de estas, por el plano horizontal que pasa a través del punto más bajo del parabrisas.

### 2.5.5) Habitáculo

Volumen estructural interno que alberga al piloto y a los pasajeros.

### 2.5.6)

### Capot

Parte exterior de la carrocería que se abre para dar acceso al motor.

### 2.5.7) Guardabarros

Un guardabarros es el área definida de acuerdo con el gráfico 251.1

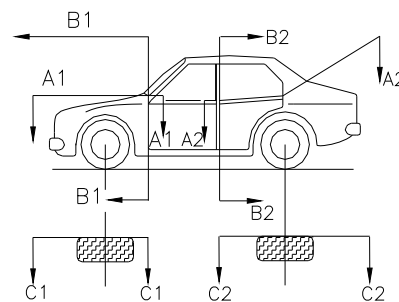


Gráfico 251-1.

### Guardabarros delantero:

El área lamada por las corrientes de aire definida por la cara interna de la rueda completa del auto standard (C1/C1), el borde anterior de la puerta delantera (B1/B1), y ubicada por debajo del plano paralelo a los umbrales de la puerta y tangente a las esquinas inferiores de la parte visible del parabrisas (A1/A1)

### Guardabarros posterior:

El área lamida por la corrientes de aire definida por la cara interna de la rueda completa del auto standard (C2/C2), el frente posterior de la puerta trasera (B2/B2), y ubicada por debajo del borde inferior de la parte visible de la ventanilla de la puerta lateral trasera y por debajo de la tangente a la esquina inferior de la parte visible del parabrisas trasero y a la esquina trasera inferior de la parte visible de la ventanilla lateral de la puerta trasera (A2/A2). En el caso de autos de dos puertas (B1/B1) y B2/B2), estarán definidos por la parte anterior y posterior de la misma puerta .

### **2.5.8) Rejillas o Parrillas de frente**

Combinación de aletas inclinadas que ocultan un objeto situado detrás de ellas, permitiendo el pasaje de aire a través de ellas

### **2.6) Sistema eléctrico**

Faro : toda señal cuyo foco crea un rayo luminoso de profundidad dirigido hacia delante

### **2.7) Tanque de combustible**

Todo recipiente que contenga combustible susceptible de fluir por cualquier medio hacia el tanque principal o el motor

### **2.8) Caja Automática de cambios**

Esta constituida con un convertidor de torque hidrodinamico, por una caja equipada con engranajes epicicloidales, con embragues y frenos multidiscos y teniendo un numero de relaciones de desmultiplicación determinadas y un cambio de marcha atras

El cambio de marcha se puede lograrse automáticamente sin desconectar el motor y caja de cambios, y sin interrumpir la transmisión del torque del motor

Las cajas de cambios con transmisión variable continua se consideran como cajas cambio automáticas con la particularidad de tener un numero infinito de relaciones de reducción

## **ARTICULO 252**

### **PRESCRIPCIONES GENERALES**

#### **AUTOS DE PRODUCCION (GRUPO N), (GRUPO A),**

### **ARTÍCULO 2: DIMENSIONES Y PESO**

Observaciones generales

#### **1.1 Modificaciones**

Todas las modificaciones están prohibidas salvo que el reglamento específico del grupo en el que el auto está inscripto o las prescripciones generales que se enuncian a continuación las autoricen, o las impongan las disposiciones del capítulo denominado "Equipamiento de Seguridad". Los componentes de un auto deben conservar su función original.

#### **1.2 Aplicación de las prescripciones generales**

Las Prescripciones Generales deben observarse siempre que las especificaciones de Autos de Producción (Grupo N), Autos de Turismo (Grupo A), Autos de Gran Turismo (Grupo B) no establezcan otras más estrictas.

#### **1.3 Material**

El uso de material que tiene un modulo elástico mayor de 40 Gpa/g/cm<sup>3</sup> es prohibido con la excepción de las bujías, los revestimiento del escape, juntas de bomba de agua del turbo, las pastillas de freno, revestimiento de pistón de calipers, los rodamientos (las bolas las agujas, los rodillos), componentes electrónicos y sensores, partes que pesen menos a 20 gramos y todos los revestimientos con un espesor menor o igual a 10

micras..El uso de material metálico con un módulo de rendimiento específico mayor a 30 Gpa / g / cm<sup>3</sup> o de que el UTS específico máximo mayor es el tanino de 0.24 Mpa/kgm<sup>3</sup> Para los materiales no férreo y 030 Mpa/kg/m<sup>3</sup> para los materiales férreos (i.e.80% hierro)

Esta prohibido la realización de todas las partes que son libre u se homologaron como Variante de Opción La

aleación de titanio tipo 5 grado ATSM Ti-6Al-4V (5,5< AI <6,75, C máx. 0,10, 3,5 <V<4,5 87,6<ti<0,91) está autorizada, salvo para ciertas partes para las que el titanio está expresamente prohibido. Ninguna parte giratoria de un turbocompresor o de cualquier dispositivo de sobrealimentación equivalente podrá ser fabricada con material cerámico o tener un revestimiento cerámico. Estas restricciones no conciernen a partes homologadas con el vehículo standard. El empleo de placas metálicas de aleación de magnesio cuyo espesor sea inferior a los 3 mm está prohibido.

#### **1.4**

Es deber de cada concurrente dar evidencia a los Comisarios Verificadores y el Panel de Comisarios Deportivos de que su automóvil cumple con este reglamento en su totalidad en todo momento durante la prueba.

#### **1.5**

Las roscas dañadas pueden ser reparadas atornillando una nueva rosca con el mismo diámetro interior (tipo helicoid)

#### **1.6** Todo vehículo de grupo A , Homologado después del

01.01.1999.excepto las variantes de Kit, participando en rallies no deberá tener un ancho superior a 1800mm

Los vehículos de Grupo N podrán competir en su Version integral

#### **1.7 Partes Libres.**

"Libre" significa que la parte original, así como su función(s), puede sacarse o puede reemplazarse con una nueva parte, en la condición que la nueva parte no tenga ningún otra función adicional a la parte original.

### **Articulo 2) Dimensiones y peso**

#### **2.1 Distancia del suelo**

Ninguna parte del auto debe tocar el piso cuando todos los neumáticos de un lado se encuentran desinflados. Esta prueba será llevada a cabo sobre una superficie plana en condiciones de carrera (ocupantes a bordo).

## 2.2 Lastre

Se permite completar el peso del auto mediante uno o varios lastres siempre que éstos sean bloques unitarios y sólidos, fijados por medio de herramientas con la posibilidad de colocar sellos, colocados sobre el piso del habitáculo, visibles y sellados por los verificadores.

Aplicación: Autos de Turismo (Grupo A), Autos de Gran Turismo (Grupo B); no se permite ningún tipo de lastre en los Autos de Producción (Grupo N).

En los rallies, sin embargo, la portación de herramientas y repuestos para el auto en el habitáculo y / o dentro vano motor / o dentro del baúl solamente se permitirá en las condiciones establecidas en el artículo 253.

## Artículo 3) Motor

### 3.1 Sobrealimentación

En el caso de sobrealimentación, la cilindrada nominal se multiplicará por 1,7 para vehículos de gasolina y por 1,5 para vehículos diesel y el auto pasará a la clase correspondiente al volumen ficticio obtenido por ese procedimiento.

El auto será tratado en todo sentido como si su cilindrada así incrementada fuese su cilindrada real.

En particular, esto es válido para asignar el auto a su clase por cilindrada, sus dimensiones interiores, su cantidad mínima de plazas, su peso mínimo, etc.

### 3.2

Fórmula de equivalencia entre motores de pistones de movimiento recíproco y motores rotativos.(del tipo cubierto por las patentes NSU Wankel).

La cilindrada equivalente es igual al volumen determinado por la diferencia entre las capacidades máxima y mínima de la cámara de combustión.

### 3.3

Fórmula de equivalencia entre pistones de movimiento recíproco y motores de turbina La fórmula es la siguiente

$$C = \frac{S (3.10 \times R) - 7.63}{0.09625}$$

S = área del inyector de alta presión - expresada en centímetros cuadrados por lo que se entiende el área del flujo de aire en la salida de las paletas fijas (o a la salida de la primera etapa si el estator tiene varias etapas). La medición se realiza tomando el área entre las paletas fijas de la primera etapa de turbina de alta presión. En los casos en que las paletas fijas de la turbina de la primera etapa sean ajustables, éstas deberán abrirse al máximo. El área del inyector de alta presión resulta así el producto del alto (expresado en cm) por el ancho (expresado en cm) por la cantidad de paletas. R = el coeficiente de presión es la relación del compresor de la turbina del motor. Se obtiene multiplicando entre sí los

valores para cada etapa del compresor según se indica a continuación:

Compresor axial de velocidad subsónica: 1,15 por etapa

Compresor axial de velocidad trans-sónica: 1,5 por etapa

Compresor radial: 4,25 por etapa

Por lo tanto, un compresor con una etapa radial y seis etapas axiales subsónicas se considerará con un coeficiente de presión de : 4,25 x 1,15 x 1,15 x 1,15 x 1,15 x 1,15 ó 4,25 (1,15) x 6 C

= Cilindrada equivalente para motores de pistones de movimiento recíproco en cm<sup>3</sup>.

### 3.4

Todos los motores en los que se inyecta combustible o en los que se quema combustible aguas abajo de un orificio de salida están prohibidos.

**3.5** Equivalencias entre motores de pistones de movimiento recíproco y nuevos tipos de motores La FIA se reserva el derecho de hacer modificaciones sobre la bases de las comparaciones establecidas entre los motores clásicos y los nuevos tipos de motores, notificando con dos años de anticipación contados a partir del 1° de enero siguiente a la decisión tomada.

### 3.6

### Sistema de escape y silenciador

Aun

cuando las disposiciones específicas para un grupo permitan el reemplazo del silenciador original, los autos que compitan en una prueba en calles abiertas siempre deberán estar equipados con un silenciador que satisfaga las normas de tránsito del país (o países) a través del cual/los cuales se desarrolle la prueba. Para los autos empleados en rallies y a menos que los límites impuestos por las autoridades locales sean inferiores, el nivel de ruido en ruta abierta no debe exceder los 103 dB(A) para una velocidad de rotación del motor de 3500 r.p.m. para autos nafteros y 2500 rpm para motores Diesel. Los orificios de los caños de escape estarán colocados a un máximo de 45 cm. y un mínimo de 10 cm del piso. La salida del caño de escape deberá estar ubicada dentro del perímetro del auto y a menos de 10 cm. de este perímetro, y en la parte posterior del plano vertical que pasa a través del centro de la distancia entre ejes. Asimismo, deberá brindarse protección adecuada para prevenir que los caños de escape calientes causen quemaduras. El sistema de escape no deberá ser provisorio. El gas de escape sólo podrá salir al final del sistema. No deberán emplearse partes del chasis para evacuar los gases de escape. Escapes catalíticos: En caso de que se homologuen dos versiones posibles de un modelo a auto (con escape catalítico y con otro tipo de escape) los autos deberán satisfacer una u otra versión, no permitiéndose ninguna combinación de las dos versiones. Todos los autos equipados con un Kit (VK) deben estar equipados con el escape catalítico homologado. Para todos los grupos, todos los autos deben estar equipados con un escape original o catalítico homologado si esto es obligatorio en el país donde ellos fueron registrados, a no ser que el escape catalítico no sea obligatorio en el país organizador, en cuyo caso puede ser removido.

### 3.7 Puesta en Marcha a bordo del vehículo

Dispositivo de puesta en marcha con una fuente de energía eléctrica o de otro tipo a bordo, accionable por el piloto cuando se encuentra sentado en su asiento.

### 3.8 Cilindros

Para los motores sin camisa, existe la posibilidad de reparar los cilindros agregando material pero no partes.

### 4) Transmisión

Todos los autos deben contar con una caja de velocidades que incluya una marcha reversa que debe estar en condiciones de funcionamiento cuando el auto larga la prueba y deberá ser accionable por el piloto cuando éste se encuentra sentado normalmente.

### 5) Suspensión

Los componentes de la suspensión hechos total o parcialmente de materiales compuestos están prohibidos.

### 6) Ruedas

Las ruedas hechas total o parcialmente de materiales compuestos están prohibidas.

### Medición del ancho de la rueda:

El ancho debe medirse con la rueda instalada en el auto, sobre el piso, estando el vehículo en condición de carrera, con el piloto a bordo, en cualquier parte de la circunferencia del neumático, excepto en el área de contacto con el piso. En el caso de que existan neumáticos múltiples instalados como parte de una rueda completa, la última debe satisfacer las dimensiones máximas para el Grupo en el que estos neumáticos se emplean (ver artículo 255.5.4 y el artículo 256.5).

### 7). Carrocería

**7.1** Los vehículos convertibles deben cumplir en todos los aspectos con las especificaciones aplicables a los autos abiertos. Además, los vehículos con techo rígido retráctil deben conducirse obligatoriamente con el techo cerrado y bloqueado.

**7.2.**

### Dimensiones mínimas internas

En el

caso de que una modificación autorizada por el Anexo J afecte una dimensión establecida en la ficha de homologación, dicha dimensión no podrá conservarse como criterio de elegibilidad para el auto

### 7.3 Habitáculo

La inversión del lado de conducción es posible, con la condición que el automóvil original, y el automóvil modificado sean mecánicamente equivalentes y que las partes usadas sean provistas por el fabricante del vehículo, para realizar tal conversión de la familia involucrada. En particular, la columna de dirección sólo debe atravesar la carrocería por el agujero previsto para ese propósito por el fabricante para la familia involucrada.

Para la Super 1600, 2000 y automóviles de la WRC, la inversión de la conducción para poder realizarla tendrá que tener un sistema homologado como variante de opción por el fabricante. El agujero que permite el pasaje de la columna dirección a través de la carrocería debe homologarse con

este sistema. Sólo los siguientes accesorios pueden ser instalados en el habitáculo: ruedas de auxilio, herramientas, repuestos, equipo de seguridad, equipo de comunicaciones, lastre (en caso de estar autorizado), tanque de agua del lavaparabrisas (Autos de Turismo - Grupo A- y Autos de Gran Turismo - Grupo B) solamente). El área para pasajeros y asiento en los autos abiertos no debe estar cubierta de ninguna forma. Los contenedores para cascos y herramientas ubicados en el habitáculo deben estar fabricados de material no inflamable y, en caso de incendio, no deberán emanar de ellos gases tóxicos. La instalación original de bolsas de aire puede ser eliminada, sin modificar la apariencia de la carrocería.

### 7.4

Todos

los paneles de la carrocería del vehículo deben ser en todo momento del mismo material que los del auto homologado original y deben tener el mismo espesor de material que la del auto homologado original (tolerancia +/- 10%).

### 7.5 Fijación y protección de faros

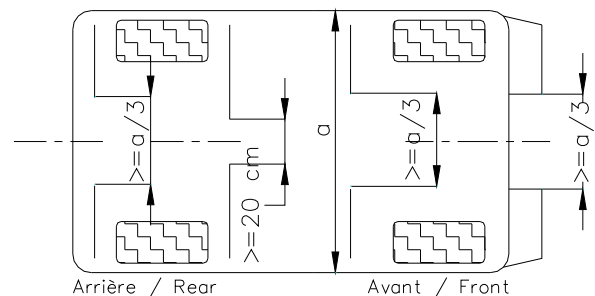
Se permite la perforación de orificios en la parte anterior de la carrocería para la instalación de los soportes de faros, únicamente limitados a la fijación. En los rallies, podrán colocarse sobre los faros protectores no reflejantes hechos de material flexible, los mismos no podrán sobresalir hacia adelante más de 10 cm del cristal del faro.

### 7.6

Cualquier objeto de naturaleza peligrosa (productos inflamables, etc.) debe ser transportado fuera del habitáculo.

### 7.7. Faldones guardabarro (sólo en rallies)

Es posible la instalación de faldones transversal en conformidad con el artículo que figura a continuación. Si los faldones transversales son obligatorios, este requerimiento deberá ser mencionado el reglamento suplementario de la prueba: En todo caso, se aceptan los faldones transversales bajo las condiciones siguientes: Deberán estar fabricados de material flexible. Deberán cubrir al menos el ancho de cada rueda, pero al menos un tercio del ancho del auto (ver gráfico 252-6) debe quedar libre detrás de las ruedas delanteras y las ruedas posteriores.



252,6

Deberá haber una brecha de al menos 20 cm. entre el faldón izquierdo y el derecho frente a las ruedas posteriores.

La parte inferior de estos faldones deberá estar a no más de 10 cm. medidos desde el suelo cuando el auto está detenido sin personas a bordo.

Sobre y por lo menos encima de la altura entera de la rueda, deben cubrirse 3/4 del ancho de la cubierta (visto de la parte trasera). En proyección vertical, estos faldones de guardabarros no deben proyectarse más allá de la carrocería. Los faldones destinados a evitar el salpicado hacia adelante, hechos de material flexible, pueden instalarse en la parte delantera del vehículo, en el caso de que el reglamento suplementario los autorice o los imponga. No deberán sobresalir del ancho total del vehículo, o del largo total original en más de 10 cm., y al menos un tercio de ancho del auto debe quedar libre frente a las ruedas delanteras.

## 8 Sistema Eléctrico

### 8.1 Iluminación

Se podrá cambiar un faro anti-niebla por otro faro y viceversa, siempre que se conserve el montaje original.

### 8.2 Alternador , alternador arrancador

El montaje del alternador y alternador arrancador es libre.

### 8.3 Bocina

Solo en rally ,el nivel de ruido producido por la bocina debe ser superior o igual a 97 dB durante al menos 3 segundos , medido a 7 metros por delante del vehículo.

## 9) Combustible

### 9.1

El combustible debe ser nafta comercial proveniente de un surtidor de estación de servicio, sin ningún aditivo más que un lubricante de venta corriente. El combustible debe cumplir con las siguientes especificaciones:

102 RON y 90 MON máximo, 95 RON y 85 MON mínimo para combustible sin plomo.

100 RON y 92 MON máximo, 97 RON y 86 MON mínimo para combustible con plomo. Las

mediciones se realizarán de acuerdo con las normas ASTM D 2699-86 y D2700-86. peso específico entre 720 y 785 kg/m<sup>3</sup> a 15°C° (medido según la norma ASTM D 4052). un máximo de 2,8% de oxígeno (ó 3,7% si el contenido de plomo es inferior a 0,013 g/l) y de 0,5% de nitrógeno por peso. El resto del combustible deberá estar constituido por hidrocarburos y no contener ningún aditivo que incremente la potencia.

La medición del contenido de nitrógeno se efectuará de acuerdo con la norma ASTM D 3228, y la del contenido de oxígeno mediante análisis elemental con una tolerancia de 0,2%

Contenido máximo de compuestos peróxidos y nitroxidos 100 ppm (ASTM D 3703 o en el caso de ser imposible, UOP 33-82).

Contenido máximo de plomo: 0,40 g/l o el estándar en el país de la prueba si es menor (ASTM D 3341 o D 3237).

Contenido máximo de benceno: 5% del volumen (ASTM D 3606)

Máx presión de vapor Rei: 900 hPa (ASTM D 323)

Destilación a 70°C°: 10% - 47% (ASTM D 86)

Destilación a 100°C°: 30% - 70% (ASTM D 86)

Destilación a 180°C°: 85% mínimo (ASTM D 86)

P.de ebullición final máximo:225°C° (ASTM D 86)

Residuo máximo: 2% del volumen (ASTM D 86)

El combustible se aceptará o rechazará de acuerdo con la norma ASTM D 3244 con un límite de certeza del 95%.

Para vehículos con convertidor catalítico la nafta con plomo está prohibida.

Si el combustible disponible localmente para la prueba no tiene la calidad suficiente para su uso por parte de los concurrentes, la ADN del país organizador debe solicitar a la FIA una dispensa con el fin de permitir el uso de combustible que no corresponda a las características anteriormente definidas.

### 9.2 DIESEL:

Para los motores diesel el combustible deberá ser gas-oil que satisfaga las siguientes especificaciones:

nivel de hidrocarburo % por peso 90.0

peso específico máximo 860 kg/m<sup>3</sup>.

cantidad de cetano (ASTM D 613) 55 MAXIMO.

cantidad de cetana calculado 55 máximo (ASTM d 976-

80)-contenido de azufre 350 mg/kg max( pr-EN-ISO/ DIS 14596 ( según directivas 98 /70 /CE.

**9.3 Oxidante.** Sólo podrá mezclarse aire con el combustible como oxidante.

### 9.4 Procedimiento de reabastecimiento de combustible

Acople estandarizado: En el caso de un sistema centralizado provisto por el circuito o un sistema suministrado por los concurrentes, la manguera de reabastecimiento deberá ser provista con un acople hermético que se adapte al orificio de llenado estandarizado instalado en el auto. ( de acuerdo con el gráfico 252-5; el diámetro interior D no debe superar los 50 mm).

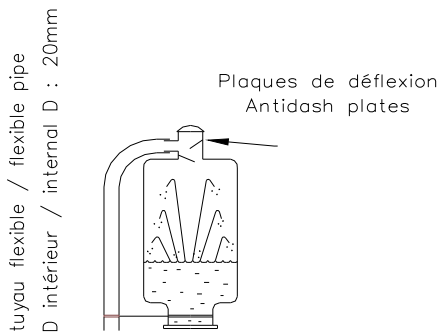
Todos los autos deben tener un filtro de combustible que cumpla con este diagrama. Esta guarnición hermética debe cumplir con el principio de hombre muerto y por lo tanto no debe incorporar ningún dispositivo de retención cuando se encuentra en posición abierta (con ajuste por resorte, sistema de bayoneta, etc.). El/los

orificio/s de venteo al aire deben estar equipados con válvulas de cierre y retención que tengan el mismo sistema de cierre que el del orificio de llenado y el mismo diámetro. Durante el reabastecimiento los orificios de salida de venteo deben estar conectados con el acople adecuado ya sea al tanque de suministro principal o a un tanque portátil transparente con una capacidad mínima de 20 litros provisto con un sistema de cierre que lo vuelva totalmente hermético. Los tanques de recuperación de venteo deben estar vacíos al comienzo de la operación de reabastecimiento.

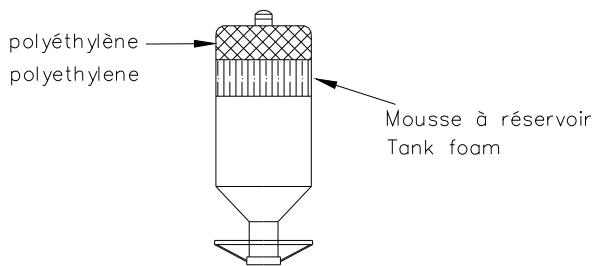
En los casos en que los circuitos no puedan proveer a los inscriptos un sistema centralizado, deberán reabastecerse de acuerdo con el procedimiento anteriormente mencionado.

El nivel del tanque de reserva no podrá estar en ningún caso

a más de tres metros por encima del nivel de la pista donde se realiza el reabastecimiento. Esto se aplica a toda la duración de la prueba. Los bidones de desborde deben conformar uno de los gráficos 252-1 ó 252-2.



252.1



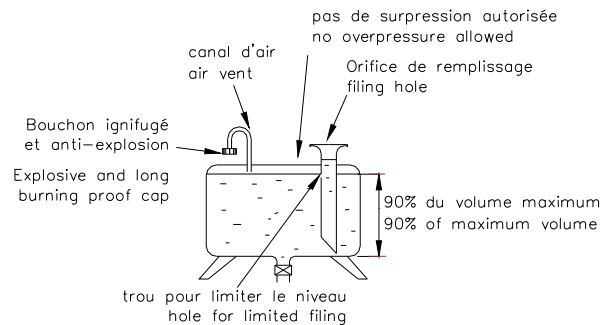
252.2

El tanque de reserva y las partes metálicas del sistema de reabastecimiento desde el acople sobre el medidor de flujo hasta el tanque y su soporte deben estar conectados eléctricamente a tierra.

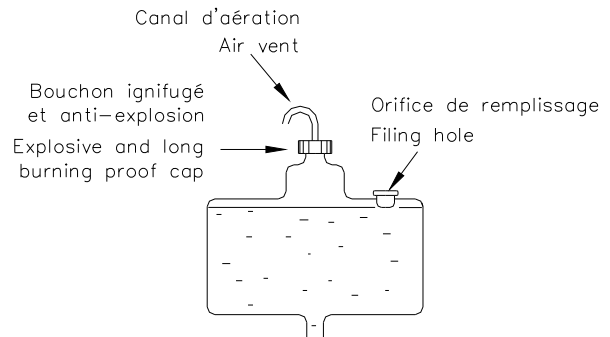
Se recomienda la aplicación de lo siguiente:

1. Cada box debería estar equipado con dos conexiones a tierra de tipo aviación.
2. El sistema de reabastecimiento (incluyendo la torre, el tanque, la manguera, la boquilla, las válvulas y el bidón de venteo) deberían estar conectados a una de las conexiones a tierra anteriormente mencionadas durante toda la duración de la prueba.
3. El auto debería conectarse, al menos momentáneamente, a la otra conexión a tierra ni bien se detiene en boxes.
4. Ninguna conexión de manguera de combustible (llenado o venteo) a menos y hasta que se hayan satisfecho las condiciones 2 y 3 (SIC).
5. Todos los miembros del equipo de boxes encargados de la

manipulación de combustible deberían vestir trajes protectores anti-estáticos. El tanque de reabastecimiento puede ser uno de los siguientes: modelos hechos de goma, del tipo, FT3 1999, FT3,5 o FT5, construidos por un fabricante aprobado, o tanques que conformen uno de los gráficos 252-3 ó 252-4.



252.3



252.4

Aplicación: para los Autos de Turismo (Grupo A), Gran Turismo (Grupo B), ver las prescripciones generales de los Campeonatos FIA

## 9.5 Ventilación del tanque.

Se permite equipar un tanque con salida de ventilación a través del techo del auto.

9.6

### Instalación del tanque FT3

El tanque FT3 1999, FT3,5 o FT5, puede estar colocado tanto en su posición original como en el compartimiento del equipaje. Debe existir un orificio para evacuar todo el combustible que pueda haberse esparcido en el compartimiento del tanque. La posición y la dimensión del orificio de llenado así como la de la tapa pueden modificarse siempre que la nueva instalación no sobresalga de la carrocería y garantice que no se filtrará combustible dentro de los compartimientos interiores del auto. Si el orificio de llenado está ubicado dentro del auto, deberá estar separado del habitáculo por una protección hermética.

## 10 Frenos

Se prohíben los discos de freno de carbono.

### 11: Almacenamiento de energía

La cantidad total de energía recuperada almacenada en el automóvil no debe exceder 200 kJ; esta energía puede re-usarse sin exceder 10 kJ por medio de 1kW máximo.

## **ARTICULO 253** **EQUIPO DE SEGURIDAD** **(Grupos N, A,**

### **Artículo 1:**

Un automóvil cuya construcción se considere peligrosa, puede ser excluido por el Panel de Comisarios Deportivos.

### **Artículo 2:**

Si un dispositivo es optativo, debe montarse de forma tal que cumpla con los reglamentos

### **Artículo 3: Conductos y Bombas**

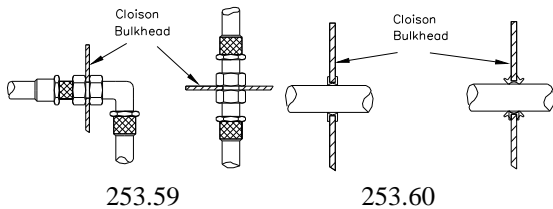
#### **3.1 Protección**

Los conductos de nafta, aceite y frenos deben estar protegidos externamente contra cualquier riesgo de deterioro (piedras, corrosión, rupturas mecánicas, etc.) e internamente contra todo riesgo de incendio y deterioros

**Aplicación:** Opcional para el Grupo N, el montaje de serie. Obligatorio para todos los Grupos si el montaje de serie no mantenido o si los conductos pasan dentro del habitáculo y sus protecciones son retiradas. En el caso de los conductos de combustible, las partes metálicas que están aisladas de la carrocería del auto mediante partes no conductoras deben estar conectadas a la misma eléctricamente.

#### **3.2 Especificaciones e instalación**

De aplicación obligatoria si no se conserva el montaje en serie. Los conductos que contienen agua refrigerante o aceite lubricante deben estar fuera del habitáculo. Los montajes de las líneas de combustible y lubricación de aceite y de aquellas cañerías cuyo contenido de fluido hidráulico estén sometidos a presión debe fabricarse según las especificaciones mencionadas debajo: cuando sean flexibles, estas líneas deben tener conectores roscados, doblados hacia adentro o auto-sellantes y una malla exterior resistente a la abrasión y a las llamas (que no mantenga la combustión); la mínima presión de rotura medida a temperatura de trabajo es de:  
Conductos de nafta (salvo las conexiones a los inyectores):  
70 bar (1000 psi) 135°C (250°F). Conductos de aceite lubricante: 70 bar (1000 psi) 232°C (450°F). Conductos que contengan líquido hidráulico bajo presión: 280 bar (4000 psi) 232°C (450°F). Si la presión operativa del sistema hidráulico es superior a 140 bar (2000 psi), la presión de explosión deberá ser, como mínimo, el doble de la presión operativa. Los conductos que contengan combustible o líquido hidráulico pueden pasar a través del habitáculo, pero sin tener algún conector adentro; excepto en los tabiques de adelante y de atrás, según los Gráficos 253-59 y 253-60, y en el circuito de frenos y circuito de líquido de embrague



### 3.3 Sistema de corte automático de combustible

#### Recomendado para todos los grupos

Todos los conductos de alimentación de combustible que van al motor deben contar con válvulas de corte automático ubicadas directamente sobre el tanque de combustible, destinadas a cerrar automáticamente todos los conductos de combustible bajo presión si uno de ellos se quiebra o tiene pérdidas.

#### Obligatorio:

Todas las bombas de combustible deben funcionar solamente cuando el motor esté en marcha, excepto durante el proceso de arranque.

3.4

### Ventilación del compartimiento del tanque de combustible.

Los conductos de ventilación del compartimiento del tanque de combustible deberán tener las mismas especificaciones (artículo 3.2) y estar equipados de un sistema que cumpla con las siguientes condiciones: -Válvula de desplazamiento activada con la gravedad Válvula de ventilación de la cámara del flotante

## ARTÍCULO 4: SISTEMA DE SEGURIDAD DE FRENOS

De doble circuito operado por el mismo pedal: el pedal normalmente controlará todas las ruedas; en caso de una pérdida en cualquier punto del sistema de conductos de los frenos o de cualquier tipo de falla en el sistema de transmisión de los frenos, el pedal seguirá controlando por lo menos dos ruedas.

**Aplicación:** Si este sistema está incluido en la producción en serie, no es necesario efectuar alguna modificación.

## ARTÍCULO 5: FIJACIONES ADICIONALES

Deben ponerse por lo menos dos fijaciones de seguridad adicionales en la tapa del capot y en la del baúl.

Los mecanismos de cierre originales se anularán o se sacarán. Los objetos grandes que se llevan a bordo del vehículo (como la rueda de auxilio, la caja de herramientas, etc.) deben estar firmemente asegurados.

#### Aplicación:

Optativo para Grupo N. Obligatorio para otros grupos.

## ARTÍCULO 6: CINTURONES DE SEGURIDAD

### 6.1

#### Cinturones

Estos cinturones deben estar homologados por la FIA y cumplir con la norma N° 8853/98 u 8854/98 de la FIA. Asimismo, los cinturones utilizados en competencias de circuito deben estar equipados de sistemas de apertura de hebilla giratoria. Para los rallies, siempre se debe llevar a bordo dos cortadores de cinturón. Deben ser

de fácil acceso para el piloto y el co-piloto cuando estén sentados con sus arneses asegurados.

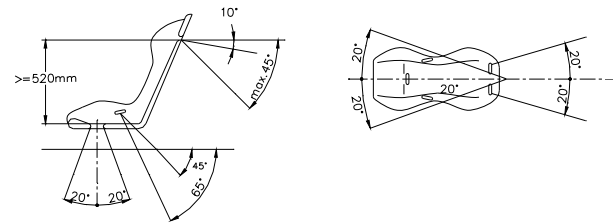
Las ADN pueden homologar puntos de montaje en la jaula antivuelco cuando se homologa la jaula, a condición de que se los someta a prueba.

### 6.2 Instalación

Se prohíbe que el anclaje de los cinturones de seguridad esté ubicado en los asientos o en sus soportes.

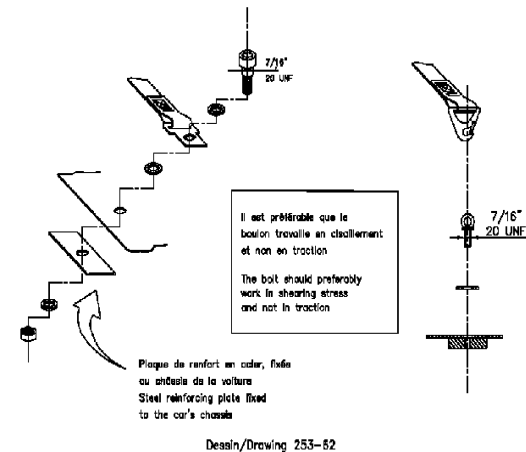
Debe instalarse

Las ubicaciones geométricas recomendadas para los puntos de anclaje se muestran en el Gráfico N° 253-61.



253.61

Las tiras de la cintura y la entrepierna no deben pasar sobre los costados del asiento, sino a través del mismo, a fin de envolver y sostener la mayor superficie posible de la región pelviana.

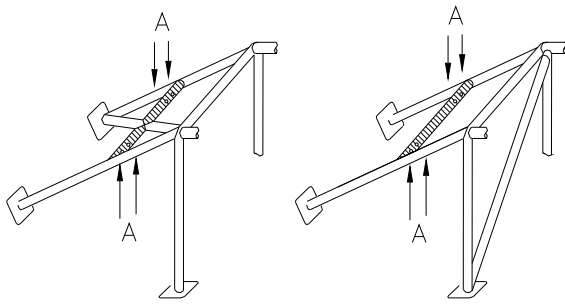


Dessin/Drawing 253-62

Las tiras de la cintura deben ajustarse apretadamente en el ángulo que se forma entre la cresta pelviana y el muslo superior. Bajo ningún concepto deben usarse sobre la región abdominal.

Se pueden practicar orificios en el asiento de producción en serie si es necesario. Debe evitarse que las tiras estén expuestas a algún daño por frotación contra bordes agudos.

Las tiras del hombro también pueden fijarse a la barra antivuelco de seguridad o a una barra de refuerzo por medio de un nudo, así como a los puntos más altos de anclaje de los cinturones traseros o, fijarse o apoyarse sobre un refuerzo transversal soldado entre a los tirantes traseros de la barra antivuelco (ver Gráfico 253-66).



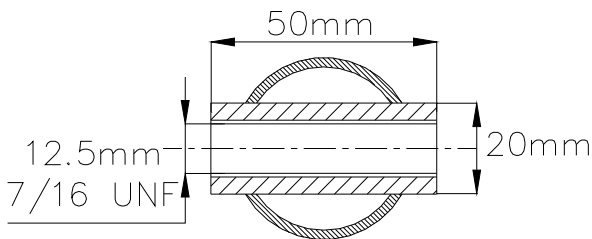
Ⓐ trous de montage pour harnais  
mounting holes for harness

253.66

En este último caso, el uso de un refuerzo transversal está sujeto a las siguientes condiciones:

El refuerzo transversal será un tubo que mida por lo menos 38 mm x 2,5 mm o 40 mm x 2 mm, fabricado en acero al carbono sin juntas, estirado en frío, con un límite elástico mínimo de 350 N/mm<sup>2</sup>.

Las tiras pueden estar fijadas por medio de lazos o por tornillos, pero en el último caso debe soldarse un tubo (camisa) para cada punto de montaje (ver Gráfico 253-67 para las dimensiones).



253.67

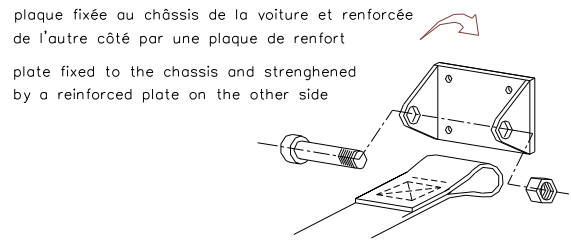
- Para cada nuevo punto de anclaje creado, debe usarse una placa de acero de refuerzo con una superficie de por lo menos 40 cm<sup>2</sup> y un grosor de por lo menos 3 mm.

- Principios de montaje al chasis/monocasco:

1) Sistema general de montaje: ver Gráfico 253-62.

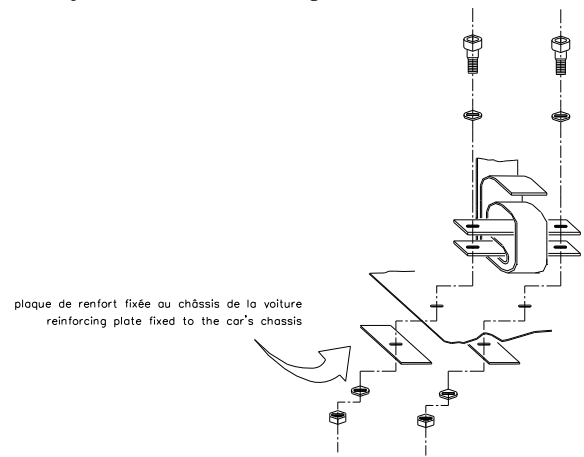
253.62

2) Montaje de la tira del hombro: ver Gráfico 253-63



253.63

Montaje de la tira de la entrepierna: ver Gráfico 253.64



253.64

### 6.3 Uso

Debe utilizarse un arnés de seguridad en su configuración de homologación sin ninguna modificación o remoción de partes y conforme a las instrucciones del fabricante.

Los cinturones deben reemplazarse después de cada choque importante y toda vez que las correas de tejido se corten, rasguen o debiliten debido a la acción de productos químicos o del sol.

También deben reemplazarse si las partes de metal o las hebillas se doblan, deforman u oxidan.

Cualquier arnés que no funcione perfectamente debe ser reemplazado.

### ARTÍCULO 7: EXTINTORES - SISTEMAS DE EXTINCIÓN

Está prohibido el uso de los siguientes productos: BCF, NAF.

7.1.

#### En rallies:

Se aplican los artículos 7.2 y 7.3.

En

pruebas de circuito, slaloms, de montaña:

#### 7.2 Sistemas montados

7.2.1) Todos los autos deberán estar equipados de un sistema de extintores que figura en lista técnica n°16: "Sistemas Extintores Homologados por la FIA".

**7.2.2)** Todos los extintores deben estar adecuadamente protegidos y situados dentro de la cabina.

En todos los casos, sus montajes deberán poder soportar una desaceleración de 25 g.

Todos los equipos de extinción deberán soportar el fuego.

Están prohibidos los cilindros de plástico; son obligatorios los de metal.

**7.2.3)** El piloto deberá poder activar todos los extintores manualmente, cuando esté sentado normalmente con los cinturones de seguridad ajustados y el volante en su lugar.

Asimismo, deberá existir un dispositivo para activar los extintores desde el exterior, combinado con el interruptor del circuito de corte general o situado cerca del mismo. Deberá estar marcado con la letra "E" pintada en color rojo dentro de un círculo blanco de por lo menos 10 cm de diámetro, con un borde rojo alrededor.

Para el tipo de autos WCR, la llave que activa el extintor externo o interno obligatoriamente debe detener el motor y batería.

**7.2.4)** El sistema deberá funcionar en todas las posiciones.

**7.2.5)** Las boquillas del extintor deberán ser adecuadas para el producto a utilizar y estarán instaladas de tal manera que no apunten directamente a las cabezas de los ocupantes.

### **7.3 Extintores Manuales**

**7.3.1)** Todos los vehículos deberán contar con uno o dos extintores de incendio.

**7.3.2)** Extintores permitidos: AFFF, FX-GTEC, Viro3, de polvo u otro producto extintor homologado por la FIA.

**7.3.3)** Cantidad mínima de producto extintor:

AFFF:	2,4 litros
FX G-TEC:	2,0 Kg
Viro3:	2,0 kg
Zero 360	2.0 Kg
Polvo:	2,0 Kg

**7.3.4)** Todos los extintores deberán estar presurizados de acuerdo con su contenido:

AFFF:	Según las instrucciones del fabricante
FX G-TEC y Viro3	Según las instrucciones del fabricante
Zero 360:	Según las instrucciones del fabricante
Polvo:	8 bar mínimo; 13,5 bar máximo

**7.3.5)** La siguiente información deberá estar visible en cada extintor:

- capacidad
- tipo de producto extintor
- peso o volumen del producto extintor
- fecha de control del extinguidor, que no podrá ser mayor de dos años desde de la fecha de llenado o la fecha del último control.

**7.3.6)** Todos los extintores deberán estar adecuadamente protegidos.

**7.3.7)** Los extintores deben ser fácilmente accesibles para el piloto y el copiloto.

### **8.1 General**

La instalación de una jaula antivuelco es obligatoria.

Puede ser:

a)

b) Un documento o certificado de homologación, aprobado por la ADN y firmado por técnicos calificados que representen al fabricante debe serles presentado a los comisarios técnicos de la prueba.

La placa de identificación debe llevar el nombre del fabricante, el número de homologación o certificación de la ficha o certificado de homologación de la ADN y el número de serie individual del fabricante.

Un certificado que tenga los mismos números debe ser transportado a bordo y serles presentado a los comisarios técnicos de la prueba.

c) Homologada por la FIA conforme a las regulaciones de homologación para jaulas de seguridad.

Debe estar sujeta a una extensión (VO) de la ficha de homologación del vehículo homologado por la FIA.

La identificación del fabricante y el número de serie deben ser claramente visibles en todas las jaulas homologadas y vendidas después del 01.01.1997.

La ficha de homologación de la jaula debe especificar cómo y dónde se indica esta información, y los compradores deben recibir un certificado numerado correspondiente.

Para los autos siguientes, la jaula debe necesariamente ser homologada por la FIA :

Variante Kit Súper 1600, Variante Kit Súper 2000, Variante Kit Rally Súper 2000, Variante Autos de Rallies del Mundo.

Toda modificación de una jaula antivuelco homologada o certificada está prohibida.

Se considera modificación todo proceso efectuado a la jaula mediante maquinado o soldadura que implique una modificación permanente del material o de la jaula antivuelco.

Todas las reparaciones efectuadas a una jaula homologada o certificada, dañada después de un accidente, deben ser llevadas a cabo por el fabricante de la jaula antivuelco o con su aprobación.

Los tubos no deben llevar líquidos ni algún otro elemento.

La jaula antivuelco no debe impedir indebidamente la entrada o salida del piloto y del copiloto.

Los caños conectores pueden entrar al espacio del ocupante pasando por el tablero de instrumentos y las juntas, así como por los asientos traseros.

El asiento trasero puede plegarse.

### **8. Definiciones**

#### **8.2.1) Jaula antivuelco:**

Estructura multi-tubular instalada en el habitáculo y ubicada cerca de la carrocería, cuya función es reducir la deformación de la carrocería (chasis) en caso de accidente.

#### **8.2.2) Barra antivuelco:**

Estructura tubular que forma un acoplamiento con dos pies de montaje.

## **ARTÍCULO 8: JAULAS ANTIVUELCO**

### 8.2.3) Barra antivuelco principal (Gráfico 253-1):

Estructura de pieza única tubular transversal y casi vertical ubicada a través del vehículo justo detrás de los asientos delanteros.

### 8.2.3) Barra antivuelco frontal

#### (Gráfico 253-1):

Similar a la barra antivuelco principal, pero su forma sigue los montantes del parabrisas y el borde superior del parabrisas.

### 8.2.4) Barra antivuelco lateral

#### (Gráfico 253-2):

Estructura de pieza única tubular casi longitudinal y casi vertical ubicada a lo largo del lado derecho o izquierdo del vehículo, cuyo montante delantero sigue al montante del parabrisas y cuyo montante trasero es casi vertical y está ubicado justo detrás de los asientos delanteros.

### 8.2.6) Semiarco antivuelco lateral

#### (Gráfico 253-3):

Idéntico a la barra antivuelco lateral, pero sin el montante trasero.

#### 8.2.7)

**Caño conector longitudinal:** Tubo longitudinal que no es parte integrante de la barra antivuelco principal, frontal o lateral y que une las partes superiores de las barras antivuelco delantera y principal

#### 8.2.8) Caño

**conector transversal:** Tubo casi transversal que une las partes superiores de las barras antivuelco delantera y principal.

#### 8.2.9)

**Caño conector diagonal:** Tubo transversal entre un extremo superior de la barra antivuelco principal, o uno de los extremos de la conexión transversal en el caso de una barra antivuelco lateral, y el punto de montaje inferior en el otro lado de la barra antivuelco del refuerzo trasero.

Extremo superior de

una barra de refuerzo y el punto de montaje inferior de la otra barra de refuerzo.

#### 8.2.10) Caños

**conectores removibles:** Los caños de una jaula de seguridad que deben poder ser quitados.

### 8.2.11) Refuerzo del marco:

Caño de refuerzo fijado a la jaula antivuelco para mejorar su resistencia.

### 8.2.12) Pie de montaje:

Placa soldada al tubo de una barra antivuelco para permitir que se la atornille o se la suelde a la carrocería o a la estructura del chasis, generalmente sobre una placa de refuerzo.

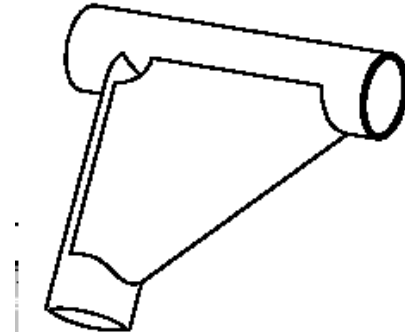
### 8.2.13) Placa de refuerzo

Placa de metal fijada a la carrocería o la estructura del chasis debajo de un pie de montaje de la barra antivuelco para distribuir la carga a la carrocería/chasis.

### 8.2.14) Refuerzo en angular

Refuerzo para un codo o junta fabricado con metal de acero acodado en forma de U (Gráfico 253-34), cuyo espesor no debe ser inferior a 1,0 mm.

Los extremos de este refuerzo deben estar situados a una distancia, con respecto a la parte superior del ángulo, de 2 a 4 veces el diámetro del mayor de los tubos unidos.



dibujo 253-34

## 8.3 Especificaciones

### 8.3.1 Estructura básica:

La estructura básica debe constituirse conforme a uno de los diseños siguientes:

\* 1 barra antivuelco principal + 1 barra antivuelco frontal + 2 conexiones longitudinales + 2 tirantes traseros + 6 pies de montaje

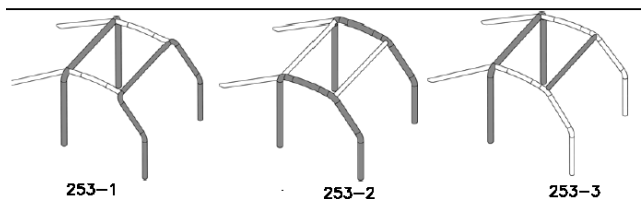
(Gráfico 253-1)

\* 2 barras antivuelco laterales + 2 conexiones transversales + 2 tirantes traseros + 6 pies de montaje

or

\* 1 barra antivuelco principal + 2 semiarcos antivuelco laterales + 1 conexión transversal + 2 tirantes traseros + 6 pies de montaje

(Gráfico 253-3)



La parte vertical de la barra antivuelco principal debe estar lo más cerca posible del contorno interior de la carrocería.

El montante frontal de una barra antivuelco frontal o de una barra antivuelco lateral debe seguir los montantes del parabrisas y tener sólo un codo con su parte vertical inferior.

A fin de construir la jaula de seguridad, las conexiones de los miembros transversales con las barras antivuelco laterales, las conexiones de los miembros longitudinales con las barras antivuelco delantera y principal, así como la conexión del semiarco antivuelco lateral con la barra antivuelco principal, deben estar situadas en el nivel del techo.

En todos los casos, no debe haber más de 4 conexiones removibles en el nivel del techo.

Los tirantes traseros deben estar fijados cerca de la línea del techo y cerca de los codos externos superiores de la barra antivuelco principal, a ambos lados del auto, posiblemente mediante miembros conectores removibles.

Deben formar un ángulo de por lo menos 30° con la vertical, hacia atrás, y ser rectos y estar lo más cerca posible de los paneles laterales interiores de la carrocería.

### 8.3.2 Diseño:

Una vez que se defina la jaula básica, se la debe completar con miembros conectores y refuerzos obligatorios (ver artículo 253-8.3.2.1), a los que se les puede agregar miembros conectores y refuerzos optativos (ver artículo 253-8.3.2.2).

#### 8.3.2.1 Caños conectores y refuerzos obligatorios:

##### 8.3.2.1.1 Caño conector diagonal:

###### Autos homologados antes del 01/01/2002 :

La jaula debe tener uno de los caños conectores diagonales definidos por los Gráficos 253-4, 253-5, 253-6. La orientación de la diagonal puede ser invertida. En el caso del 253-6, la distancia entre los dos montajes instalados en la carrocería/chasis no debe ser de más de 300 mm.

Los caños conectores deben ser rectos y pueden ser removibles.

El extremo superior de la diagonal debe unir la barra antivuelco principal no más de 100 mm a partir de su unión con el tirante trasero, o el tirante trasero no más de 100 mm a partir de su unión con la barra antivuelco principal (ver Gráfico 253-52 para la medición).

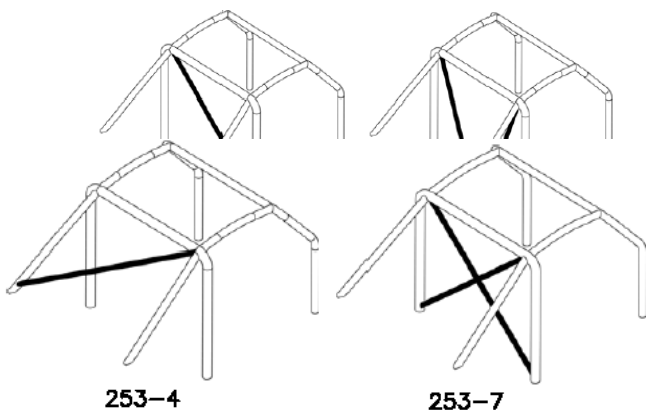
El extremo inferior de la diagonal debe unir la barra antivuelco principal o el tirante trasero no más de 100 mm con respecto al pie de montaje (salvo para el caso del Gráfico 253-6).

###### Autos homologados desde el 01/01/2002 :

La jaula debe tener dos caños conectores diagonales instalados sobre la barra antivuelco principal conforme al Gráfico 253-7.

Los caños conectores deben ser rectos y pueden ser removibles.

El extremo inferior de la diagonal debe unir la barra antivuelco principal o el tirante trasero no más de 100 mm con respecto al pie de montaje (ver Gráfico 253-52 para la medición). El extremo superior de la diagonal debe unir la barra antivuelco principal no más de 100 mm desde su unión con el refuerzo trasero, o el tirante trasero no más de 100 mm con respecto a su unión con la barra antivuelco principal.



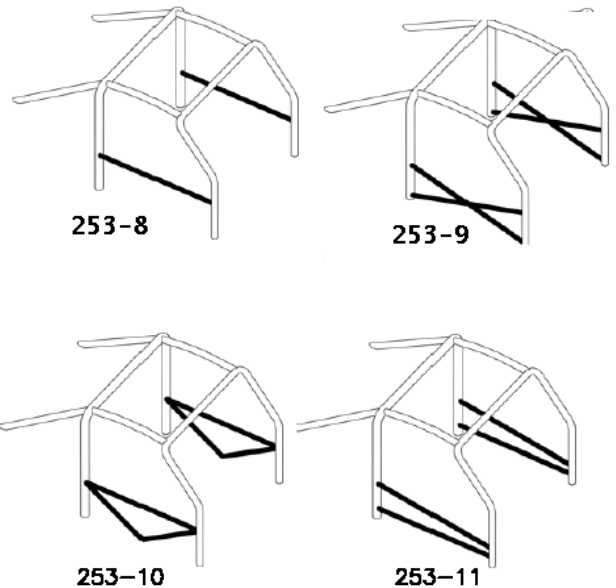
**8.3.2.1.2 Barras de puerta :** Se deben fijar una o más barras longitudinales en cada lado del automóvil ( de acuerdo con los Gráficos , 253-8, 253-9, 253-10 y 253-11 para autos homologados desde el 01/01/2007).

##### **Pueden ser removibles.**

La protección lateral debe ser tan alta como sea posible, pero su punto de fijación superior no debe ser más alto que la mitad de la puerta abierta medida desde su base.

Si estos puntos de fijación superiores están ubicados enfrente de la abertura de la puerta o detrás de ella, esta limitación de altura también es válida para la correspondiente intersección del puntal y la abertura de la puerta. En caso que las barras de puerta estén instaladas en forma de "X" ( Gráfico 153.9), es recomendable que los puntos de fijación inferiores de los puntales cruzados sean fijados directamente sobre el caño conector longitudinal de la carrocería del chasis, y que por lo menos una parte de la X sea una barra de una sola pieza.

Se autoriza la conexión de las barras de puertas con el refuerzo del montante de parabrisas (Gráfico 253-15). Para competiciones sin copiloto, los caños conectores pueden ser instalados sólo del lado del piloto.

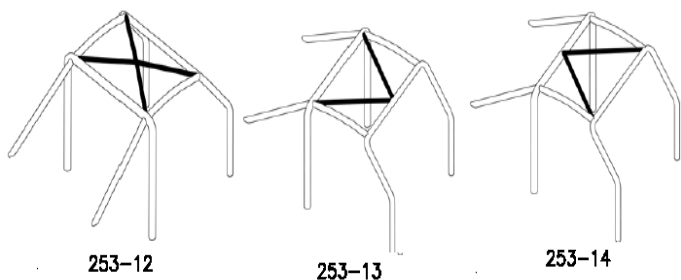


#### 8.3.2.1.3 Refuerzo del techo:

##### Automóviles homologados antes del 01/01/2005 solamente:

La parte superior de la jaula de seguridad debe cumplir con uno de los Gráficos 253-12, 253-13 y 253-14. Los refuerzos deben seguir la curva del techo. Para competiciones sin copiloto, únicamente en el caso del Gráfico 253-12, sólo debe fijarse un caño diagonal pero su conexión delantera debe estar del lado del piloto. Los extremos de los refuerzos deben estar a menos de 100 mm con respecto a la unión entre las barras antivuelco y los miembros conectores (no aplicable

a la parte superior de la V formada por refuerzos que se ilustra en los Gráficos 253-13 y 253-14).

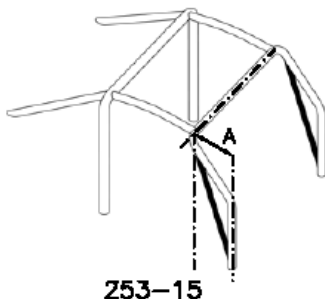


#### 8.3.2.1.4 Refuerzo del montante del parabrisas:

Automóviles homologados antes del 01/01/2005 solamente

Se debe fijar a cada lado de la barra antivuelco frontal si la dimensión "A" es de más de 200 mm (Gráfico 253-15). Puede ser acodado, a condición de que sea recto en vista lateral y que el ángulo del codo no supere los 20°. Su extremo superior debe de menos de 100 mm desde la unión entre la barra antivuelco frontal (lateral) y el miembro conector longitudinal (transversal) member (ver Gráfico 253-52 para la medición).

Su extremo inferior debe ser de menos de 100 mm desde el pie de montaje (frontal) de la barra antivuelco frontal (lateral).



#### 8.3.2.1.5 Refuerzo de ángulos y uniones:

Las uniones entre: los caños diagonales de la barra antivuelco principal. los refuerzos de techo (configuración del Gráfico 253-12 y sólo para autos homologados

desde 01/01/2007). Las barras de puertas (configuración del Gráfico 253-9), las barras de puertas y el refuerzo del montante del parabrisas (Gráfico 253-15), deben ser reforzados como mínimo por 2 angulares, que cumplan con el artículo 253-8.2.14. Si las barras de puertas y el refuerzo del montante del parabrisas no están situados en el mismo plano, el refuerzo puede estar elaborado con plancha de metal fabricado, siempre que cumpla con las dimensiones que figuran el artículo 253-8.2.14.

#### 8.3.2.2 Caños conectores y refuerzos opcionales:

Salvo otras indicaciones dadas en el artículo 253-8.3.2.1, los miembros conectores y los refuerzos ilustrados en los Gráficos 253-12 a 253-21 y 253-23 a 253-33 son opcionales y pueden ser instalados como desee el constructor. Deben ser soldados o instalados mediante juntas desmontables.

Todos los miembros conectores y los refuerzos antedichos pueden ser utilizados por separado o combinados entre sí.

#### 8.3.2.2.1 Refuerzos de techo (Gráficos 253-12 a 253-14):

Opcionales sólo para autos homologados antes del 01/01/2005.

Para competiciones sin co-pilotos, en el caso del Gráfico 253-12 únicamente, sólo se puede instalar un caño conector diagonal pero su conexión delantera debe estar del lado del piloto.

#### 8.3.2.2.2 Refuerzo del montante del parabrisas (Gráfico 253-15):

Opcional sólo para autos homologados antes del 01/01/2006.

Puede ser acodado a condición de que sea recto y en su vista lateral y que el ángulo del codo no supere los 20°.

#### 8.3.2.2.3 Diagonales del tirante trasero (Gráfico 253-21) :

La configuración del Gráfico 253-21 puede ser remplazada por la del Gráfico 253-22 si se utiliza un refuerzo de techo que cumpla con el Gráfico 253-14.

#### 8.3.2.2.4 Puntos de montaje de la suspensión delantera (Gráfico 253-25):

Las extensiones deben estar conectadas a los puntos de montaje de la suspensión delantera.

#### 8.3.2.2.5 Caños conectores transversales (Gráfico 253-26 a 253-30) :

Los miembros conectores transversales instalados sobre la barra antivuelco principal o entre los tirantes traseros pueden ser utilizados para los montajes del arnés de seguridad.

Para los miembros conectores que figuran en los Gráficos 253-26 y 253-27, el ángulo entre el brazo central y el vertical debe ser de por lo menos 30°.

El miembro conector transversal fijado a la barra antivuelco delantera no debe entorpecer el espacio reservado para los ocupantes.

Se lo debe ubicar lo más alto posible, pero su extremo inferior no debe estar más alto que el punto superior más extremo del tablero de instrumentos.

Para autos homologados desde el 01/01/2007, no debe estar ubicado por debajo de la columna de dirección.

#### 8.3.2.2.6 Refuerzo de codos o uniones (Gráficos 253-31 a 253-34) :

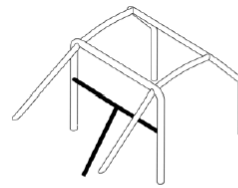
Los refuerzos deben estar constituidos por tubos o plancha de metal doblada en forma de U, que cumpla con el artículo 253-8.2.14.

El espesor de los componentes que forman un refuerzo no debe ser inferior a 1,0 mm.

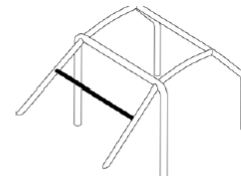
Los extremos de los refuerzos tubulares no deben estar a más de media distancia para abajo o a lo largo de los miembros conectores a los que se fijen, salvo los de la unión de la barra antivuelco frontal, que pueden unirse a la unión del miembro conector de la puerta / barra antivuelco frontal;



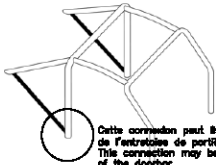
253-16



253-27

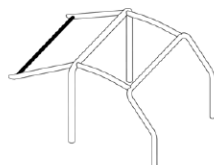


253-28



Cette connexion peut être au niveau de l'entrée de porte.  
This connection may be at the level of the doorbar

253-17



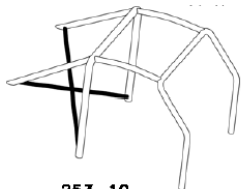
253-18



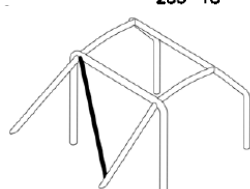
253-29



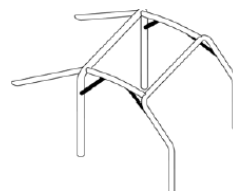
253-30



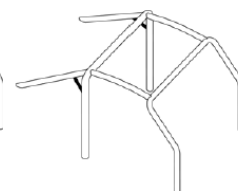
253-19



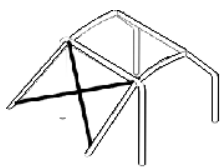
253-20



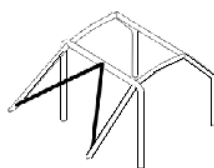
253-31



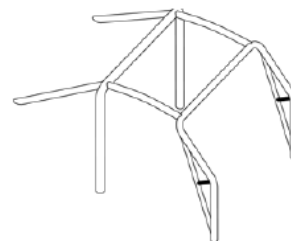
253-32



253-21



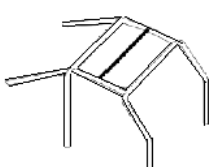
253-22



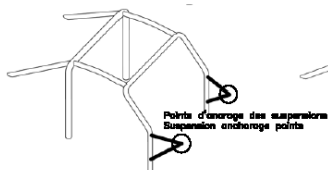
253-33



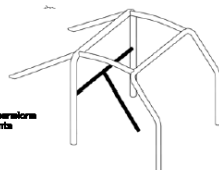
253-23



253-24



253-25



253-26

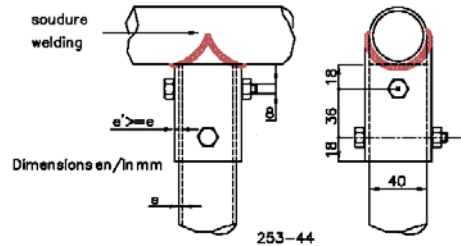
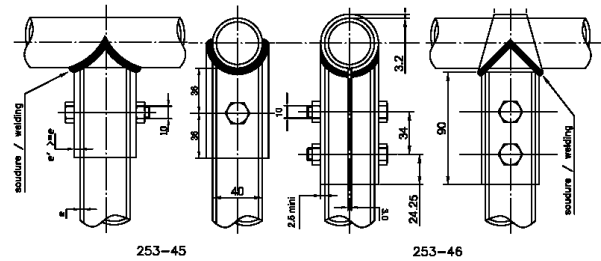
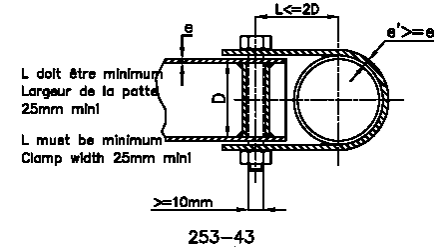
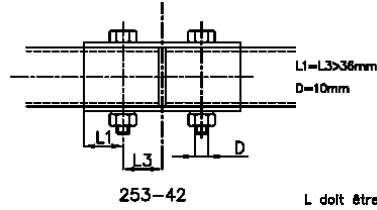
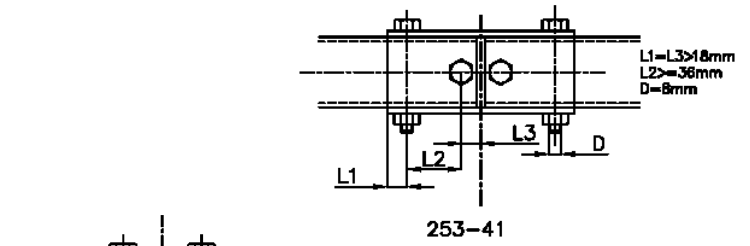
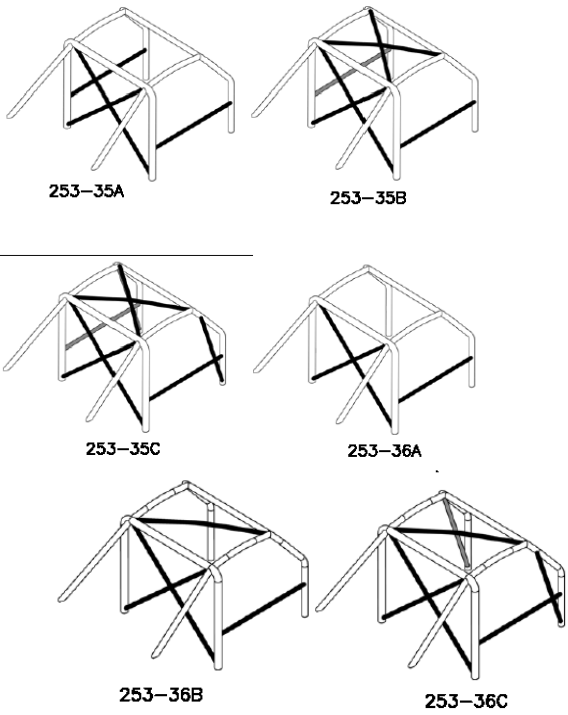
Points d'ancrage des suspensions  
Suspension anchorage points

### 8.3.2.3 Configuración mínima de la jaula de seguridad:

La configuración mínima de una jaula de seguridad se define a continuación:

Autos Homologados	Con co-piloto
Entre 01/01/2002 y 31/12/2004	Gráfico 253-35A
Entre 01/01/2005 y 31/12/2005	Gráfico 253-35B
Desde 01/01/2006	Gráfico 253-35C

Las barras de puertas y el refuerzo de techo pueden variar conforme a los artículos 253-8.3.2.1.2 y 253-8.3.2.1.3.

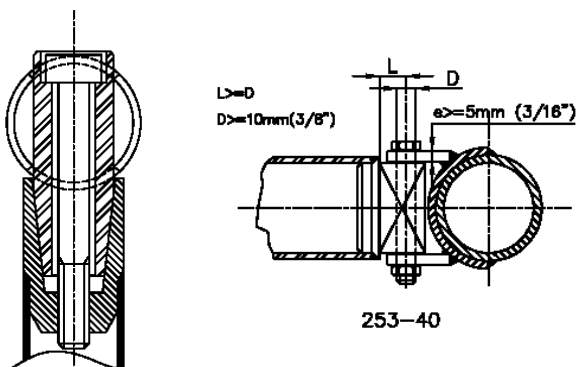
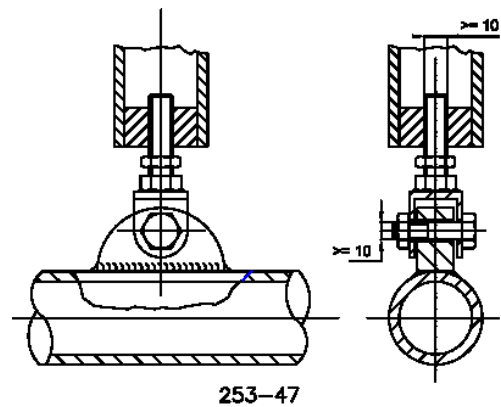
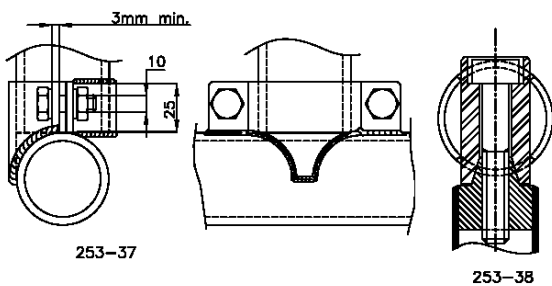


**8.3.2.4 Caños conectores removibles:** Si se utilizan conexiones movibles en la construcción de una jaula antivuelco, las uniones desmontables utilizadas se deben adecuar al tipo aprobado por la FIA (ver Gráficos 253-27 a 253-47).

No deben ser soldadas una vez montadas.

Los tornillos y pernos deben ser, como mínimo, de calidad 8.8 según norma ISO.

Las juntas desmontables conforme a los Gráficos 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 y 253-47- son exclusivamente para fijar los miembros conectores y refuerzos opcionales descritos por el artículo 253-8.3.2.2, y están prohibidas para unir las partes superiores de la barra antivuelco principal, de la barra antivuelco frontal, de los semiarcos laterales y de las barras antivuelco laterales.



### 8.3.2.5 Restricciones adicionales:

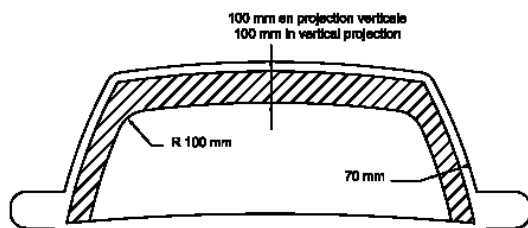
Longitudinalmente, la jaula de seguridad debe estar totalmente contenida entre los puntos de montaje de los elementos de suspensión delantera y trasera que porten las cargas verticales (resortes y amortiguadores).

Se autorizan los refuerzos complementarios que superen estos límites, entre la jaula de seguridad y los puntos de anclaje de las barras antivuelco traseras instaladas en la carrocería/chasis.

Cada uno de estos puntos de anclaje puede estar conectado a la jaula de seguridad por un tubo único cuyas dimensiones sean 30 x 1, mm.

#### Para autos homologados desde 01/01/2002 :

En proyección frontal, los refuerzos de codos y uniones de las equinas superiores de la jaula antivuelco frontal deben ser sólo visibles a través del área del parabrisas que se describe en el Gráfico 253-48.



253-48

#### Para todas las jaulas de seguridad correspondientes a autos "Súper Producción" y "Súper 2000" homologados desde el 01/01/2000 y para todas las jaulas de seguridad correspondientes a autos de rally homologados desde el 01/01/2001 :

La presencia de los refuerzos de la jaula en la apertura de la puerta debe cumplir con los criterios siguientes (Gráfico 253-49) :

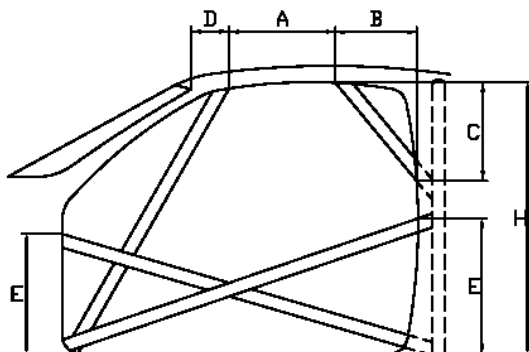
La dimensión A deberá ser de 300 mm como mínimo

La dimensión B deberá ser de 250 mm como máximo

La dimensión C deberá ser de 300 mm como máximo

La dimensión D (medida desde el ángulo superior del parabrisas, sin el sello) deberá ser de 100 mm como máximo.

La Dimensión E no deberá ser mayor que la mitad de la altura de la apertura de la puerta (H).



253-49

### 8.3.2.6 Montaje de estructuras de seguridad en la carrocería/chasis:

Como mínimo, habrá los puntos de montaje siguientes:

- 1 para cada montante de la barra antivuelco frontal;
- 1 para cada montante de las barras antivuelco laterales o de los semiarcos laterales;
- 1 para cada montante de la barra antivuelco principal;
- 1 para cada refuerzo trasero.

Para lograr un montaje eficiente de la carrocería, las garniciones interiores originales pueden ser modificadas alrededor de las estructuras de seguridad y sus montajes por corte o distorsión.

Sin embargo, esta modificación no permite que se extraigan partes completas del tapizado o garnición.

Cuando sea necesario, la caja de fusibles puede ser movida para permitir instalar la estructura de seguridad.

#### Puntos de montaje de las barras antivuelco frontal, principal y lateral o de los semiarcos:

Cada punto de montaje debe incluir una placa de refuerzo de por lo menos 3 mm de espesor.

Cada pie de montaje debe estar fijado por lo menos por tres pernos sobre una placa de refuerzo de acero de como mínimo 3 mm de espesor y de por lo menos 120 cm<sup>2</sup> de superficie, que estará soldada a la carrocería.

Para autos homologados desde el 01/01/2007, la superficie de 120 cm<sup>2</sup> debe estar en contacto entre la placa de refuerzo y la carrocería.

Ejemplos conforme a los Gráficos 253-50 a 253-56.

Para los Gráficos 253-50 y 253-52, la placa de refuerzo no necesariamente debe estar soldada a la carrocería.

Los pernos de fijación deben tener por lo menos un diámetro de M8 y como mínimo una calidad de 8,8 (norma ISO).

Las fijaciones deben ser auto-bloqueantes o instaladas con arandelas de seguridad.

#### Puntos de montaje de los tirantes traseros:

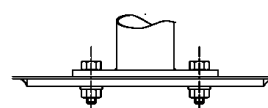
Cada tirante trasero debe estar asegurado como mínimo por 2 pernos M8 (2008) y pies de montaje de una superficie de por lo menos 60 cm<sup>2</sup> (Gráfico 253-57), o asegurados por un perno único en cizallamiento doble (Gráfico 253-58), siempre que su sección y resistencia sean adecuadas, y que se suelde un manguito al refuerzo trasero.

#### Los requisitos mínimos son los siguientes.

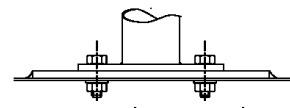
Además, se puede utilizar más fijaciones, las placas de soporte de los pies de montaje pueden soldarse a las placas de refuerzo, la estructura de seguridad (definida por el artículo 253-8.3.1) puede ser soldada a la carrocería/chasis.

#### Caso especial:

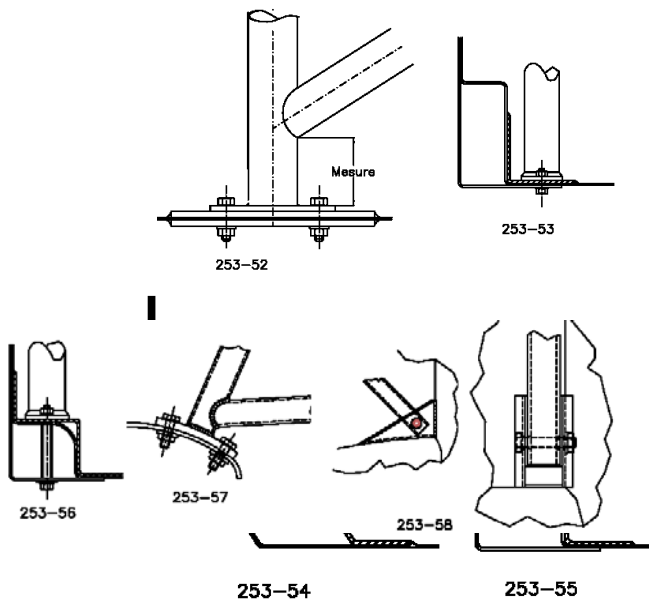
Para carrocerías/chasis que no sean de acero, toda soldadura entre la estructura de seguridad y la carrocería/chasis está prohibida; sólo se permite fijar la placa de refuerzo sobre la carrocería/chasis.



253-50



N°253-51



### 8.3.3 Especificación de los materiales:

Sólo están autorizados los tubos de sección circular.  
Especificaciones de los tubos utilizados:

Material	Resistencia mínima a la tracción	Dimensiones Mínimas [mm]
Acero al carbono sin juntas estirado en frío (ver más adelante) que contenga, como máximo, 0,3% de carbono	350 N/mm.2 Arco	Arco principal o arco Lateral según construcción 45 (1,75") x 2,5 ó (1,75" x 0,095") 50 (2,0") x 2,0 ó 1,6" x 0,083")
		Otras partes estructura 38 (1,5") x 2,5 ó 40 (1,6") x 2,0

#### Nota:

Si los tubos se vuelven ovales cuando se los dobla, la proporción entre diámetro menor y mayor debe ser de 0,9 o más. La superficie en el nivel de los dobleces debe ser lisa y pareja, sin pliegues ni rajaduras.

**3.4- Indicaciones para soldaduras:** Deben llevarse a cabo a lo largo de todo el perímetro del tubo. Toda soldadura debe ser de la mejor calidad posible y de penetración total (preferiblemente de arco protegido por gas).

Aunque la buena apariencia externa de una soldadura no garantiza necesariamente su calidad, las soldaduras de mal aspecto nunca son señal de buen trabajo. Cuando se utiliza acero tratado térmicamente, deben seguirse las instrucciones especiales de los fabricantes (electrodos especiales, soldadura protegida por gas).

### 8.3.5 Relleno protector:

En los lugares donde el cuerpo de los ocupantes pueda entrar en contacto con la estructura de seguridad, se debe proveer un protector no inflamable.

En aquellos puntos donde los cascos de los ocupantes podrían entrar en contacto con la estructura de seguridad, el relleno debe cumplir con las especificaciones de la norma FIA 8857 -2001, tipo A (ver lista n°23 "Revestimiento para estructuras de seguridad homologado por la FIA").

**Aplicación:** Para todas las categorías

### ARTÍCULO 9: VISIÓN POSTERIOR

Hacia atrás la visión debe estar garantizada por dos espejos retrovisores externos (uno a la derecha y uno a la izquierda). Estos espejos pueden ser los originales. Cada espejo retrovisor exterior debe tener una superficie de reflexión de 90 cm<sup>2</sup>, como mínimo.

El espejo interior es opcional.

**Aplicación:** Grupos N, Rallies Súper 2000, A y B. Para Súper Producción, ver reglamento específico.

Se autoriza practicar un corte-exterior (la superficie máxima 25 cm<sup>2</sup> por cada uno de los espejos) para la ventilación del habitáculo.

**Aplicación:** sólo en rallies, Grupo N, Rallies Súper 2000 y A.

### ARTÍCULO 10: OJAL DE REMOLQUE.

Todos los automóviles deben estar equipados de un ojal de remolque delantero y de otro trasero para todas las pruebas. Este ojal de remolque sólo se utilizará si el automóvil puede moverse libremente. Será claramente visible y estará pintado de amarillo, rojo o naranja.

### ARTÍCULO 11: CRISTALES / REDES Cristales.

Los cristales deben estar certificados para su uso en ruta, lo cual deberá estar demostrado por su marcación.

El parabrisas debe estar fabricado en vidrio laminado.

Se autoriza instalar una tira de protección contra el sol en el parabrisas, a condición de que les permita a los ocupantes ver las señales del camino (el semáforo y las señales de tráfico...)

El uso de vidrio tonalizado y/o película de seguridad se permite en los cristales laterales y traseros. En todos los casos debe ser posible que una persona situada a 5 m del automóvil pueda ver al piloto, así como el contenido del interior del auto.

En los rallies solamente:

Es obligatorio el uso de una película transparente e incolora antirreflejo en los cristales laterales y en el techo corredizo de vidrio, si no se utiliza una película plateada o de color o si los cristales no están fabricados en material laminado.

El espesor de esta película no debe ser superior a 100 micrones. El uso de películas plateadas o de color en los cristales laterales, en la luneta trasera y techo corredizo de vidrio está autorizado únicamente y de acuerdo con las siguientes condiciones: Las aberturas de estas películas deben permitir que una persona, desde afuera del automóvil, pueda ver tanto al conductor como el contenido del automóvil. Esta autorización debe figurar en el reglamento complementario de la prueba.

Aplicación: Grupos N, A y B. Para Súper Producción ver reglamento específico. Para pruebas en circuitos, es obligatorio el uso de redes fijadas a la estructura de seguridad. Las redes deben tener las siguientes características: Ancho de las tiras: 19 mm Tamaño mínimo de la trama de la red: 25 x 25 mm Tamaño máximo de la trama de la red: 60 x 60 mm y deben cerrar la ventana que da al centro del volante.

## **ARTÍCULO 12: DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA LA FIJACIÓN DEL PARABRISAS**

Este tipo de dispositivos puede utilizarse libremente. Aplicación: Grupos N, A y B.

## **ARTÍCULO 13: INTERRUPTOR GENERAL DEL CIRCUITO**

El interruptor general del circuito debe cortar todos los circuitos eléctricos (la batería, el alternador o la dinamo, las luces, la bocina, el encendido, los controles eléctricos, etc.) y también detener el motor. Debe ser un modelo a prueba de incendio y ser accesible desde adentro y desde afuera del automóvil. Desde afuera, el comando del interruptor del circuito estará obligatoriamente ubicado en la parte inferior del montaje del parabrisas, en el caso de los automóviles cerrados. Estará marcado por una chispa roja dentro de un triángulo azul con bordes blancos, de por lo menos 12 cm de base. Este sistema externo de puesta en funcionamiento sólo debe utilizarse en los automóviles cerrados.

Aplicación: Su instalación es obligatoria en todos los automóviles que participen en pruebas de velocidad de circuito o en montaña. Se recomienda su instalación para otras pruebas.

## **ARTÍCULO 14. TANQUES DE NAFTA DE SEGURIDAD APROBADOS POR LA FIA**

Cada vez que un concursante utilice un tanque de nafta de seguridad, éste debe provenir de un fabricante aprobado por la FIA. Para obtener la aprobación de la FIA, el fabricante debe haber demostrado la calidad constante de su producto y el cumplimiento del mismo con las especificaciones aprobadas por la FIA.

Los fabricantes de tanques de seguridad reconocidos por la FIA deben vender a sus clientes exclusivamente tanques que cumplan con las normas aprobadas.

Con este fin, en cada tanque enviado deben estar marcados el nombre del fabricante, las especificaciones exactas según las cuales ha sido fabricado el tanque, el número de homologación, la fecha de vencimiento de validez y el número de serie.

El proceso de marcación debe ser indeleble y haber sido aceptado de antemano por la FIA según la norma vigente.

## **14.1 Especificaciones Técnicas**

La FIA se reserva el derecho de aprobar cualquier otro grupo de especificaciones técnicas después de estudiar la carpeta enviada por los fabricantes pertinentes.

## **14.2 Especificaciones FT3 1999, FT3.5 ó**

**FT5.** Las especificaciones técnicas de estos tanques están a disposición de quienes las soliciten en la Secretaría de la FIA.

## **14.3 Envejecimiento de los tanques**

El envejecimiento de los tanques de seguridad implica una reducción considerable de las características de resistencia después de aproximadamente cinco años. Ningún tanque se utilizará más de 5 años después de su fecha de fabricación, a menos que haya sido inspeccionado y recertificado por el fabricante por un plazo de hasta dos años más.

## **14.4 Aplicaciones de estas especificaciones**

Los Automóviles Grupo N, Grupo A y Grupo B pueden estar equipados de un tanque de nafta de seguridad FT3 1999, FT3.5 ó FT5 si las modificaciones necesarias no exceden las permitidas por el reglamento. Se recomienda el uso de espuma de seguridad en los tanques FT3 1999, FT3.5 ó FT5.

## **14.5 Tanques de combustible con cuello de llenado, Grupos A y N.**

Todos los automóviles equipados de tanques de combustible con conducto de llenado que atraviesa la cabina, deben estar equipados de una válvula antirretorno homologada por la FIA. Esta válvula, del tipo "con uno o dos flaps" debe estar instalada dentro del conducto de llenado del lado del tanque. El cuello de llenado se define como el elemento utilizado para conectar el orificio de carga del tanque de nafta, ubicado en el vehículo, con el tanque propiamente dicho.

## **ARTÍCULO 15: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Debe ubicarse una pantalla protectora eficiente entre el motor y el asiento del ocupante, con el fin de prevenir el paso directo de las llamas en caso de incendio.

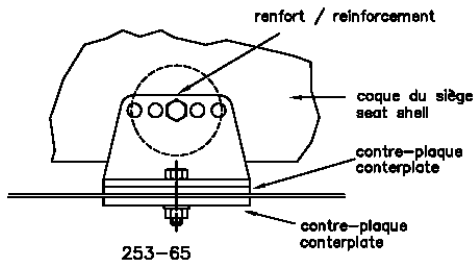
En caso que esta pantalla esté formada por los asientos traseros, es aconsejable cubrirlos con un revestimiento a prueba de incendio.

## **ARTÍCULO 16: ASIENTOS, FIJACIONES Y SOPORTES**

Si se cambian los elementos de fijación o los soportes originales del asiento, las partes nuevas deben ser

aprobadas para dicha aplicación por el fabricante de los asientos o cumplir con las siguientes especificaciones mencionadas a continuación:

- 1) Puntos de anclaje para fijar los soportes de los asientos: Los soportes de los asientos deben ser fijados:
  - en los puntos de anclaje para fijar asientos utilizados en el auto original
  - en los puntos de anclaje para fijar asientos homologados por el fabricante como Variante Opción (en cuyo caso se pueden sacar los puntos de anclaje originales)en puntos de anclaje para fijar asientos conforme al Gráfico 253-54.



Los soportes deben fijarse a la carrocería/chasis por lo menos mediante 4 puntos de montaje por asiento, utilizando tornillos con un diámetro mínimo de 8 mm .

- 2) Fijación de los soportes de asientos directamente a la carrocería /chasis.

Los soportes deben ser fijados a la carrocería/chasis mediante por lo menos 4 pernos de montaje por asiento, utilizando pernos cuyo diámetro sea como mínimo de 8 mm y contrachapas conforme al Gráfico 253-52.

La superficie mínima de contacto entre el soporte, la carrocería/chasis y la contrachapa es de 40 cm<sup>2</sup> para cada punto de montaje.

- 3) Si se utilizan sistemas de desmontaje rápido, deben poder soportar fuerzas verticales y horizontales de 18000 N, aplicadas en forma no simultánea.

Si se usan rieles para ajustar el asiento, deben ser los provistos originalmente con el automóvil homologado o con el asiento.

- 4) El asiento debe estar fijado a los soportes a través de 4 puntos de montaje, 2 en el frente y 2 en la parte trasera del asiento.

Cada punto de montaje debe poder soportar una fuerza de 15000 N aplicada en cualquier dirección.

- 5) El espesor mínimo de los soportes y contrachapas es de 3 mm, si se trata de acero, y de 5 mm si se trata de materiales de aleación liviana.

La dimensión longitudinal mínima de cada soporte es de 6 cm.

En caso de utilizarse un almohadón ente el asiento homologado y el ocupante, el espesor máximo de este almohadón es de 50 mm.

Todos los asientos de los ocupantes deben ser norma 8855/1999) y no modificados.

El límite de uso es de 5 años desde la fecha de producción indicada en la etiqueta obligatoria.

- 6) Si existe un almohadón entre el asiento homologado y el ocupante, el espesor máximo de este almohadón es de 50 mm.

Todos los asientos de los ocupantes deben ser originales, modificados sólo mediante el agregado de accesorios con marca comercial registrada, u homologados por la CEE, la FMVSS o la FIA (norma 8855/1999), y no modificados. Para asientos que cumplan con la norma 8855/1999 de la FIA, el límite de uso es de 5 años desde la fecha de fabricación indicada en la etiqueta obligatoria.

El fabricante puede autorizar una prórroga de otros 2 años, que debe estar indicada en una etiqueta adicional.

En todos estos casos, debe haber un apoyacabeza para cada ocupante.

## ARTÍCULO 17.VÁLVULAS DE CONTROL DE PRESIÓN

Están prohibidas las válvulas de control de presión en las ruedas.

## **Art. 254 Reglamento Específico** **para Autos de Producción Grupo N**

### **ARTÍCULO 1: DEFINICIÓN**

Autos de turismo de producción en serie en gran escala.

### **ARTÍCULO 2: HOMOLOGACIÓN**

Deben haberse fabricado al menos 2500 unidades idénticas en 12 meses consecutivos y haber sido homologadas por la FIA como Autos de Turismo (Grupo A).

Las Variantes de Suministro (VF) homologadas en los Autos de Turismo (Grupo A) también son válidas en los Autos de Producción (Grupo N).

Todas las Variantes Producción (VP) son válidas en Autos de Producción (Grupo N).

Las Variantes de Opción (VO) de la ficha de los Autos de Turismo (Grupo A), no serán válidas en los Autos de Producción (Grupo N) a menos que se refieran a:

Las Evoluciones del Tipo (ET), las variantes de kit (VK) o las Evoluciones Deportivas (ED) homologadas en los Autos de Turismo (Grupo A) no son válidas en los Autos de Producción (Grupo N).

Sin embargo, las evoluciones del tipo y las evoluciones deportivas homologadas a partir del 1/1/97 en el Grupo A, son válidas en el Grupo N.

### **ARTÍCULO 3: CANTIDAD DE**

**ASIENTOS:** Los autos deben tener al menos cuatro plazas, de acuerdo con las dimensiones definidas para los Autos de Turismo (Grupo A).

### **ARTÍCULO 5: PESO MÍNIMO**

#### **5.1**

Los autos deben tener al menos el peso que aparece en la ficha de homologación. Este es el peso real del auto vacío (sin personas ni equipaje a bordo) y como máximo una rueda de auxilio. Cuando se llevan en el auto dos ruedas de auxilio, la segunda rueda se deberá retirar antes del pesaje. Todos los tanques que contengan líquidos (lubricación, refrigeración, frenos, calefacción donde corresponda) deberán estar en el nivel normal previsto por el fabricante, con la excepción de los tanques de limpiaparabrisas, de los limpiafaros, del sistema de refrigeración de los frenos, de combustible y de inyección de agua, que deberán estar vacíos. Los faros adicionales que no aparecen en la ficha de homologación deben ser retirados antes del pesaje.

#### **5.2**

En rallies solamente, el peso mínimo del automóvil (bajo las condiciones del artículo 5.1) con la tripulación (piloto + el co-piloto - el equipamiento completo del piloto + el co-piloto) será el siguiente. El peso mínimo definido en artículo 5.1 + 150 kg. También debe ser respetado el peso definido en el artículo 5.1.

### **ARTÍCULO 6:**

#### **6.1 Motor**

Las protecciones del motor fabricadas en material plástico, cuyo propósito sea ocultar componentes mecánicos en el compartimiento del motor, podrán quitarse si únicamente tienen una función estética. El material y las juntas de insonorización y que estén fijados debajo del capot y no sean visibles desde afuera pueden ser retirados.

El cable del acelerador puede ser reemplazado o duplicado por otro, venga así de fábrica o no.

El cable del reemplazo debe ser un cable de emergencia; es decir: debe fijarse en paralelo con el cable del acelerador producido en serie.

Si el vehículo producido en serie está equipado de una válvula de obturación motorizada, podrá utilizarse un kit de obturación con articulación mecánica, homologado en el Grupo N. Los tornillos y tuercas podrán cambiarse, siempre que los de reemplazo estén fabricados en materiales ferrosos.

**Encendido:** La marca y tipo de las bujías, el limitador de revoluciones y los conectores de alta tensión son libres.

La unidad del mando electrónica y los componentes del sistema de encendido de la unidad electrónica son libres; sin embargo el sistema deberá ser totalmente intercambiable con la unidad original.

Se debe mantener la instalación original y no se permite modificarla.

Los sensores y accionadores del lado de la entrada, así como su función, deben ser standard.

No se podrán agregar sensores, ni siquiera para registrar información.

Está prohibido agregar un interruptor en la instalación eléctrica original entre la unidad electrónica y un sensor y/o accionador.

En el caso de un modelo de auto equipado de un circuito eléctrico multiplexado, se permite el uso de un mazo de cables junto con una unidad de control electrónico homologado en Variante de Opción (VO). Están prohibidos los sistemas de registro de datos, a menos que estén instalados en el vehículo homologado.

Solamente se puede utilizar el sistema de adquisición de datos del que el auto producido en serie viene equipado; jamás puede ser modificado, ni registrar parámetros adicionales.

Sólo se autorizan los siguientes sensores:

Temperatura de agua, temperatura de aceite, presión de aceite y cuentavueltas (RPM) del motor. Cada uno de estos sensores sólo puede fijarse a uno o varios tableros (con capacidad de registro de datos) por

medio de una instalación que sea completamente independiente de cualquier otra instalación.

**Sistema de refrigeración:** El termostato libre, así como el sistema de control y la temperatura a la que el ventilador se pone en circuito.

El sistema de traba de la tapa del radiador es libre.

**Carburadores:** Debe conservarse el sistema original. Los componentes del carburador que controlan la cantidad de nafta que ingresa a la cámara de combustión pueden ser modificados, siempre que no tengan influencia sobre la cantidad de aire admitido.

El reemplazo de los cartuchos del filtro de aire está permitido, al igual que los originales.

**Inyección:** Debe conservarse el sistema original. Los componentes del sistema de inyección ubicados corriente abajo del dispositivo de medición del flujo de aire, y que controlan la cantidad de nafta que entra en la cámara de combustión, pueden ser modificados pero no reemplazados; siempre que no influyeren la cantidad de aire admitido.

La unidad de control electrónico para la inyección es libre. Las entradas a la unidad de control electrónico (sensores, accionadores, etc.), incluyendo su función, deben permanecer como las standard.

Está prohibido agregar un interruptor en la instalación eléctrica original entre la unidad electrónica y un sensor y/o accionador. Las salidas de la unidad de control electrónico deben conservar sus funciones originales de acuerdo con la ficha de homologación.

En el caso de un modelo equipado de un circuito eléctrico multiplexado, se permite el uso de un mazo de cables junto con la unidad de control electrónica homologado en Variante de Opción (VP)

Es necesario asegurarse de que los sensores utilizados por un vehículo con un circuito eléctrico multiplexado puedan mantenerse con el mazo homologado.

Los inyectores pueden ser modificados o reemplazados para modificar su caudal, pero sin modificar su principio de funcionamiento ni sus montajes. La rampa de inyectores puede ser reemplazada por otra de libre diseño pero montada con conectores roscados destinados a conectar las canalizaciones y el regulador de presión de combustible, siempre que el montaje de los inyectores ser idéntico al original. El reemplazo de los cartuchos del filtro de aire está permitido, de la misma manera que los originales.

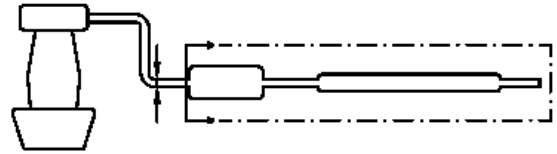
**Lubricación:** Está autorizada la instalación de tabiques en el cárter de aceite. El reemplazo de los cartuchos del filtro de aceite está permitido de la misma manera que los originales.

Para los motores con turbocargadores está permitido reemplazar las conexiones de lubricación del turbocargador por las mangueras en conformidad con el artículo 253-3.2. Estas mangueras también pueden ser equipadas de conectores rápidos.

Los soportes del motor y de la caja de velocidades deben ser originales u homologados.

Si los soportes son originales, el material elástico es libre.

**Escape:** Será posible eliminar el interior del silenciador original o modificar el escape desde el primer silenciador hasta la salida, siendo las dimensiones máximas del conducto las del caño situado corriente arriba del primer silenciador (ver Gráfico 254-3 y artículo 328 de la Ficha de Homologación).



254-3

Para automóviles equipados de turbocargador, será posible modificar el escape desde la placa de montaje de la salida del turbocargador, siendo la máxima sección del conducto el diámetro de la entrada del primer silenciador standard. La superficie entre la placa de montaje de la salida del turbocargador y el conducto de salida de gases puede ser cónica.

En caso de existir dos entradas en el primer silenciador, la sección del conducto modificado debe ser menor o igual al total de las dos secciones originales. En la salida deberá haber sólo un caño, a menos que se utilice la parte original. La salida debería estar ubicada en la misma posición que en el sistema de escape de producción en serie. Estas licencias no deberán implicar ninguna modificación en la carrocería y deben respetar la legislación del país donde se realice la prueba en lo que respecta a los niveles de ruido. Se autoriza la utilización de partes adicionales para el montaje del escape. Un silenciador es una parte del sistema de escape cuya función es reducir el nivel de ruido del escape del vehículo. La sección transversal del silenciador debe ser por lo menos el 170% de la sección del caño de entrada al silenciador y contener material que absorba el ruido. El material que absorbe el ruido puede tener la forma de un tubo perforado en un 45% o de una envoltura sintética. La longitud del silenciador deberá ser 3 a 8 veces su diámetro interior. El silenciador debe ser una pieza soldada a un caño, pero el caño no se considera parte del silenciador.

El convertidor catalítico es considerado como un silenciador y puede ser movido. Si está directamente fijado al múltiple, el catalizador puede ser reemplazado por una parte cónica del mismo largo y con los mismos diámetros de entrada y salida. Después de esta parte, el escape será libre con un diámetro de tubo cuyo diámetro no sea superior al de la salida del catalizador. Si es convertidor catalítico es parte integrante del múltiple de escape, está permitido quitar sólo la parte interna del convertidor

catalítico.

## Junta de

**tapa de cilindros:** El material es libre, pero no el espeso

## Dispositivo de control de velocidad de crucero:

Este control puede desconectarse.

## Sólo en los rallies:

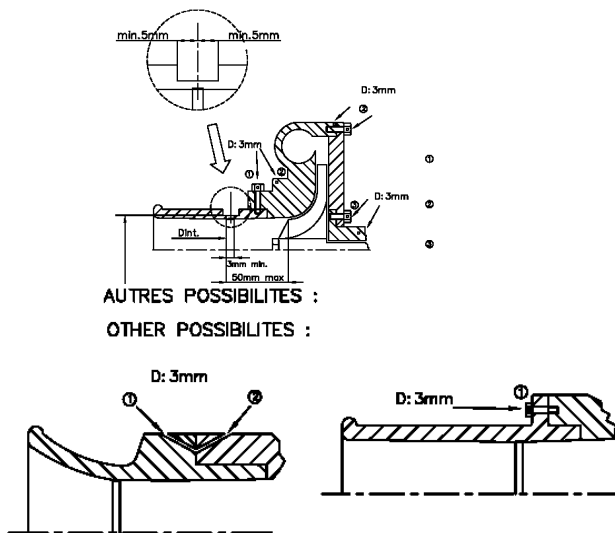
La cantidad de cilindros se limita a 6.

La capacidad cúbica se limita a la siguiente :

- Motores aspirados normalmente
- máximo 3 litros para dos válvulas por cilindro
- máximo 2,5 litros para más de dos válvulas por cilindro.

- Motores sobrealimentados

La capacidad nominal se limita a 2500 cm<sup>3</sup> como máximo. El sistema de sobrealimentación debe respetar el del motor homologado. Todos los autos sobrealimentados deben contar con un limitador fijado a la carcasa del compresor. Todo el aire necesario para alimentar el motor tiene que pasar a través de este limitador, que debe respetar lo siguiente: El diámetro máximo interno del limitador debe ser de 32 mm, mantenido por una distancia mínima de 3 mm, medida corriente abajo de un plano perpendicular al eje de rotación ubicado como máximo a 50 mm corriente arriba de un plano que pase a través de las extremidades más elevadas de las paletas del rotor. (ver Gráfico 254-4).



254-4

El diámetro debe respetarse, independientemente de las condiciones de temperatura. El diámetro externo del limitador en su punto más estrecho debe ser inferior a 38

mm

El montaje del limitador sobre el turboalimentador debe realizarse de manera tal que tengan que retirarse totalmente dos tornillos de la carcasa del compresor, o del limitador, para poder separar el limitador del compresor.

No se permite la fijación por medio de tornillos aguja.

Para la instalación de este limitador, se permite quitar material de la carcasa del compresor, y agregarlo, con el sólo propósito de fijar el limitador en la carcasa del compresor. Las cabezas de los tornillos deben ser perforadas para que sea posible sellarlos.

El limitador debe estar fabricado en un solo material y puede ser perforado solamente con el fin de su montaje y sellado, que debe ser efectuado entre los tornillos de montaje, entre el limitador (o el accesorio del restrictor/carcasa del compresor), la carcasa del compresor (o el accesorio de la carcasa/pestaña) y la carcasa de la turbina (o el accesorio de la carcasa/pestaña) (ver Gráfico 254-4).

En el caso de un motor con dos compresores paralelos, cada compresor debe estar limitado por un restrictor con un diámetro de admisión máximo de 22,6 mm. Motor diesel: En los vehículos con motor diesel, el diámetro interno máximo del limitador debe ser de 35 mm y el externo de 41 mm, en las condiciones

precedentemente establecidas (este diámetro puede modificarse en cualquier momento sin previo aviso)

En el caso de un motor con dos compresores paralelos, cada compresor debe estar limitado por un restrictor con un diámetro interno máximo de 22,7 mm y un diámetro externo máximo de 28,7 mm, en las condiciones antedichas.

El limitador que es obligatorio en los rallies no está prohibido en otras pruebas, si un concursante decide utilizarlo.

## 6.2 Transmisión

### 6.2.1) Embrague:

El disco es libre, incluyendo su peso; con la excepción de la cantidad de discos.

El diámetro del disco puede ser incrementado.

### 6.2.2) Caja de Cambios:

El interior de la caja de cambios es libre. La cantidad de dientes y relaciones homologados para el Grupo N debe mantenerse

El ensamble del varillaje de la caja de cambio es libre.

La selección del diagrama de cambios homologado en el modelo producido en serie se deberá mantenerse.

### 6.2.3) Diferencial:

Está autorizado el uso un diferencial de tipo mecánico con deslizamiento limitado, siempre que pueda instalarse en la carcasa del diferencial de producción en serie y esté homologado en Variante Opción (VO). Los ángulos de las rampas y la

cantidad de platos de ajuste no puede modificarse con relación al diferencial producido en serie o al diferencial homologado en la Variante de la Opción. Sin embargo, el espesor de los platos (discos) puede modificarse Para permitir su montaje, el interior de la carcasa del diferencial original puede ser modificado.

“Diferencial mecánico de deslizamiento limitado” es cualquier sistema que trabaje en forma mecánica únicamente; es decir, sin la ayuda de un sistema hidráulico o eléctrico.

Un diferencial viscoso no se considera un sistema mecánico. Si el vehículo homologado tiene instalado un diferencial viscoso, éste podrá mantenerse pero no será posible añadirse otro diferencial.

Si el vehículo original trae colocado un diferencial controlado por un sistema electrónico, la unidad de control es libre; pero debe ser completamente intercambiable con la unidad original (es decir: el diferencial debe trabajar cuando la unidad se reemplaza por la unidad de la serie).

Los sensores y accionadores en el lado de la entrada, así como su función, deben ser los standard.

No se puede agregar sensor alguno, ni siquiera para registro de datos. La instalación eléctrica no debe ser modificada.

#### 6.2.4) Árbol de Transmisión semiejes:

Deberá ser original o homologado en Variantes Opción (VO)

### 6.3 Suspensión:

Se prohíbe la modificación de resortes y ajustes del amortiguador desde la cabina del piloto del piloto. Está permitido el refuerzo de las partes de suspensión estructurales (salvo las barras antivuelco) de sus puntos de anclaje mediante el agregado de material. Los refuerzos de suspensión no deberán crear cuerpos huecos y no se permite que dos partes se junten y formen una sola.

**Resortes:** Los asientos de los resortes pueden ser ajustables si la parte estructural ajustable es una parte del asiento del resorte y está separada de las partes de la suspensión/carrocería originales (pueden ser eliminados).

**Resortes helicoidales:** La longitud es libre, al igual que la cantidad de espirales, el diámetro del alambre, el tipo de resorte (progresivo o no)

El número de resortes y asientos del resorte es libre, siempre que los resortes estén montados en serie.

**Resortes de láminas flexibles:** La longitud, el ancho, el espesor y la curvatura vertical son libres.

**Barras de torsión:** El diámetro es libre.

Estas licencias con respecto a los resortes de la suspensión no autorizan a desconocer el artículo 205 de la ficha de homologación (altura mínima del centro de la tapa de la maza, abertura de paso de la rueda).

**Amortiguadores:** Libres, siempre que su cantidad, tipo (telescopicos, de brazo, etc.), su principio de funcionamiento (hidráulico, de fricción, mixto, etc.) y sus puntos de fijación se mantengan sin modificar. El control

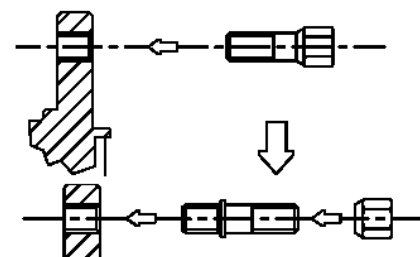
del principio de funcionamiento de los amortiguadores se realizará de la siguiente manera: Una vez que se hayan sacado los espirales y/o las barras de torsión, el vehículo deberá asentarse sobre los topes de suspensión en menos de 5 minutos. Los tanques de amortiguación pueden adherirse a la carrocería no modificada de los autos. En caso que los amortiguadores tengan reservas de fluidos montadas en la cabina del piloto o en el baúl, si éste no está separado del habitáculo, deben estar firmemente fijados y tener una protección. Un silent block puede ser reemplazado por una junta de tipo “Uniball”, pero sólo a condición de que el amortiguador no tenga función de guía. Para rallies que sólo se disputen en el continente africano, un silent block puede reemplazarse por un "Uniball" aun cuando el amortiguador tenga función de guía. Los amortiguadores a gas, con respecto a su principio de funcionamiento, serán considerados amortiguadores hidráulicos. Suspensión tipo Mc Pherson con amortiguadores. Si, con el fin de cambiar el elemento amortiguador de una suspensión Mc Pherson, o una suspensión que funcione de manera idéntica, resulta necesario reemplazar toda la barra de suspensión Mc Pherson, las partes de reemplazo deberán ser mecánicamente equivalentes a las originales y tener los mismos puntos de fijación. Para las suspensiones Mc Pherson, la forma de los asientos de los resortes es libre. Su material es libre. En el caso de suspensiones óleo-neumáticas, las esferas pueden ser cambiadas en cuanto a su dimensión, forma y material, pero no su cantidad. Puede instalarse una derivación en las esferas, ajustable desde el exterior del auto.

**Silent blocks.** El elastómero de un silent block puede ser reemplazado únicamente por un elastómero (dureza máxima 80 shores).

### 6.4 Ruedas y neumáticos

#### 6.4.1) Ruedas:

Las ruedas son libres, si se respeta el diámetro máximo homologado (artículo 801.a) y el ancho homologado (artículo 801.b) que se considera máximo. Está permitido el uso de ruedas de dimensiones menores. Las ruedas fabricadas en aleación de magnesio están prohibidas, inclusive las originales. Deben estar cubiertas por los guardabarros (el mismo sistema de control que en el Grupo A, artículo 255.5.4). y debe respetarse la vía máxima indicado en la ficha de homologación. Las fijaciones de las ruedas mediante bulones pueden cambiarse por fijaciones con pernos y tuercas; siempre que se respete el número de puntos de ajuste y el diámetro de las partes roscadas, según lo indicado en el Gráfico 254-1. Los extractores de aire agregados en las ruedas están prohibidos. Las tuercas



de las ruedas pueden ser cambiadas, siempre que sigan siendo de material ferroso.

### 6.4.2) Neumáticos

Los neumáticos son libres, siempre que puedan instalarse en esas ruedas. Está prohibido el uso de cualquier elemento para mantener el rendimiento del neumático con una presión interna igual o inferior a la presión atmosférica. El interior del neumático (espacio entre el borde y la parte interna del neumático) debe llenarse únicamente con aire

### 6.4.3) Rueda de auxilio

La(s) rueda(s) de auxilio es/son obligatoria(s) si está(n) mencionada(s) en la ficha de homologación. La rueda de auxilio puede colocarse en el interior del habitáculo, a condición de que esté firmemente sujeta y que no esté instalada en el espacio reservado para los ocupantes.

### 6.5 Sistema de frenos

Con la excepción de las modificaciones permitidas por este artículo, el sistema de freno debe ser el original u homologado en Variante de Opción (VO).

La unidad electrónica de control del sistema de frenos es libre, pero deberá ser intercambiable por la unidad original (es decir: el sistema de frenado debe trabajar cuando la unidad de control se reemplaza por la unidad producida en serie). Los sensores y accionadores del lado de la entrada, así como su función, deben ser los originales. No se puede agregar algún sensor; ni siquiera con el propósito de registro de datos. La instalación eléctrica no debe ser modificada. La guarnición de frenos es libre, así como sus montajes (remachados, pegados, etc.); siempre que la superficie de contacto de los frenos no se vea incrementada. Las placas de protección pueden ser eliminadas o dobladas. En el caso de un auto equipado de frenos servoasistidos, este dispositivo puede desconectarse o reemplazarse con un kit homologado en Variante de Opción (VO). Lo mismo se aplica para los sistemas de frenos antibloqueantes. Si se desconecta o saca el sistema de frenos antibloqueantes (ABS), se autoriza el uso de un distribuidor mecánico de los frenos traseros homologado por el fabricante en VO.

Está permitido agregar un resorte a los pistones de los calibres de frenos, y reemplazar los sellos y guardapolvos de los calibres. Los conductos de frenos pueden reemplazarse por conductos tipo aviación.

Puede agregarse un dispositivo para remover el barro que se acumule en los discos de frenos y/o en las ruedas

### 6.5.1) Freno de mano:

El freno de mano mecánico puede reemplazarse con un sistema hidráulico –homologado en el Grupo N, pero en este caso es obligatorio un circuito de freno diagonal (x).

### 6.6 Dirección

Pueden reemplazarse los conductos que unen a la bomba de dirección de potencia de acuerdo con lo que establece el artículo 253-3.2.

### 6.7. Carrocería

#### 6.7.1) Exterior

Las tapas de los cubos pueden eliminarse. Pueden instalarse cubiertas de protección de los faros siempre que su única función sea la de cubrir el cristal y que no influyan en absoluto la aerodinámica del auto. Se autoriza la instalación de protecciones bajo la carrocería sólo en los rallies, siempre que sean realmente protecciones que respeten la distancia del piso, puedan quitarse y estén diseñadas exclusiva y específicamente para proteger las partes siguientes: motor, radiador, suspensión, caja de cambios, tanque, transmisión, dirección, escape, tanques de los extinguidores. Las protecciones inferiores pueden extenderse por todo el ancho de la parte inferior del paragolpes delantero sólo por delante del eje de las ruedas delanteras. La tapa del tanque de nafta podrá trabarse con cualquier sistema. Se autoriza el cambio de las escobillas de los limpiaparabrisas tanto delanteros como posteriores. Las partes plásticas de insonorización pueden ser quitadas de las aperturas para ruedas. Estos elementos plásticos pueden ser reemplazados por elementos de aluminio o plástico que tengan la misma forma. Las partes de protecciones plásticas debajo del chasis (lamidas por flujo de aire) pueden ser quitadas.

#### 6.7.2) Interior:

Los asientos delanteros pueden moverse hacia atrás pero no más allá del plano vertical definido por el borde delantero del asiento posterior original. El límite del asiento delantero está formado por la altura del asiento sin el apoyacabeza y, si el apoyacabeza está incorporado al asiento, por el punto de más atrás de los hombros del piloto. Pueden sacarse los asientos posteriores. Pueden sacarse los cinturones de seguridad posteriores.

**6.7.2.1)** Si el tanque de combustible está instalado en el baúl y se han sacado los asientos posteriores, tendrá que colocarse un tabique ignífugo y hermético que separe la cabina del tanque de combustible. En el caso de autos de doble volumen, está permitido usar una pared divisoria de plástico transparente, no

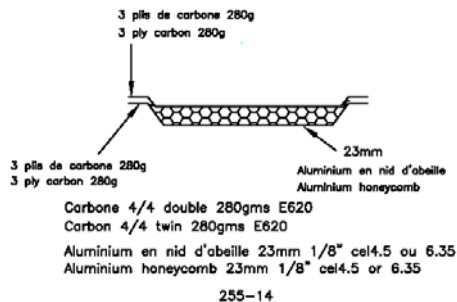
inflamable y sin estructuras, colocada entre la cabina y las modificaciones del tanque.

### 6.7.2.2) Tablero

El tablero y la consola central originales deben seguir siendo los originales.

### 6.7.2.3) Puertas – guarniciones laterales:

Está permitido sacar el material a prueba de ruidos de las puertas, siempre que esto no modifique la forma de las mismas. a) Está permitido sacar las guarniciones de las puertas juntamente con la barra de protección lateral, para instalar un panel de protección lateral que esté fabricado en materiales compuestos. La configuración mínima de ese panel debe ajustarse a lo establecido en el Gráfico 255-14.



b) Si la estructura original de las puertas no está modificada (retiro, inclusive parcial, de los tubos o refuerzos), el tapizado de las puertas puede confeccionarse con una hoja de metal de un espesor mínimo de 0,5 mm, con fibra de carbono de por lo menos 1 mm espesor; o con otro material sólido no inflamable de por lo menos 2 mm espesor.

Las reglas anteriormente mencionadas también se aplican a la parte trasera de los autos de dos puertas. La altura mínima de ese panel deberá extenderse desde la base de la puerta hasta la altura máxima del puntal de la puerta. Está permitido reemplazar los levantavidrios eléctricos por manuales. Está permitido reemplazar los levantavidrios manuales por levantavidrios eléctricos.

### 6.7.2.4) Piso:

Las alfombras son libres, por lo tanto pueden sacarse.

### 6.7.2.5) Otros materiales y guarniciones a prueba de ruido:

Está permitido sacar materiales y guarniciones a prueba de ruido, con excepción de los mencionados en los artículos 6.6.2.3 (Puertas) y 6.6.2.2 (Tablero).

### 6.7.2.6) Sistema de calefacción

El sistema de calefacción original deberá mantenerse. Pueden quitarse las siguientes partes del sistema del aire acondicionado: el condensador, ventilador auxiliar, tanque de líquido, evaporador y ventilador, la

válvula de la expansión, así como todas las cañerías, conexiones, interruptores, sensores y accionadores necesarios para el funcionamiento del sistema. Sólo si su correa es completamente independiente de cualquier otro sistema, está permitido retirar el compresor de aire acondicionado. Si éste no es el caso, la extracción del compresor del aire acondicionado debe homologarse en VO.

El compresor puede dejarse inoperante. Si ciertos elementos son comunes con el sistema calefacción, deben ser conservados.

6.7.2.7) Podrá sacarse el estante posterior removible que se encuentra en los autos de doble volumen.

### 6.7.3) Accesorios adicionales:

Se autorizan, sin restricción, todos los accesorios que no influyan en el comportamiento del vehículo, tales como los que se relacionan con la estética o el confort interior (iluminación, calefacción, radio, etc.). Dichos accesorios no pueden aumentar de manera alguna la potencia del motor o influir, directa o indirectamente en la dirección, la transmisión, los frenos o la estabilidad.

Todos los controles deben ser los provistos por el fabricante. Pueden

adaptarse para facilitar su uso y accesibilidad; por ejemplo, -una prolongación a la palanca de freno de mano, el agregado de una pestaña adicional al pedal de frenos, etc.

Se permiten los siguientes accesorios:

1) Los instrumentos de medición tales como velocímetros, etc., se pueden instalar o reemplazar y posiblemente tener funciones diferentes; siempre que su instalación no origine peligros de tipo alguno. Sin embargo, el velocímetro no podrá sacarse si las reglamentaciones suplementarias de la prueba lo prohíben.

2) Puede reemplazarse la bocina y/o agregarse otra para uso del pasajero.

La bocina no es obligatoria en circuitos cerrados.

3) El mecanismo de traba de la palanca del freno de mano puede sacarse para lograr su liberación instantánea (freno de mano de tipo "fly-off").

4) El volante es libre.

Puede anularse el funcionamiento del sistema de bloqueo de la traba antirrobo de la dirección.

El mecanismo de retirado rápido debe consistir en una pestaña concéntrica al eje del volante, color amarillo, por adonizado o cualquier otro recubrimiento durable amarilla, e instalado en la columna de dirección detrás del volante.

El retirado del volante debe realizarse tirando la pestaña a lo largo del eje del volante

5) Se puede agregar compartimientos adicionales a la guantera así como bolsillos adicionales a las puertas, siempre que se utilicen los paneles originales.

6) Se puede agregar material aislante a los tabiques existentes para proteger a los pasajeros en caso de incendio o recalentamiento.

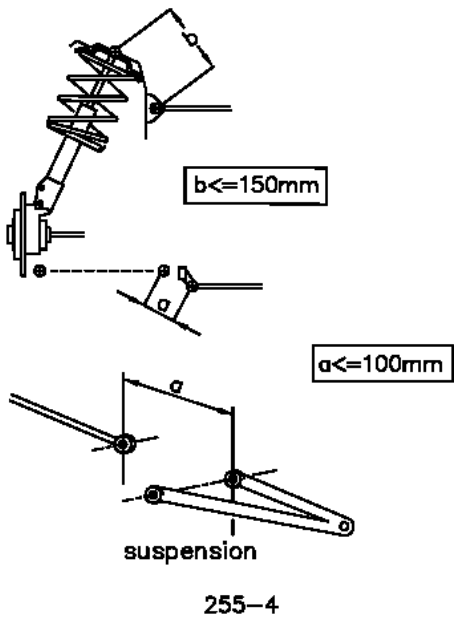
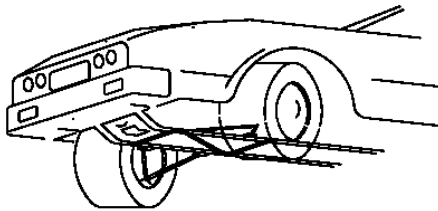
#### 6.7.4) Refuerzos:

Se puede instalar barras de refuerzo en los puntos de montaje de la suspensión con la carrocería o el chasis del mismo eje, a cada lado del eje longitudinal del auto, a condición de que sean removibles y que estén fijadas mediante bulones.

La distancia entre un punto de fijación de la suspensión y un punto de anclaje de la barra no puede superar los 100 mm, a menos que la barra sea una barra transversal homologada con la barra antivuelco, o que sea una barra superior unida a una suspensión Mc Pherson o similar.

En el último caso, la distancia máxima entre un punto de anclaje de la barra y el punto de articulación superior será de 150 mm (ver Gráficos 255-2 y 255-4).

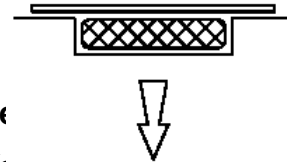
Aparte de estos puntos, esta barra no debe estar montada sobre la carrocería o sobre partes mecánicas.



B Si el vehículo en serie estará provisto de una barra de refuerzo, se permite sacar o reemplazar la barra fabricada en serie por una barra que se adecue a las prescripciones antedichas. El refuerzo de la parte suspendida está autorizado siempre que el material empleado conserve la forma original y esté en contacto con ella.

#### 6.7.5)

Cuando la rueda de auxilio está originalmente instalada en un sitio cerrado, y cuando se reemplaza dicha rueda por una más ancha (ver artículo 6.4), ubicada en ese espacio, se puede eliminar de la cubierta del área de la rueda la superficie creada por el diámetro de la nueva rueda (Gráfico 254-2)



#### 6.8 Sistema

##### - Batería:

Se deben conectar los cables de la batería sin interferir con la fijación de la batería. (Gráfico 254-2)

Está permitida la instalación de una toma de fuerza conectada a la batería en el espacio del pasajero.

**Generador:** Puede ser reemplazado por uno más potente. No se podrá reemplazar una dinamo por un alternador ni viceversa.

**Sistema de iluminación:** Se autorizan los faros adicionales, inclusive los correspondientes relés, siempre que el total no supere los ocho (no se incluyen los faros de cola ni las balizas) y que los acepte la legislación del país.

No podrán estar incluidos dentro de la carrocería. Los faros y otras luces exteriores siempre deberán ser pares. Puede anularse el funcionamiento de los faros originales y se los puede cubrir con cinta adhesiva. Pueden ser reemplazados por otros faros, de acuerdo con este artículo. Puede instalarse un faro indicador de marcha atrás siempre que sólo pueda utilizarse cuando la palanca de cambios está en posición de "marcha atrás", y siempre que se respeten los reglamentos policiales sobre el tema. Se puede agregar fusibles al sistema eléctrico.

#### 6.9 Circuito de combustible:

Siempre que el tanque original esté equipado de una bomba eléctrica y un filtro interno, cuando se utiliza un tanque de FT3 1999, FT3.5 o FT5 u otro tanque homologado por el fabricante en la ficha de homologación del auto, está permitido colocar un filtro y una bomba externos con características idénticas a las homologadas. Estas partes deben estar protegidas de manera adecuada. Está autorizada la instalación de una segunda bomba de combustible, pero debe ser únicamente una bomba de combustible de repuesto, es decir, no puede funcionar además de la bomba autorizada. Debe conectarse únicamente cuando el auto está inmóvil y mediante un elemento puramente mecánico ubicado

al lado de las bombas. Los orificios de llenado no pueden estar ubicados en los paneles de las ventanas. Los conductos de combustible deben ser reemplazados por conductos de tipo aviación si se emplea un tanque de FT3 1999, FT3.5 o FT5, siendo libre el recorrido de los mismos. En caso de emplearse un tanque de producción en serie este cambio es opcional. La capacidad total de los tanques no debe superar la indicada en el artículo 401.d de la ficha de homologación del Grupo N, salvo en los rallies, si el auto está equipado de tanques FT3 1999, FT3.5 o FT5. En este caso la capacidad total de los tanques no debe superar los siguientes límites, en relación con la capacidad del motor:

Hasta	700 cm <sup>3</sup>		60 l
de	700 cm <sup>3</sup> a	1000 cm <sup>3</sup>	70 l
de	1000 cm <sup>3</sup> a	1400 cm <sup>3</sup>	80 l
de más de	1400 cm <sup>3</sup>		95 l

En los autos de dos volúmenes homologados a partir del 1/1/98, que tengan un tanque de combustible instalado en el baúl, debe existir una caja ignífuga y hermética alrededor del tanque de combustible y sus orificios de llenado.

En los autos de triple volumen homologados a partir del 01.01.98, deberá instalarse un tabique ignífugo y hermético que separe la cabina del tanque de combustible. Sin embargo, se recomienda reemplazar este tabique hermético por una caja estanca como en los vehículos de dos volúmenes

## 6.10 Gato

Los puntos de izamiento del auto podrán reforzarse, moverse y aumentarse. Dichas modificaciones se limitan, exclusivamente, a los puntos de izamiento.

## 6.11 Estructura de seguridad

La estructura de seguridad de cualquier auto con una cilindrada de más de 2000cm<sup>3</sup>, homologada después del 01/01/06, debe ser homologada o certificada por una ADN, u homologada por la FIA.

## ARTÍCULO 7: AUTOMÓVILES CON CAPACIDAD DE CILINDRADA CORREGIDA SUPERIOR A 2 L

Los artículos siguientes sólo rigen para los autos con una cilindrada corregida de más de 2 L.

### 7.1 Motor

#### 7.1.1 Volante Motor

Se será posible usar un volante de motor homologado para como Variante Opción Grupo N.

### 7.1.2 Sistema de refrigeración

Será posible usar las mangueras de refrigeración homologadas como Variante Opción Grupo N.

#### 7.1.3) Adquisición de datos.

Se autoriza un sistema de adquisición de datos, aun cuando el vehículo producido en serie no esté equipado de esa manera. Sólo debe conectarse:

- a los sensores de la serie
- a los siguientes sensores que sea posible agregar: temperatura de refrigerante, temperatura de aceite, presión de aceite y velocidad del motor .

Se prohíbe cualquier intercambio de datos con el automóvil por un método que no sea con un cable o tarjeta.

#### 7.1.4) Sistema anti-lag

Puede agregarse un interruptor y un cable eléctrico exclusivamente para activar el sistema de anti-lag.

## 7.2 Transmisión

### 7.2.1) Embrague

Será posible usar mecanismo de embrague y placa de presión, así como los comandos homologados como una Variante de Opción del Grupo N.

### 7.2.2) Comando de caja de velocidades

Está permitido el uso de un comando homologado para Variante de Opción del Grupo N.b

### 7.2.3) Diferenciales delanteros y traseros

Sólo los diferenciales de deslizamiento limitado mecánico con platos son autorizados.

Los diferenciales de deslizamiento limitado tipo mecánico con los platos deben ser:

- provenir del modelo producido en serie
- o ser homologados como una V/O para Grupo N.

Un diferencial del deslizamiento limitado tipo mecánico es cualquier sistema que trabaje sólo mecánicamente; es decir: sin la ayuda de un sistema hidráulico o eléctrico.

Un embrague viscoso no es considerado como un sistema mecánico.

Un diferencial con dirección eléctrica está prohibido. La cantidad y el tipo de platos (discos) son libres.

### 7.2.4) Lubricación

Se permite instalar un sistema adicional de lubricación y refrigeración de aceite; siempre que esté homologado en Variante de Opción.

## 7.3 Suspensión

### 7.3.1) Soporte de suspensión superior

Será posible usar los soportes de la suspensión superiores delanteros que están homologados como V/O en el Grupo N.

### 7.3.2) Barras estabilizadoras

Está permitido usar las barras estabilizadoras homologadas como V/O para el Grupo N.

## 7.4 Frenos

### 7.4.1) Discos de Frenos

Está permitido usar los discos de freno homologado como V/O en el Grupo N.

### 7.4.2) Calipers de Frenos

Está permitido usar los calipers de freno homologado como V/O en el Grupo N.

## 7.5 Ruedas y Neumáticos

Las ruedas completas, así como sus dibujos, son libres, con tal que puedan alojarse dentro de la carrocería original; esto significa que la parte superior de la rueda completa, ubicada verticalmente encima del centro de cubo de rueda, debe estar cubierta por la carrocería cuando se mida verticalmente. Pueden

cambiarse las fijaciones de la rueda (tornillos) por pernos prisioneros libremente. El uso de cubiertas para las motocicletas está prohibido.

Para los rallies disputados sobre ripio, la máxima dimensión de las llantas es de 7"x 15". Si se especifica en el Reglamento Complementario de la prueba, (como las competencias disputadas sobre nieve), la dimensión máxima de las llantas es de 5,5"x 16". Para los rallies en asfalto, la dimensión máxima de las llantas es de sólo 8" x 18". Se prohíbe agregar extractores de aire a las ruedas.

-

## ARTÍCULO 8: ESPECIFICACIONES PARA 01.01.08

### 6.3 Suspensión

#### - Amortiguadores de impacto

Libres, siempre que su cantidad, tipo (telescopicos, de brazo, etc.), principio operativo (hidráulico, fricción, mixto, etc.) y puntos de fijación se mantengan sin modificaciones.

#### Se prohíbe el uso de rodamientos/ guías lineales.

Sólo se autorizan las guías por rodam

## Art. 255 Reglamento Específico

## PARA AUTOS DE PRODUCCIÓN GRUPO A

### ARTÍCULO 1: DEFINICIÓN

Autos de Turismo de producción en serie, en gran escala.

### ARTÍCULO 2: HOMOLOGACIÓN

Por lo menos se han fabricado 2.500 ejemplos idénticos de estos autos en 12 consecutivos.

Todas las homologaciones válidas para el Grupo N son válidas para el Grupo A.

Un "Auto del Rallies del Mundo" (WRC) es una variante de un modelo fijo de auto, previamente homologado en el Grupo A y por lo tanto debe ser montado como un vehículo del Grupo A.

Todas las partes homologadas en la ficha de "Autos del Rallies del Mundo" (WRC) deben ser utilizadas íntegramente.

A fin de que un auto del Auto del Grupo A participe en los rallies, sus características y las dimensiones de sus partes siempre deben ser menores o iguales que las características y dimensiones especificadas para un Autos del Rallies del Mundo (esto no rige para los turbocargadores de geometría variable de los motores diesel sobrealimentados).

Si originariamente un Auto del Grupo A no cumple con el punto precedente, debe ajustarse, mediante una homologación tipo VO, a las dimensiones y características especificadas para Autos del Rallies del Mundo, a fin de participar en los rallies.

### ARTÍCULO 3: CANTIDAD DE ASIENTOS

Los autos de turismo deben tener 4 asientos como mínimo.

### ARTÍCULO 4: PESO

**4.1** Los autos están sujetos a la escala de pesos mínimos, con respecto a su capacidad cúbica, que figura a continuación (ver artículo 4.2 en cuanto a las excepciones):

En rallies:

hasta 1000 cm <sup>3</sup> :	720 kg
más de 1000 cm <sup>3</sup> y hasta 1150 cm <sup>3</sup> :	790 kg
más de 1150 cm <sup>3</sup> y hasta 1400 cm <sup>3</sup> :	840 kg
más de 1400 cm <sup>3</sup> y hasta 1600 cm <sup>3</sup> :	920 kg
más de 1600 cm <sup>3</sup> y hasta 2000 cm <sup>3</sup> :	1000 kg
más de 2000 cm <sup>3</sup> y hasta 2500 cm <sup>3</sup> :	1080 kg
más de 2500 cm <sup>3</sup> y hasta 3000 cm <sup>3</sup> :	1150 kg
más de 3000 cm <sup>3</sup> y hasta 3500 cm <sup>3</sup> :	1230 kg
más de 3500 cm <sup>3</sup> y hasta 4000 cm <sup>3</sup> :	1310 kg
más de 4000 cm <sup>3</sup> y hasta 4500 cm <sup>3</sup> :	1400 kg
más de 4500 cm <sup>3</sup> y hasta 5000 cm <sup>3</sup> :	1500 kg
más de 5000 cm <sup>3</sup> y hasta 5500 cm <sup>3</sup> :	1590 kg
más de 5500 cm <sup>3</sup> :	1680 kg

Para otras pruebas:

hasta 1000 cm <sup>3</sup> :	670 kg
más de 1000 cm <sup>3</sup> y hasta 1400 cm <sup>3</sup> :	760 kg
más de 1400 cm <sup>3</sup> y hasta 1600 cm <sup>3</sup> :	850 kg
más de 1600 cm <sup>3</sup> y hasta 2000 cm <sup>3</sup> :	930 kg
más de 2000 cm <sup>3</sup> y hasta 2500 cm <sup>3</sup> :	1030 kg
más de 2500 cm <sup>3</sup> y hasta 3000 cm <sup>3</sup> :	1110 kg
más de 3000 cm <sup>3</sup> y hasta 3500 cm <sup>3</sup> :	1200 kg
más de 3500 cm <sup>3</sup> y hasta 4000 cm <sup>3</sup> :	1280 kg
más de 4000 cm <sup>3</sup> y hasta 4500 cm <sup>3</sup> :	1370 kg
más de 4500 cm <sup>3</sup> y hasta 5000 cm <sup>3</sup> :	1470 kg
más de 5000 cm <sup>3</sup> y hasta 5500 cm <sup>3</sup> :	1560 kg
más de 5500 cm <sup>3</sup> :	1650 kg

**4.2** En los rallies, para autos de accionamiento a 4 ruedas que tengan un motor aspirado naturalmente con una cilindrada de entre 1600 y 3000 cm<sup>3</sup> o un motor sobrealimentado y un restrictor conforme a lo establecido por el art. 5.1.8.3 y una cilindrada equivalente menor o igual a 3000 cm<sup>3</sup>, el peso mínimo se fija en 1.230 kg.

**4.3** Este es el peso real del auto, sin piloto ni co-piloto ni el equipamiento de éstos, y con una rueda de auxilio como máximo.

Cuando se llevan dos ruedas de auxilio en el auto, la segunda rueda de auxilio debe ser extraída antes del pesaje.

En ningún momento de la prueba un auto puede pesar menos que el mínimo consignado en este artículo.

En caso de suscitarse una disputa durante el pesaje, se quitará todo el equipamiento del piloto y co-piloto; esto incluye casco, pero los auriculares externos al caso pueden ser dejados en el auto.

En caso de duda y salvo en Rallies, los Comisarios Técnicos pueden vaciar los tanques que contengan líquidos consumibles, para verificar el peso.

La utilización de lastre se permite en las condiciones indicadas en el artículo 252-2.2 de las "Prescripciones Generales".

**4.4** Sólo en rallies, el peso mínimo del auto (en las condiciones indicadas en el artículo 4.3) con tripulación (piloto + co-piloto + todo el equipamiento del piloto y co-piloto) será el siguiente: Peso mínimo definido por el artículo 4.1 + 150 kg.

Para autos con accionamiento a cuatro ruedas, en rallies, con un motor aspirado naturalmente cuya capacidad sea de entre 1600 y 3000 cm<sup>3</sup>, o un motor sobrealimentado con un restrictor determinado por el artículo 5.1.8.3 junto con una capacidad equivalente inferior o igual a 3000 cm<sup>3</sup>, el peso mínimo del auto (en las condiciones indicadas en el artículo 4.3) con tripulación (piloto + co-piloto + el equipamiento completo del piloto y co-piloto) será el siguiente: 1380 kg. Además, también se debe respetar los pesos definidos en los artículos 4.1, 4.2 y 4.3.

### ARTÍCULO 5: MODIFICACIONES Y AGREGADOS. CONDICIONES GENERALES PERMITIDAS

Sin perjuicio de las partes para las que este artículo establece libertad de modificación, las partes mecánicas originales necesarias para la propulsión así como todos los accesorios necesarios para su funcionamiento normal, salvo cualquier parte del sistema de dirección, freno o suspensión, que haya sido objeto de las operaciones de maquinado normales establecidas por el constructor para al serie, la producción puede estar sujeta a todas las operaciones de afinación mediante terminación y rapado pero no reemplazo.

En otras palabras, siempre que pueda establecerse el origen de la parte de producción en serie provista, su forma puede ser fresada, balanceada, ajustada, reducida o modificada por maquinado.

Se permite, además de lo antedicho, el tratamiento químico y térmico.

Sin embargo, las modificaciones definidas por el párrafo precedente se permiten a condición de que se respeten los pesos y las dimensiones mencionados en la ficha de homologación.

### Tuercas y pernos:

En todo el auto, cualquier tuerca, perno o tornillo puede ser reemplazado por cualquier otro perno o tornillo y puede tener cualquier tipo de dispositivo de traba (arandela, tuerca, etc.).

### **Agregado de material y partes:**

Todo agregado de material o partes está prohibido, a menos que lo permita específicamente un artículo de estas regulaciones.

Ningún material extraído puede ser reutilizado.

Se permite la restauración de la forma de la carrocería y la geometría del chasis, luego de daños accidentales, mediante el agregado de los materiales necesarios para efectuar las reparaciones (relleno de carrocería, metal de soldadura, etc.); otras partes gastadas o dañadas no deben ser reparadas mediante el agregado o fijación de material a menos que un artículo de estas regulaciones conceda libertad en ese sentido.

## **5.1 Motor**

### **5.1.1) Bloque de cilindros - Cabezal de cilindros:**

Se permite cerrar las aperturas no utilizadas del bloque de cilindros y del cabezal de cilindros, si esta operación tiene por único propósito el cierre.

Se permite una rectificación de 0,6 mm como máximo con respecto al diámetro interior original, sin que esto haga que se exceda el límite de la clase de capacidad.

Se permite el revestimiento del motor en las mismas condiciones que para la rectificación; además, el material del revestimiento puede ser modificado.

Los revestimientos deben tener una sección interna circular y ser concéntricos a los cilindros, secos o mojados, y distintos entre sí.

Se permite el aplanado del bloque de cilindros y del cabezal de cilindros.

En el caso de motores rotativos, siempre que se respeten las dimensiones originales de los orificios de entrada de admisión y de la salida del escape, las dimensiones de los conductos de entrada y escape correspondientes al bloque del motor son libres.

### **5.1.2) Índice de compresión:**

El índice de compresión puede ser modificado.

Para motores sobrealimentados, jamás debe ser superior a 11.5:1.

Si el auto está homologado con un índice más alto, debe ser modificado para que no sea superior a 11.5:1.

### **5.1.3) Junta de la tapa de cilindros:**

Libre.

### **5.1.4) Pistones:**

Libres, así como los segmentos, los ejes y su mecanismo de aseguración.

### **5.1.5) Bielas, cigüeñal:**

Aparte de las modificaciones permitidas por el párrafo precedente "Condiciones Generales", se permite efectuar al cigüeñal y a las bielas tratamientos mecánicos adicionales, diferentes de los llevados a cabo en la parte de producción en serie.

### **5.1.6) Cojinetes:**

La marca y el material son libres; sin embargo, deben conservar el tipo y dimensiones originales.

### **5.1.7) Volante:**

Puede ser modificado de acuerdo con párrafo precedente "Condiciones Generales", siempre que siga siendo posible identificar el volante original.

### **5.1.8) Alimentación de combustible y de aire:**

Los Gráficos I y II de la ficha de homologación del Grupo A/B deben ser respetados.

El cable del acelerador y su retén de manguito son libres.

El filtro de aire y la caja del filtro son libres.

Para un motor aspirado normalmente, el pleno es libre, pero debe permanecer en el compartimiento del motor.

El filtro de aire junto con su caja puede ser quitado, movido en el compartimiento del motor o reemplazado por otro (ver Gráfico 255-1).

#### 255-1

En rallies solamente, es posible cortar una parte del tabique situado en compartimiento del motor para instalar uno o más filtros de aire o para la toma de aire; sin embargo, esos cortes deben limitarse estrictamente a aquellas partes que sean necesarias para esta instalación (ver Gráfico 255-6).

#### 255-6

Además, si la toma de aire que ventila el habitáculo se halla en la misma zona que la toma de aire para el motor, esta zona debe estar aislada de la unidad de aire del filtro, en caso de incendio.

El tubo entre el filtro de aire y el(los) carburador(es) o el dispositivo medidor de aire (inyección) es libre.

Del mismo modo, el tubo entre el dispositivo medidor de aire y el múltiple de toma o el dispositivo de sobrealimentación es libre.

La toma de aire puede estar provista de una rejilla.

Las partes anti-contaminación pueden ser extraídas, siempre que esto no provoque un aumento de la cantidad de aire admitido.

Las bombas de combustible son libres. No pueden instalarse en el habitáculo a menos que sea una

instalación original, en cuyo caso deben ser protegidas adecuadamente.

Se puede agregar al circuito de alimentación del combustible filtros de nafta, con una capacidad unitaria máxima de 0,5 litro.

El comando del acelerador es libre.

Los intercambiadores de calor y los intercoolers (interenfriadores) originales, o cualquier otro dispositivo que cumpla la misma función deben ser conservados y permanecer en su ubicación original, es decir: sus soportes y posición deben seguir siendo los originales.

Los tubos entre el dispositivo de sobrealimentación, el intercooler y el múltiple son libres (a condición de que se mantengan en el compartimiento del motor), pero su única función debe ser canalizar el aire y unir varias partes entre sí.

Además, para un motor sobrealimentado, el volumen total entre el restrictor y la(s) válvula(s) mariposa no debe ser de más de 20 litros.

En el caso de intercoolers aire-agua, los tubos que conectan el intercooler y su radiador son libres, pero su única función debe ser la de canalizar agua.

Todo sistema de aspersión de agua en el intercooler está prohibido.

Todo sistema para inyectar agua al múltiple de admisión y/o al intercooler está prohibido.

Las dimensiones internas de los orificios son libres en cámaras rotativas para motores rotativos y para motores de 2 tiempos.

La polea de accionamiento del compresor "G" es libre.

### **Para rallies africanos solamente:**

Es posible practicar un orificio de 10 cm como máximo, en el capot, a fin de proveer aire para el motor; y ubicar en este orificio un tubo, de un diámetro interno máximo de 10 cm (ver Gráfico 255-13).

255-13

#### **5.1.8.1 Carburador:**

Los carburadores son libres, pero la cantidad original de carburadores y su principio operativo debe conservarse y éstos tienen que ser mantenidos en su ubicación original.

Además, el diámetro y la cantidad de las válvulas mariposa indicados en la ficha de homologación deben ser respetados.

#### **5.1.8.2 Inyección:**

bbbbbb

El dispositivo medidor de aire es libre.

Los inyectores son libres, excepto su cantidad, su posición, su eje de montaje y su principio operativo.

Los conductos de nafta que los alimentan son libres.

La caja electrónica es libre, en la medida que no incorpora más datos.

El regulador de presión del combustible es libre.

#### **5.1.8.3 Limitación en rallies:**

La cantidad de cilindros se limita a 6.

La capacidad cúbica se limita de la siguiente manera:

##### a) Motores aspirados normalmente

- 3 l máximo para dos válvulas por cilindro.

- 2,5 l máximo para más de dos válvulas por cilindro.

Todos los autos de accionamiento a dos ruedas, con una cilindrada de más de 1.600 cm<sup>3</sup> y que utilicen partes homologadas en Variante Kit (VK) deben estar provistos de un restrictor de toma conforme a sus fichas de homologación.

##### b) Motores sobrealimentados

La cilindrada nominal se limita a 2.500 cm<sup>3</sup> como máximo.

El sistema sobrealimentado debe cumplir con el del motor homologado.

Todos los autos sobrealimentados deben estar provistos de un restrictor instalado en el alojamiento para el compresor.

Todo el aire necesario para alimentar el motor debe pasar por este restrictor, el cual tiene que respetar lo siguiente:

El máximo diámetro interno del restrictor es de 34 mm, mantenido por una distancia mínima de 3 mm medida corriente abajo de un plano perpendicular al eje de rotación situado a un máximo de 50 mm corriente arriba de un plano que pasea a través de las extremidades que se hallan más corriente arriba de los alabeados de las ruedas (ver Gráfico 254-4).

Este diámetro debe ser respetado, cualesquiera sean las condiciones de temperatura.

El diámetro externo del restrictor en su punto más estrecho debe ser de menos de 40 mm, y ser mantenido a lo largo de una distancia de 5 mm a cada lado.

El montaje del restrictor al turbocargador se debe realizar de manera que se tenga que sacar por completo dos tornillos del cuerpo del compresor, o del restrictor, a fin de separar el restrictor del compresor. No se autoriza la fijación mediante un perno aguja.

Para la instalación de este restrictor, se permite quitar material del cárter del compresor, y agregarlo, exclusivamente para fijar el restrictor al cárter del compresor.

Las cabezas de los tornillos deben ser perforadas de manera que puedan sellarse.

El restrictor debe estar fabricado en un solo material y puede ser perforado exclusivamente a los fines del montaje y sellado, lo cual debe ser llevado a cabo entre los tornillos de montaje, entre el restrictor (o la fijación restrictor/cárter del compresor), el cárter del compresor (o la fijación cárter/brida) y el cárter de la turbina (o la fijación cárter/brida) (ver Gráfico 254-4).

### 254-4

Para vehículos con motores diesel, el restrictor debe tener un máximo diámetro interno de 37 mm y un diámetro externo de 43 mm en las condiciones antedichas (este diámetro puede ser revisado en cualquier momento sin previo aviso).

En caso de un motor con dos compresores paralelos, cada compresor debe estar limitado por un restrictor con un máximo diámetro interno de 24,0 mm y un máximo diámetro externo de 30 mm, en las condiciones antedichas.

Este restrictor, que es obligatorio en rallies, no está prohibido en otras pruebas, si un concursante decidiera utilizarlo.

#### **5.1.9) Árbol(es) de levas:**

Libre(s), excepto la cantidad y cantidad de cojinetes.

Se permite agregar cojinetes de manguito a los cojinetes pero su ancho no debe superar el de los cojinetes originales.

La regulación de tiempos es libre.

El material, tipo y dimensiones de las poleas, cadenas y correas para accionar los árboles de levas son libres.

El material de los engranajes y piñones relacionados con el árbol de leva es libre.

El recorrido y la cantidad de correas y cadenas son libres.

Las guías y tensores relacionados con estas cadenas o correas también son libres, al igual que las cubiertas protectoras.

#### **5.1.10) Válvulas:**

El material y la forma de las válvulas son libres, al igual que el largo del vástago de válvulas.

Las otras dimensiones características, mencionadas en la ficha de homologación, deben ser retenidas; así como los ángulos respectivos del eje de válvulas.

El levante de válvulas es libre.

Con respecto a los orificios del cabezal de cilindros (lado interno del motor), en el caso de motores rotativos, sólo tienen que respetarse aquellas dimensiones que hayan sido asentadas en la ficha de homologación.

Las copas, chavetas y guías (aún cuando no existan como partes originales) no están sujetas a restricciones. Se puede agregar arandelas de suplemento bajo los resortes.

El material de los asientos es libre.

#### **5.1.11) Balancines y empujadores:**

Los balancines sólo pueden ser modificados de acuerdo con el artículo 5 "Condiciones Generales" precedente.

El diámetro de los empujadores, así como la forma de éstos y de los balancines son libres, pero los balancines deben ser intercambiables por los originales.

Es posible utilizar placas de refuerzo para ajustarlos.

#### **5.1.12) Encendido:**

La(s) bobina(s) de encendido el condensador, el distribuidor, el interruptor y las bujías son libres, siempre que el sistema de encendido (batería/bobina o magneto), sigan iguales que los provistos por el fabricante para el modelo pertinente.

La instalación de un sistema de encendido electrónico, incluso sin interruptor mecánico, está permitida siempre que no se modifique o cambie ninguna parte mecánica salvo las mencionadas aquí precedentemente; con excepción del cigüeñal, el volante o la polea del cigüeñal, para los que será posible efectuar modificaciones limitadas a los agregados necesarios.

En las mismas condiciones, será posible cambiar un encendido electrónico por un encendido mecánico.

La cantidad de bujías no puede ser modificada; la de las bobinas es libre.

#### **5.1.13) Refrigeración:**

Siempre que se conserve la instalación original en el auto, el radiador y su fijación son libres, al igual que los conductos que lo conectan con el motor. Se puede instalar un filtro para el radiador.

El ventilador y su sistema de accionamiento pueden ser cambiados libremente, o ser retirados. Está permitido agregar un ventilador por función.

El termostato es libre.

Las dimensiones y el material del ventilador/turbina son libres, al igual que su cantidad.

Se permite instalar un tanque recuperador para el agua de enfriamiento.

La tapa del radiador puede ser bloqueada.

La cámara de expansión puede ser modificada; en caso de que no haya sido instalada originariamente, se puede agregar una.

#### **5.1.14) Lubricación:**

El radiador, el intercambiador aceite/agua, los conductos, el termostato, el cárter de aceite y los filtros de bomba son libres; siempre que no se modifique la carrocería.

La cantidad de filtros de bomba es libre.

El índice de accionamiento y las partes internas de la bomba de aceite son libres.

El índice de flujo puede ser incrementado con respecto al de la parte original.

La presión del aceite puede ser aumentada si se cambia el resorte de la válvula de descarga.

El cárter de la bomba de aceite y su cubierta, si la hubiere, así como la posición de ambos dentro del cárter del aceite, deben ser originales, pero el interior del cárter y su cubierta, si la hubiere, pueden ser maquinados.

Se permite instalar un tensor de la cadena de la bomba de aceite.

Se permite el agregado de conductos de aceite dentro del bloque del motor; estos conductos pueden ser

utilizados para aspersión de aceite. No deben tener una función estructural. Pueden contar con una válvula de control de flujo sólo cuando la tenga el bloque del motor producido en serie (la cantidad y tipo de válvulas debe ser idénticos a los del motor original producido en serie).

Sólo se permite instalar un radiador de aceite fuera de la carrocería por debajo del plano horizontal que pasa por el cubo, de forma que no sobresalga más allá del perímetro general del auto visto desde arriba cuando está detenido en la línea de largada, sin modificar la carrocería.

Instalar un radiador de aceite de esta manera no permite el agregado de una estructura aerodinámica envolvente.

Todas las aperturas para aire deben tener únicamente el efecto de inducir el aire necesario para la refrigeración del radiador, y no deben tener un efecto aerodinámico.

Si el sistema de lubricación incluye un respirador de cárter tipo abierto, se lo debe instalar de forma que el aceite fluya a un tanque de recuperación.

Este debe tener una capacidad de 2 litros para autos cuya capacidad cúbica sea igual o inferior a 2.000 cm<sup>3</sup>, y 3 litros para autos cuya capacidad cúbica sea de más de 2.000 cm<sup>3</sup>.

Este recipiente deberá estar fabricado en plástico o incluirá una mirilla transparente.

Se puede montar un separador aire/aceite fuera del motor (capacidad máxima: 1 litro), de acuerdo con el Gráfico 255-3.

### 255-3

El aceite debe fluir sólo desde el tanque de recuperación del aceite hacia el motor únicamente por la fuerza de gravedad. Se puede instalar un ventilador para la refrigeración del aceite del motor, pero no debe tener efecto aerodinámico.

#### Indicador de nivel de aceite

El indicador de nivel de aceite es libre, pero debe estar presente en todo momento y no tener otra función. Se lo puede quitar de su posición original.

#### Filtro de aceite

Es obligatorio instalar un filtro o un cartucho para el aceite, sin alguna otra función, y todo el flujo de aceite debe pasar a través de este filtro o cartucho.

El filtro o cartucho es libre, siempre que sea intercambiable con el filtro o cartucho original.

#### **5.1.15) Motor: Montajes - Ángulo y posición:**

Los montajes son libres (pero no su cantidad), siempre que el ángulo y la posición del motor dentro de su compartimiento no sean modificados y que se respeten los artículos 5.7.1 y 5- Condiciones Generales.

Se puede soldar soportes al motor y a la carrocería, y su posición es libre.

#### **5.1.16) Escape:**

Se deben respetar los Gráficos III y IV que figuran en la ficha de homologación de Grupo A/B.

Corriente abajo de la salida del múltiple del escape, el escape es libre; siempre que los máximos niveles de ruido permitidos en el(los) país(es) atravesado(s) no sean superados si se trata de una prueba disputadas en rutas abiertas.

La salida del escape debe estar dentro del perímetro del auto (ver Prescripciones Generales, artículo 252-3.6).

Para los WRC, debe colocarse una protección térmica eficaz alrededor del escape a fin de evitar el calor excesivo del escape y canalizar las posibles fugas hacia áreas más frías del auto.

Para autos con motores sobrealimentados el escape sólo puede ser modificado después que el turbocargador.

En el caso de motores rotativos, y a condición de que las dimensiones originales de los orificios de entrada del múltiple del escape sean respetadas, las dimensiones de los conductos del múltiple son libres. Se puede instalar protectores térmicos en el múltiple del escape, el turbocargador y el dispositivo del escape; siempre que, sólo la protección térmica sea su función.

Motores aspirados normalmente:

El flujo de gas jamás debe ser modificado mediante controles electrónicos o mecánicos.

- Motores sobrealimentados:

El flujo de gas sólo puede ser modificado mediante el funcionamiento de la portezuela para desechos y/o mediante el control para inyectar aire fresco al múltiple del escape.

**5.1.17) Poleas, correas y cadenas de accionamiento para accesorios ubicados fuera del motor:**

El material, tipo y dimensiones de las poleas, cadenas y correas para accionar los accesorios son libres.

El recorrido y la cantidad de correas y cadenas son libres.

#### **5.1.18) Juntas: Libres.**

#### **5.1.19) Resortes del motor:**

Los resortes no están sujetos a restricciones, pero deben mantener su principio de funcionamiento.

#### **5.1.20) Arrancador:**

Debe ser conservado, pero su marca y tipo son libres.

#### **5.1.21) Presión de sobrealimentación:**

Esta presión puede ser modificada conforme al artículo 5.1.19 y al artículo 5 - Condiciones Generales.

La conexión entre la cápsula y la portezuela para descarga de desechos puede hacerse ajustable, si no lo es originariamente.

El sistema original de funcionamiento de la portezuela descarga de desechos puede ser modificado y hacerse ajustable, pero este sistema debe ser conservado.

Un sistema mecánico debe seguir siendo mecánico, un sistema eléctrico debe seguir siendo eléctrico, etc.

### **5.1.22) Tornillo asegurador**

Exclusivamente para instalar una cubierta protectora sobre el bloque del motor y sobre el cabezal de cilindros, se puede utilizar un tornillo asegurador.

Este tornillo no debe ser utilizado para fijar otras partes, en absoluto.

## **5.2 Transmisión**

### **5.2.1) Embrague:**

El embrague es libre, pero el cárter homologado, así como el tipo de funcionamiento, debe ser conservado.

Los tanques de líquido de embrague pueden ser instalados dentro del habitáculo. En ese caso, deben ser fijados en forma segura y protegidos por una cobertura estanca e ignífuga.

### **5.2.2) Caja de cambios:**

Las cajas de cambio con convertidor están prohibidas.

Se permite instalar un agregado al dispositivo de lubricación y refrigeración de aceite (bomba de circulación, radiador y tomas de aire situados bajo el auto) en las mismas condiciones que para el artículo 5.1.14; pero el principio de lubricación original debe ser conservado.

Sin embargo, una caja de cambios homologada como agregado a la que tiene una bomba de aceite puede ser utilizada sin esta bomba.

Se puede instalar un ventilador para refrigerar el aceite de la caja de cambios, pero no debe tener efecto aerodinámico. El interior de la caja de cambios es libre.

Las relaciones de la caja de cambios deben ser homologadas en el Grupo A.

Los soportes de la caja de cambios son libres, pero no su cantidad.

Se puede utilizar:

-el cárter de serie, con las relaciones determinadas por producción en serie, o uno de los conjuntos de relaciones complementarias;

uno de los cárteres complementarios, sólo con uno de los conjuntos de relaciones complementarias.

### **5.2.3) Accionamiento diferencial y diferencial:**

Se permite un diferencial de deslizamiento limitado; siempre que se lo pueda instalar en cárter original sin modificación alguna, salvo las indicadas en el párrafo precedente "Condiciones Generales".

El diferencial original también puede ser bloqueado. El principio de lubricación original para el eje trasero debe ser conservado. Sin embargo, se permite instalar un agregado al dispositivo de lubricación y refrigeración de aceite (bomba de circulación, radiador, y tomas de aire situados bajo el auto) en iguales condiciones que las que se establecen para el artículo 5.1.14.

Se puede instalar un radiador de aceite y/o una bomba de aceite en el baúl (sin modificar la carrocería de serie), pero es necesario que un tabique estanco e ignífugo los separe de los ocupantes del vehículo.

Los soportes del diferencial son libres.

La utilización de diferenciales activos, es decir: cualquier sistema que actúe directamente sobre los ajustes del diferencial (fatiga inicial stress, presión ...), está prohibida para todos los autos de accionamiento a 2 ruedas.

Para autos de accionamiento a cuatro ruedas, los diferenciales delantero y trasero y los sistemas de auto-bloqueo deben cumplir con los puntos siguientes:

- Sólo se permiten sistemas totalmente mecánicos  
- El diferencial debe ser de tipo planetario o epicíclico, de una sola etapa

- El sistema auto-bloqueante debe ser del tipo que tiene placas y rampas

Ninguno de los parámetros de los diferenciales delanteros y traseros puede ser modificado salvo con ayuda de herramientas cuando el auto está detenido.

Para WRC, sólo se puede utilizar diferenciales delanteros y traseros homologados.

### **5.2.4) Las medidas siguientes rigen para circuitos hidráulicos de autos tipo WRC:**

- La presión hidráulica presente en los tubos debe volver a cero ni bien se detenga el motor.

- La presión nominal de los tubos no debe ser de más de 150 bar.

### **5.2.5) Ejes de transmisión:**

Los ejes transversales fabricados en titanio están prohibidos.

Los ejes longitudinales fabricados en titanio están prohibidos, salvo en casos excepcionales examinados por el Grupo de Trabajo Técnico del Rally.

## **5.3 Suspensión**

La posición de los ejes rotativos de los puntos de montaje de la suspensión con los porta-cubos de las ruedas y con la carrocería (o chasis) debe mantenerse sin cambios.

En el caso de suspensión neumática, las líneas y las válvulas conectadas a las esferas (partes neumáticas) son libres.

**5.3.1)** Se puede instalar barras de refuerzo en los puntos de anclaje de la suspensión hasta la carrocería o chasis del mismo eje, a cada lado del eje longitudinal del auto.

La distancia entre un punto de fijación de la suspensión y un punto de anclaje de la barra no puede ser de más de 100 mm, a menos que la barra sea un travesaño homologado con la jaula de seguridad o que sea una barra superior fijada a una suspensión Mac Pherson o similar.

En el último caso, la máxima distancia entre un punto de anclaje de la barra y el punto de articulación superior será de 150 mm (Gráficos 255-2 y 255-4).

Aparte de estos puntos, esta barra no debe ser montada en la carrocería o las partes mecánicas.

255-2

255-4

**5.3.2)** Está permitido el refuerzo de los puntos de anclaje y del tren rodante, mediante el agregado de material; pero se prohíbe unir dos partes separadas para que formen una sola.

### **5.3.3) Barra antivuelco:**

Las barras antivuelco homologadas por el constructor pueden ser remplazadas o extraídas, siempre que sus puntos de anclaje en el chasis se mantengan sin modificaciones.

Estos puntos de anclaje pueden ser utilizados para el montaje de barras de refuerzo.

- Sólo se autorizan sistemas de barras antivuelco operados mecánicamente.

- El conjunto antivuelco sólo puede ser ajustado directamente por el piloto, utilizando únicamente un sistema mecánico sin alimentación eléctrica externa.

- Toda conexión entre los amortiguadores está prohibida.

- Cualquier conexión entre las barras antivuelco delanteras y traseras está prohibida.

- Las barras antivuelco de aleación de titanio están prohibidas.

**5.3.4)** Las uniones pueden ser de material diferente al de las originales.

Los puntos de anclaje de la suspensión con la carrocería o chasis pueden ser modificados:

- mediante el uso de una junta "Uniball". Se puede cortar el brazo original e instalar un asiento nuevo para la junta "Uniball" soldada.

Se utilizarán abrazaderas junto a la junta "Uniball" propiamente dicha.

- mediante el uso de un tornillo de mayor diámetro;

- mediante el refuerzo del punto de anclaje, por el agregado de material dentro de los 100 mm del punto de anclaje como límite.

La posición del centro de la articulación no puede ser modificada (ver Gráfico 255-5).

255-5

**5.3.5)** Las dimensiones de los resortes son libres, pero no el tipo y el material (que debe ser material ferroso - es decir: 80% de hierro).

Los asientos de los resortes pueden hacerse ajustables, aun cuando esto incluya el agregado de material.

Un resorte de bobina puede ser reemplazado por dos o más resortes del mismo tipo, concéntricos o en serie; siempre que se los pueda instalar sin modificación alguna salvo las especificadas en este artículo.

La altura de caja puede ser ajustable sólo mediante el uso de herramientas y cuando el auto se halle detenido.

### **5.3.6) Amortiguadores:**

La marca es libre, pero no la cantidad, el tipo (brazo, etc.), ni el sistema de operación (hidráulico, fricción, mixto, etc.) ni los soportes.

La verificación del principio operativo de los amortiguadores se llevará a cabo de la siguiente manera:

Una vez que se quiten los resortes y/o las barras de torsión, el vehículo debe hundirse hasta los topes de finalización de recorrido en menos de 5 minutos.

Con respecto a su principio operativo, los amortiguadores rellenos de gas serán considerados como amortiguadores hidráulicos.

Si a fin de cambiar el elemento amortiguador de una suspensión Mac Pherson suspensión, o una suspensión que opere conforme a un principio idéntico, es necesario reemplazar todo el elemento telescópico Mac Pherson, la parte de reemplazo debe ser mecánicamente equivalente a la original, excepto el elemento amortiguador y la copa de resorte.

Si los amortiguadores tienen tanques de reserva de líquidos separados ubicados en el habitáculo, o en el baúl si no está separado del habitáculo, deben estar firmemente fijados y contar con una protección.

Se puede agregar un limitador de recorrido de suspensión.

Sólo está permitido un cable por rueda, y su única función debe ser la de limitar el recorrido de la rueda cuando el amortiguador no está comprimido.

Todo servocomando que active un circuito de corriente eléctrica que opere directa o indirectamente sobre las partes de la suspensión partes está prohibido.

Un sistema que permita que la instalación de los amortiguadores sea ajustada electrónicamente está autorizado.

Todo sistema de control electrónico para los amortiguadores está prohibido.

### 5.3.7) Porta-cubos

Los portacubos de titanio están prohibidos, salvo en los casos excepcionales examinados por el Grupo de Trabajo Técnico del Rally.

## 5.4 Ruedas y neumáticos

Las ruedas completas son libres siempre que puedan ser alojadas dentro de la carrocería original; esto implica que la parte superior de la rueda completa, ubicada verticalmente sobre el centro del cubo de la rueda, debe estar cubierta por la carrocería, cuando se la mida verticalmente.

Las fijaciones de las ruedas mediante bulones pueden ser cambiadas libremente a fijaciones mediante pernos y tuercas.

La utilización de neumáticos destinados a ciclomotores está prohibida.

Jamás el ancho de la unidad llanta-neumático con respecto a la capacidad cúbica del auto deberá superar los siguientes valores:

#### En rallies:

hasta	1000 cm <sup>3</sup> :	7"
más de 1000 cm <sup>3</sup> y hasta	1150 cm <sup>3</sup> :	7"
más de 1150 cm <sup>3</sup> y hasta	1400 cm <sup>3</sup> :	8"
más de 1400 cm <sup>3</sup> y hasta	1600 cm <sup>3</sup> :	8"
más de 1600 cm <sup>3</sup> y hasta	2000 cm <sup>3</sup> :	9"
más de 2000 cm <sup>3</sup> y hasta	2500 cm <sup>3</sup> :	9"
más de 2500 cm <sup>3</sup> y hasta	3000 cm <sup>3</sup> :	9"
más de 3000 cm <sup>3</sup> y hasta	3500 cm <sup>3</sup> :	9"
más de 3500 cm <sup>3</sup> y hasta	4000 cm <sup>3</sup> :	9"
más de 4000 cm <sup>3</sup> y hasta	4500 cm <sup>3</sup> :	9"
más de 4500 cm <sup>3</sup> y hasta	5000 cm <sup>3</sup> :	9"
más de 5000 cm <sup>3</sup> y hasta	5500 cm <sup>3</sup> :	9"
más de	5500 cm <sup>3</sup> :	9"

#### Para otras pruebas:

hasta	1000 cm <sup>3</sup> :	7"
más de 1000 cm <sup>3</sup> y hasta	1150 cm <sup>3</sup> :	7"
más de 1150 cm <sup>3</sup> y hasta	1400 cm <sup>3</sup> :	8"
más de 1400 cm <sup>3</sup> y hasta	1600 cm <sup>3</sup> :	8"
más de 1600 cm <sup>3</sup> y hasta	2000 cm <sup>3</sup> :	9"
más de 2000 cm <sup>3</sup> y hasta	2500 cm <sup>3</sup> :	9"
más de 2500 cm <sup>3</sup> y hasta	3000 cm <sup>3</sup> :	9"
más de 3000 cm <sup>3</sup> y hasta	3500 cm <sup>3</sup> :	10"
más de 3500 cm <sup>3</sup> y hasta	4000 cm <sup>3</sup> :	10"
más de 4000 cm <sup>3</sup> y hasta	4500 cm <sup>3</sup> :	11"
más de 4500 cm <sup>3</sup> y hasta	5000 cm <sup>3</sup> :	11"
más de	5000 cm <sup>3</sup> :	12"

Para los Autos del Rallies del Mundo y el Kit Car, el diámetro de las llantas es libre pero no debe superar las 18".

Para los otros autos, el diámetro de las llantas puede ser aumentado o reducido en hasta 2 pulgadas con relación a las dimensiones originales. Sin embargo, el diámetro de las llantas no debe superar las 18".

Además, para todos los autos y sólo para pruebas disputadas sobre ripio, las dimensiones de las ruedas se limitan de la siguiente manera:

- Si el ancho de la rueda es menor o igual a 6", su diámetro máximo se limita a 16".

- Si el ancho de la rueda es des más de 6", su diámetro máximo se limita a 15".

En rallies, el diámetro máximo de las ruedas completas es de 650 mm, sin incluir los tarugos si se utilizan neumáticos así reforzados.

Las ruedas no necesariamente tienen que ser del mismo diámetro.

#### En rallies solamente:

Se prohíbe utilizar magnesio forjado para ruedas cuyo diámetro sea de menos de 18".

Para ruedas de 8x18", se prohíbe el magnesio forjado y el peso inferior a 7,8 kg.

En caso que la rueda fuera fijada mediante la utilización de una tuerca central, el resorte de seguridad debe estar en su lugar a lo largo de toda la prueba y debe ser reemplazado después de cada cambio de rueda.

Los resortes deben ser pintados de rojo "Dayglo". Los resortes de repuesto deben estar disponibles en todo momento.

## 5.5 Sistema de frenos

El sistema de frenos es libre, siempre que:

- incluya por lo menos dos circuitos independientes operados por el mismo pedal.

(Entre el pedal de frenos y los calibres, los dos circuitos deben ser identificables por separado, sin interconexión alguna, salvo el dispositivo mecánico de balanceo de fuerza de freno.)

- no haya un dispositivo o "sistema" instalado entre el cilindro maestro y los calibres

Los sensores de adquisición de datos, los interruptores de contacto para las luces rojas traseras o los limitadores mecánicos delanteros y traseros y los frenos de mano activados directamente por el piloto no son considerados como "sistemas".

### 5.5.1) Guarniciones de frenos:

El material y el método de montaje (remachado o colado) son libres, siempre que se mantengan las dimensiones de las guarniciones.

### 5.5.2) Servofrenos, ajustadores de fuerza de frenada, dispositivos anti-bloqueantes:

Los servo-frenos pueden ser desconectados y extraídos; los ajustadores de fuerza de frenado y los dispositivos anti-bloqueo pueden ser desconectados, pero no quitados. El dispositivo de ajuste es libre.

Los ajustadores de fuerza de frenada no pueden ser quitados del compartimiento en el que vienen ubicados originariamente (habitáculo, compartimiento del motor, exterior, etc.).

### **5.5.3) Refrigeración de frenos:**

Las chapas protectoras pueden ser modificadas o quitadas, pero no se puede agregar material alguno.

Sólo se permite un tubo flexible para llevar aire a los frenos de cada rueda está permitido, pero debe ser posible que su sección interna se inserte en un círculo de 10 cm de diámetro.

Este tubo puede ser doblado, pero en ese caso debe ser posible que su sección interna se inserte en un círculo de 1 7 cm diámetro.

Los tubos de aire no deben extenderse más allá del perímetro del auto, visto desde arriba.

### **5.5.4) Discos de frenos:**

La única operación permitida es la rectificación.

Se puede agregar un dispositivo para eliminar por raspado el barro que se acumule en los discos de frenos y/o en las ruedas.

**5.5.5)** El dispositivo de freno de mano puede ser desconectado, pero sólo para carreras disputadas en un recorrido cerrado (circuito, de montaña, slaloms).

### **5.5.6) Tubos hidráulicos:**

Los tubos hidráulicos pueden ser reemplazados por conductos de calidad aeronáutica.

Los tanques de líquido de frenos pueden ser instalados dentro del habitáculo. En ese caso, deben ser asegurados con firmeza y ser protegidos por una cubierta a prueba de líquidos y llama.

### **5.5.7) Calibres de frenos:**

Sólo se puede utilizar calibres de frenos homologados en el Grupo A.

Sólo se autoriza un calibre en cada rueda. La sección de cada pistón de calibre debe ser circular.

### **5.5.8) Cilindro maestro**

Los cilindros maestros de frenos deben ser homologados.

## **5.6 Dirección**

Se permite desconectar, pero no quitar, un sistema de dirección asistida.

**5.6.1)** Todo sistema de dirección que permita la realineación de más de dos ruedas está prohibido.

**5.6.2)** Los sistemas de dirección asistida no pueden ser controlados electrónicamente.

Ningún sistema como éstos puede tener otra función aparte de la de reducir el esfuerzo físico requerido para dirigir el auto.

Si el auto de producción está provisto de un sistema de dirección controlado electrónicamente:

- En caso de conservarse este tipo de sistema, ninguna parte del sistema puede ser modificada, pero la unidad de control electrónico puede ser reprogramada.

- Es posible utilizar un tipo nuevo de sistema de dirección asistida, siempre que no sea controlado electrónicamente y que esté homologado.

## **5.7 Carrocería - Chasis**

### **5.7.1) Aligeramiento y refuerzos:**

Se permite el refuerzo de las partes suspendidas del chasis y de la carrocería, siempre que el material utilizado siga la forma original y esté en contacto con la misma.

Se permite instalar refuerzos de materiales compuestos de acuerdo con este artículo, cualquiera sea su espesor, conforme al Gráfico 255-8.

#### 255-8

El material aislante puede ser extraído del piso del auto, del compartimiento del motor, del baúl, y de los arcos de las ruedas.

Los soportes no utilizados (por ejemplo: rueda de auxilio) situados en el chasis/carrocería pueden ser quitados, salvo que sean soportes para partes mecánicas que no puedan moverse o quitarse.

Es posible cerrar los orificios del habitáculo, el motor y el baúl, y los que haya en los alerones.

Los orificios pueden ser cerrados mediante la utilización de metal en planchas o materiales plásticos, y pueden ser soldados, obturados con adhesivo o remachados.

Los otros orificios de la carrocería pueden ser cerrados, únicamente mediante cinta adhesiva.

### **5.7.2) Exterior:**

#### **5.7.2.1 Paragolpes:**

Las "bananas" pueden ser quitadas.

#### **5.7.2.2 Tapas de cubos y adornos de ruedas:**

Las tapas de cubos pueden ser quitadas. Los adornos de ruedas no deben ser extraídos.

### 5.7.2.3 Limpiaparabrisas:

El motor, la posición, los brazos y el mecanismo son libres pero por lo menos tiene que haber un limpiaparabrisas provisto para el parabrisas.

El dispositivo lavador de los faros delanteros puede ser desmontado.

La capacidad del tanque del lavador es libre y el tanque puede ser movido dentro del habitáculo de acuerdo con el artículo 252.7.3, dentro del baúl o del compartimiento del motor.

**5.7.2.4** Las bandas decorativas externas pueden ser quitadas.

Todas las partes que sigan el contorno externo de la carrocería y que tengan menos de 25 mm de alto serán consideradas bandas decorativas.

**5.7.2.5** Los puntos de izamiento con el gato pueden ser reforzados, movidos o aumentados en cuanto a su cantidad.

**5.7.2.6** Se puede instalar coberturas para los faros, siempre que su única finalidad sea la de proteger el vidrio de los faros delanteros y que no tengan efecto alguno sobre la aerodinámica del auto.

**5.7.2.7** Teniendo en cuenta las diferentes regulaciones policiales de cada país, las ubicaciones y el tipo de la chapa de inscripción son libres.

**5.7.2.8** Los montajes de la chapa de inscripción pueden ser desmontados, pero no su sistema de iluminación.

**5.7.2.9** Se puede instalar fijaciones de seguridad adicionales para el parabrisas y los cristales laterales, siempre que no mejoren las cualidades aerodinámicas del auto.

Sólo se puede utilizar parabrisas fabricados en serie y parabrisas homologados en variante opción cuyo peso sea de más de 9,2 kg.

**5.7.2.10** Se autoriza instalar protecciones bajo la carrocería, solamente en rallies; siempre que realmente sean protecciones que respeten el espacio libre con respecto al suelo, sean removibles, y diseñadas exclusiva y específicamente para proteger las partes siguientes: motor, radiador, suspensión, caja de cambios, tanque, transmisión, escape, matafuegos.

Estas protecciones deben estar fabricadas en aleación de aluminio o en acero, y tener como mínimo un espesor de 4 mm y 2 mm para el acero.

No obstante, es posible reforzar la parte superior con miembros metálicos o de material compuesto y agregar partes no estructurales fabricadas en material compuesto.

Las protecciones instaladas en la parte inferior de la carrocería pueden extenderse por todo el ancho de la parte inferior del paragolpes delantero, sólo frente al eje de las ruedas delanteras.

**5.7.2.11** Se permite replegar los bordes de acero o reducir los bordes plásticos de los alerones y los paragolpes si sobresalen dentro del cárter de las ruedas.

Las partes plásticas insonoras pueden ser quitadas de las aperturas para ruedas.

Estos elementos plásticos pueden ser cambiados por elementos de aluminio o plástico que tengan la misma forma.

La fijación de los alerones por soldadura puede ser cambiada por fijación mediante bulones/tornillos.

**5.7.2.12** Se permite instalar gatos removibles para neumáticos, pero sin el recipiente de aire comprimido a bordo (sólo en circuitos).

**5.7.2.13** Los "faldones" están prohibidos. Todos los dispositivos no homologados o las construcciones diseñadas para rellenar total o parcialmente el espacio entre la parte suspendida del auto y el suelo están prohibidos en todos los casos.

Ninguna protección autorizada por el artículo 255.5.7.2.10 puede jugar un rol en la aerodinámica del auto.

**5.7.2.14** Las bisagras de las puertas no pueden ser modificadas.

Las bisagras y/o uniones del capot, tapa del capot y de la compuerta trasera son libres, pero no es posible cambiar o incrementar sus ubicaciones ni modificar sus funciones.

## 5.7.3) Habitáculo:

### 5.7.3.1 Asientos:

Los asientos delanteros pueden ser movidos para atrás, pero no más allá del plano vertical definido por el borde delantero del asiento trasero original.

El límite con el asiento delantero está formado por la altura del espaldar sin el cabezal, y si el cabezal está incorporado al asiento, por el punto trasero más remoto de los hombros del piloto.

El asiento del pasajero puede ser quitado, al igual que los asientos delanteros.

**5.7.3.2** En caso que el tanque de combustible se instale en el baúl y que se quiten los asientos traseros, un tabique ignífugo y estanco debe separar el habitáculo con respecto al tanque de combustible.

En el caso de autos de dos volúmenes será posible utilizar un tabique no-estructural fabricado en plástico transparente no inflamable entre el habitáculo y el cárter del tanque.

Para autos de dos volúmenes homologados desde el 01.01.98, con un tanque de combustible instalado en el baúl, una caja ignífuga y estanca debe rodear el tanque de combustible y sus orificios de carga.

Para autos de tres volúmenes homologados desde el 01.01.98, un tabique ignífugo y estanco debe separar el habitáculo con respecto al tanque de combustible.

No obstante, se recomienda que este tabique ignífugo y estanco sea reemplazado por una caja estanca como la utilizada para los autos de dos volúmenes.

### **5.7.3.3 Tablero de instrumentos:**

Las guarniciones ubicadas por debajo del tablero de instrumentos y que no formen parte del mismo pueden ser quitadas.

Se permite quitar la parte de la consola central que no contenga ni la calefacción ni los instrumentos (conforme al Gráfico 255-7).

255-7

### **5.7.3.4 Puertas – Guarniciones laterales:**

Se permite quitar el material insonoro de las puertas, siempre que esto no modifique la forma de las puertas.

En el caso de un auto de dos puertas, la guarnición ubicada por debajo de los cristales laterales traseros también se puede quitar pero no debe ser reemplazada por paneles fabricados en material compuesto.

a) Se permite quitar la guarnición de la puerta junto con la barra de protección lateral a fin de instalar un panel de protección lateral fabricado en materiales compuestos.

La configuración mínima de este panel debe cumplir con lo ilustrado en el Gráfico 255-14.

255-14

b) Si la estructura original de las puertas no ha sido modificada (extracción, incluso parcial, de los tubos o de los refuerzos), los paneles de las puertas pueden ser fabricados en planchas metálicas de por lo menos 0,5 mm de espesor, fabricadas en fibra de carbono de 1 mm de espesor como mínimo o en otro material sólido y no-combustible de 2 mm de espesor como mínimo.

La altura mínima de este panel debe extenderse desde la base de la puerta hasta la altura máxima del travesaño de la puerta.

Se permite reemplazar los levantavidrios eléctricos por otros manuales.

### **5.7.3.5 Piso**

Las alfombras son libres y por lo tanto se las puede quitar.

### **5.7.3.6 Otros materiales y guarniciones insonoras:**

Los otros materiales amortiguadores, salvo los mencionados en los artículos 5.7.3.4 (Puertas) y 5.7.3.3 (Tablero de Instrumentos), pueden ser quitados.

### **5.7.3.7 Sistema de calefacción:**

El sistema de calefacción original puede ser quitado, pero se debe conservar un sistema desempañador eléctrico o similar.

### **5.7.3.8 Aire acondicionado:**

Puede ser agregado o quitado, pero debe asegurarse la calefacción.

### **5.7.3.9 Volante de dirección:**

Libre; el dispositivo anti-robo puede ser quitado.

El mecanismo de liberación rápida debe constar de una brida concéntrica al eje del volante de dirección, de color amarillo por anodizado u otro revestimiento amarillo durable, e instalado en la columna de dirección detrás del volante de dirección.

El mecanismo de liberación debe ser operado al tirar de la brida a lo largo del eje del volante de dirección.

**5.7.3.10** Se puede instalar una jaula de seguridad (ver artículo 253.8).

**5.7.3.11** El estante de la ventana removible trasera puede ser quitado.

### **5.7.3.12 Tubos de aire:**

Los tubos de aire sólo pueden pasar a través del habitáculo si se les asigna la función de ventilar el habitáculo.

### **5.7.4) Accesorios adicionales:**

Todos aquellos que no influyen el comportamiento del piloto están permitidos; por ejemplo, equipamiento que mejore la estética o el confort del interior del auto (iluminación, calefacción, radio, etc.).

Estos accesorios jamás deben aumentar la potencia del motor o influenciar la dirección, transmisión, frenos, o la estabilidad (fuerza de tenida) en forma indirecta.

Todos los controles deben conservar la función que les asigne el constructor.

Se los puede adaptar para facilitar su utilización y accesibilidad; por ejemplo, una palanca de freno de mano más larga, una brida adicional en el pedal de freno, etc.

Cualquier toma de velocidad sólo puede llevarse a cabo si se emplea el efecto Hall o mediante sensores inductores que actúen como rueda dentada.

Se permite lo siguiente:

**1)** Las ventanas originales del vehículo homologado pueden ser modificadas pero deben ser homologadas por la FIA y constar en una ficha de homologación.

**2)** Los instrumentos de medición, tales como velocímetros, etc., pueden ser instalados o reemplazados, y es posible que tengan funciones diferentes.

Esas instalaciones no deben implicar riesgo alguno.

Sin embargo, el velocímetro no puede ser quitado si el reglamento complementario de la prueba lo impide.

**3)** La bocina puede ser cambiada o se puede agregar una adicional, que esté al alcance del pasajero.

La bocina no es obligatoria en rutas cerradas.

**4)** Los interruptores de circuito y los controles eléctricos fijados a la columna de dirección pueden ser cambiados libremente con respecto a su uso, posición, o cantidad en el caso de accesorios adicionales.

**5)** El mecanismo de la palanca de freno puede ser cambiado de forma de obtener un desbloqueo instantáneo (freno de mano "fly-off").

**6)** La(s) rueda(s) de auxilio no es (son) obligatoria(s).

Sin embargo, si las hay, deben estar firmemente aseguradas y no instaladas en el espacio reservado para los ocupantes del vehículo.

Esto no debe implicar alguna modificación de la carrocería.

**7)** Se puede agregar compartimientos adicionales a la guantera y bolsillos adicionales en las puertas, siempre que utilicen los paneles originales.

**8)** Se puede agregar material aislante al tabique existente para proteger a los pasajeros contra incendio.

**9)** Se permite cambiar las articulaciones del sistema de mando de la caja de cambios.

## 5.8 Sistema eléctrico

**5.8.1)** El voltaje nominal del sistema eléctrico, inclusive el del circuito de suministro eléctrico del encendido, debe ser conservado.

**5.8.2)** Está permitido el agregado de relés y fusibles al circuito eléctrico, al igual que la extensión o agregado de cable eléctricos.

Los cables eléctricos y sus revestimientos son libres.

### 5.8.3) Batería:

La marca y capacidad de la(s) batería(s) son libres.

Cada batería debe estar asegurada firmemente y cubierta para evitar cualquier cortocircuito o fuga.

La cantidad de baterías establecida por el constructor debe ser conservada.

En caso que la batería fuera movida de su posición original, se la debe fijar a la carrocería mediante la utilización de un asiento metálico y dos abrazaderas metálicas con cobertura aislante, fijadas al piso por pernos y tuercas.

Para fijar estas abrazaderas, deben utilizarse pernos de un diámetro de por lo menos 10 mm y, bajo cada perno, una contraplaca de por lo menos 3 mm de espesor y de una superficie de 20 cm<sup>2</sup> como mínimo, por debajo del metal de la carrocería.

Una batería húmeda debe ser cubierta por una caja plástica a prueba de fugas, fijada independientemente de la batería.

Su ubicación es libre; sin embargo, si se la coloca en el habitáculo, sólo será posible hacerlo detrás de los asientos delanteros.

En este caso, y si se trata de una batería húmeda, la caja de protección debe incluir un toma de aire con su salida fuera del habitáculo (ver Gráficos 255-10 y 255-11).

Si la batería situada en el habitáculo es una batería seca, debe estar protegida eléctricamente por una tapa que la cubra por completo.

255-10

255-11

### 5.8.4) Generador, regulador de voltaje y alternador-arrancador:

Libre, pero el sistema de mando del generador no debe ser modificado.

El generador y el regulador de voltaje pueden ser movidos pero deben permanecer en su compartimiento original (compartimiento del motor, etc.).

Pueden ser combinados si el vehículo homologado los tuviera originariamente y siempre que provengan de otro modelo producido en serie.

### 5.8.5) Iluminación - Indicación:

Todos los dispositivos de iluminación y señalización deben cumplir con los requisitos jurídicos del país en que se dispute la prueba o con la Convención Internacional sobre Tráfico Vial.

Si se tiene esto en cuenta, la ubicación de los indicadores y luces de estacionamiento puede ser modificada, pero los orificios originales tienen que ser sellados.

La marca de los dispositivos de iluminación es libre.

Los dispositivos de iluminación que son parte del equipamiento standard deben ser los establecidos por el constructor y cumplir en cuanto a su

funcionamiento con lo consignado por el constructor para el modelo en cuestión.

Los faros delanteros originales pueden ser reemplazados por otros que tengan las mismas funciones de iluminación, siempre que no se recorte la carrocería y que se los orificios originales sean cerrados por completo.

El sistema operativo de las luces delanteras retraíbles, así como su fuente de energía eléctrica, puede ser modificado.

Se otorga libertad con respecto al vidrio frontal, el reflector y los bulbos.

El montaje de luces delanteras adicionales está autorizado siempre que la cantidad total de luces delanteras que equipan el auto no sea más de 8 (sin incluir luces de estacionamiento y luces laterales) y siempre que la cantidad total sea un número par.

Si es necesario, se pueden fijar a la parte delantera de la carrocería o en la rejilla del radiador, pero las aperturas que sean necesarias en este caso deben estar totalmente obturadas por las luces delanteras.

Las luces delanteras originales pueden anularse y cubrirse por completo con cinta adhesiva.

Está permitido el reemplazo de un faro delantero rectangular por dos circulares, o viceversa, fijados sobre un soporte que corresponda a las dimensiones de la apertura, y también está permitido sellarlo por completo.

Está autorizado fijar una luz de marcha atrás, si es necesario, empostrándola en la carrocería, siempre que sólo se encienda cuando se ponga la marcha atrás y que se respeten las regulaciones policiales.

Si se provee un soporte nuevo con iluminación para la placa de inscripción, el sistema original (soporte e iluminación) puede ser quitado.

Excepto en rallies, la iluminación de la chapa no es obligatoria.

El Reglamento Complementario de una prueba puede permitir que se desista de cumplir las disposiciones antedichas.

## 5.9 Tanques de combustible

**5.9.1)** La capacidad total de los tanques de combustible no debe superar los límites siguientes, con relación a la capacidad del motor:

hasta	700 cm <sup>3</sup> :		60 l
más de	700 cm <sup>3</sup> y hasta	1000 cm <sup>3</sup> :	70 l
más de	1000 cm <sup>3</sup> y hasta	1400 cm <sup>3</sup> :	80 l
más de	1400 cm <sup>3</sup> y hasta	1600 cm <sup>3</sup> :	90 l
más de	1600 cm <sup>3</sup> y hasta	2000 cm <sup>3</sup> :	100 l
más de	2000 cm <sup>3</sup> y hasta	2500 cm <sup>3</sup> :	110 l
más de	2500 cm <sup>3</sup> :		120 l

Sólo en rallies, y para una capacidad de motor superior a los 1400 cm<sup>3</sup>, la capacidad se limita a 95 l.

**5.9.2)** El tanque de combustible puede ser reemplazado por un tanque de reserva para combustible, homologado

por la FIA (especificación FT3 1999, FT3.5 ó FT5) o por otro tanque homologado por el constructor del auto.

En este caso, la cantidad de tanques es libre y el tanque debe ser ubicado dentro de the baúl o en la ubicación original.

La construcción de los tanques colectores con una capacidad de menos de 1 litro es libre.

Los diversos tanques homologados y los tanques FT3 1999, FT3.5 ó FT5 también pueden ser combinados (inclusive el tanque standard), en la medida que el total de sus capacidades no exceda los límites determinados por el artículo 5.9.1.

La posición del tanque original sólo puede ser modificada en autos cuyo tanque haya sido colocado por el constructor dentro del habitáculo o cerca de los ocupantes.

En este caso se permitirá instalar un dispositivo protector entre el tanque y los ocupantes del auto, o colocar el tanque en el baúl, y, si es necesario, modificar sus accesorios complementarios (orificio para reabastecimiento de combustible, bomba de nafta, tubo para sobreflujo).

De cualquier manera, estos cambios de posición de los tanques no deben causar aligeramientos o refuerzos salvo los dispuestos conforme al artículo 5.7.1; pero la apertura que permanezca después de quitar el tanque original puede ser cerrada mediante la instalación de un panel.

Es posible instalar un radiador en el circuito de combustible (capacidad máxima: un litro).

**5.9.3)** La utilización de un tanque de combustible de capacidad incrementada puede ser autorizada por una ADN con el acuerdo de la FIA para pruebas organizadas en condiciones geográficas especiales (cruce de desierto o país tropical, por ejemplo).

## ARTÍCULO 6: RESTRICCIONES PARA AUTOS HOMOLOGADOS EN LA VARIANTE DE KIT SÚPER 1600

### 6.1 Definición

Una variante de Kit Súper 1600 (VK-S1600) es una variante de un modelo fijo de auto previamente homologado en el Grupo A y por lo tanto debe ser montada como un vehículo Grupo A.

Los vehículos aceptables son modelos con accionamiento por ruedas delanteras y un motor aspirado normalmente de una cilindrada de hasta 1,6 litros en la variante de kit.

Las partes homologadas en la ficha de la "variante de Kit Súper 1600" (VK-S1600) deben ser utilizadas en su totalidad y no deben ser modificadas.

## 6.2 Peso

El peso mínimo es de 100 kg en las condiciones indicadas en el artículo 4.3 (y con sólo una rueda de auxilio).

El peso mínimo combinado del auto (en las condiciones indicadas en el artículo 4.3 y con sólo una rueda de auxilio) y tripulación (piloto + co-piloto) es de 1150 kg.

Cuando se llevan dos ruedas de auxilio en el auto, la segunda rueda de auxilio debe ser quitada antes del pesaje.

## 6.3 Restricciones

### 6.3.1) Motor:

a) Índice de compresión:

El máximo índice de compresión es de 13/1.

El índice de compresión debe permanecer en o por debajo de este valor en todo momento.

La superficie del pistón puede ser maquinada exclusivamente para ajustar el índice de compresión.

b) Todo sistema de aspersión de agua está prohibido.

c) Los sistemas de regulación de tiempos variables (regulación de tiempos de válvulas y levantamiento de válvula) están prohibidos.

d) Los múltiples de toma y escape con geometría variable están prohibidos.

Si el auto producido en serie está equipado de uno de ellos, tiene que ser desactivado.

Los múltiples de toma y escape deben ser homologados.

El espesor de los tubos del sistema de escape debe ser mayor o equivalente a 0,9 mm, medido en el nivel de las áreas no dobladas.

e) La velocidad del motor se limita a 9000 rpm.

### 6.3.2) Transmisión:

a) Embrague

El diámetro mínimo del embrague es de 184 mm.

El(los) disco(s) de fricción no debe(n) estar fabricado(s) en carbono.

b) Caja de cambios

Sólo se puede homologar una caja de cambios, con un máximo de 6 marchas delanteras y 1 marcha atrás.

Se puede homologar un solo conjunto de 6 relaciones y 1 marcha atrás, así como 3 relaciones de ejes.

El cárter de la caja de cambios debe estar fabricado necesariamente en aleación de aluminio.

El peso mínimo de la caja de cambios completa (caja de cambios completa con diferencial montado, sin soportes, sin aceite, sin embrague, sin control externo, sin semiejes) es de 35 kg.

c) Diferencial

Debe estar homologado un diferencial con deslizamiento limitado tipo mecánico diferencial a discos debe ser homologado; es el único diferencial que se puede utilizar.

Esto implica que no se puede agregar algún otro diferencial.

"Diferencial con deslizamiento limitado tipo mecánico" es cualquier sistema que opere en forma puramente mecánica; es decir: sin ayuda de un sistema hidráulico o eléctrico.

No se considera que un embrague viscoso sea un sistema mecánico.

Todo diferencial con mando electrónico está prohibido.

La cantidad y el tipo de discos son libres.

### 6.3.3) Suspensión:

6.3 Suspensión

- Amortiguadores de impacto

Libres, siempre que su cantidad, tipo (telescopicos, de brazo, etc.), principio operativo (hidráulico, fricción, mixto, etc.) y puntos de fijación se mantengan sin modificaciones.

Se prohíbe el uso de rodamientos/ guías lineales.

Sólo se autorizan las guías por rodam

a) Barra antivuelco

Las barras antivuelco que sean ajustables desde el habitáculo están prohibidas.

b) Amortiguadores

Deben ser homologados; sólo se permite un amortiguador por rueda.

El sistema de refrigeración por agua utilizado debe ser el homologado.

### 6.3.4) Ruedas y neumáticos:

Las llantas necesariamente deben estar fabricadas en aluminio forjado

a) Para rallies disputados sobre ripio, sólo pueden utilizarse llantas de 6'' x 15''.

Para rallies disputados sobre asfalto, sólo pueden utilizarse llantas de 7'' x 17''.

b) la utilización de cualquier dispositivo para mantener el rendimiento completo del neumático con una presión interna equivalente o inferior a la presión atmosférica está prohibida. El interior del neumático (espacio entre la llanta y la parte interna del neumático) debe ser cargado sólo con aire.

### 6.3.5) Sistema de frenos:

Los únicos discos y calibres de frenos que pueden utilizarse son los listados para la variante de Kit Súper 1600.

El diámetro máximo de los discos para los frenos delanteros es de 300 mm para rallies disputados sobre ripio y 355 mm para rallies disputados sobre asfalto.

El diámetro máximo de los discos para los frenos traseros es de 300 mm.

6.3.6) Todo sistema auxiliar de mando electrónico (así como sus sensores) está prohibido (ABS / ASR / EPS ...).

Sólo está permitido un sistema de corte de encendido y/o corte inyección del motor para el cambio de velocidades de la caja de cambios. Este sistema debe ser homologado.

Los únicos sensores autorizados para adquisición de datos son los homologados en la ficha de extensión de VK-S1600. Todo otro sensor está prohibido.

Sin embargo, se permite el agregado de sólo un sensor de velocidad en una rueda accionada. En todos los casos, la información provista por este sensor no debe ingresar a la unidad electrónica ni a la unidad de adquisición de datos.

La transmisión de datos por radio y/o telemetría está prohibida.

### **6.3.7) Carrocería:**

a) Ningún auto nuevo homologado como "Variante de Kit Súper 1600" (VK-S1600) puede tener un ancho superior a los 1805 mm.

b) El dispositivo aerodinámico trasero (salvo los soportes) debe ser fabricado en fibra de vidrio.

### **6.3.8) Material:**

a) La utilización de titanio y magnesio está prohibida excepto para las partes montadas en el modelo (producido en serie) del que proviene la extensión VK-S1600.

El titanio está permitido sólo para conectores de liberación rápida del circuito de frenos.

b) La utilización de carbono o kevlar está autorizada, a condición de que sólo se utilice una capa de tejido y que se la fije a la cara visible de la parte.

### **6.3.9) Jaula de seguridad:**

La jaula de seguridad debe ser homologada por la FIA.

Sólo se puede utilizar una jaula de seguridad con la Variante Súper 1600 Kit (VK-S1600); debe ser mencionada en la información complementaria de la extensión VK-S1600.

Especificaciones del tubo para la barra antivuelco principal: diámetro mínimo 45 mm, espesor mínimo 2,5 mm, y resistencia mínima a la tensión 50 daN/mm<sup>2</sup>.

### **6.3.10) Tanques de combustible:**

Los tanques de combustible deben provenir de un fabricante aprobado por la FIA (FIA especificaciones mínimas FT3 1999).

Estos tanques de combustible deben ser homologados.

## **ARTÍCULO 7: RESTRICCIONES PARA AUTOS HOMOLOGADOS EN LA VARIANTE DE AUTOS DEL RALLIES DEL MUNDO 2**

### **7.1 Definición**

Una variante de Autos del Rallies del Mundo 2 (WR2) es una variante de un modelo fijo de auto previamente homologado en el Grupo A y por lo tanto debe ser montada como un vehículo del Grupo A.

Todas las partes homologadas en la ficha de "variante de Autos del Rallies del Mundo 2" (WR2) deben ser utilizadas en su totalidad y no ser modificadas.

### **7.2 Peso**

El peso mínimo es de 1.280 kg en las condiciones indicadas en el artículo 4.3.

El peso mínimo del auto (en las condiciones indicadas en el artículo 4.3) con tripulación (piloto + co-piloto + el equipamiento completo del piloto y co-piloto) será de: 1.430 kg.

### **7.3 Restricciones**

#### **7.3.1) Motor:**

La cilindrada nominal de la versión "Autos del Rallies del Mundo 2" (WR2) es de 2 litros como máximo.

a) Múltiple de admisión:

En el caso de admisión por una sola válvula o por varias válvulas, la conexión entre el pedal del acelerador y la(s) válvula(s) debe ser puramente mecánica (los sistemas hidráulicos y/o electrónicos están prohibidos).

b) Los múltiples de admisión y escape con geometría variable están prohibidos.

Si el auto producido en serie está equipado de uno de ellos, tiene que ser desactivado.

Los múltiples de admisión y escape deben ser homologados.

c) Regulación de tiempos y levantamiento de válvula: Los sistemas variables están prohibidos.

d) Aspersión e inyección de agua:

Todo sistema para aspersión de agua sobre el intercooler está prohibido.

Todo sistema para inyección agua en el múltiple de admisión múltiple y/o en el intercooler está prohibido.

e) Refrigeración:

La posición del radiador puede ser modificada, si permanece en su ubicación original con relación al motor (por ejemplo, delante del motor).

f) Lubricación:

La lubricación por cárter seco está prohibida.

La bomba de aceite debe ser de una sola etapa y la apertura de succión, así como el filtro del cárter del aceite, deben ser fijados por debajo del eje del cigüeñal cuando el motor se halle en la posición en la que es montado en el auto.

El agregado de aceite tubos con válvulas de control de flujo para refrigerar los pistones está autorizado.

g) Arrancador, alternador y alternador-arrancador:

El generador/alternador y el arrancador son libres, siempre que permanezcan dentro del compartimiento del motor y conserven su sistema de accionamiento original.

Pueden ser combinados si el vehículo homologado los tuviera originariamente y siempre que provengan de otro modelo producido en serie.

h) Escape catalítico:

Un escape catalítico es obligatorio.

i) Escape:

Para los WRC2, se debe instalar una protección térmica eficiente alrededor del escape a fin de evitar el calor excesivo del escape y canalizar las fugas posibles hacia áreas más frías del auto.

### 7.3.2) Transmisión:

Las medidas siguientes rigen para los circuitos hidráulicos de los autos tipo WRC:

- La presión hidráulica presente en los tubos debe volver a ser cero ni bien se detenga el motor.

- La presión nominal presión de los tubos jamás debe ser de más de 150 bar.

a) Embrague:

Debe ser homologado.

Se autorizan los sistemas tipo "Accionados".

b) Relaciones de la caja de cambios y de accionamiento finales:

Sólo pueden utilizarse los cárters y las relaciones homologados en la extensión WR2.

c) Control de la caja de cambios:

Debe ser homologado. La conexión entre la palanca de cambios y la caja de cambios debe ser puramente mecánica. Las cajas de cambio semiautomáticas o automáticas con control electrónico, neumático o hidráulico están prohibidas.

d) Diferencial delantero y trasero:

Sólo pueden utilizarse los diferenciales y los cárters homologados.

Todo diferencial con mando electrónico está prohibido. La cantidad y tipo de discos son libres.

e) Diferencial central:

Sólo pueden utilizarse los diferenciales y los cárters homologados.

f) Ejes de transmisión

Los ejes de transmisión fabricados en titanio están prohibidos.

### 7.3.3) Suspensión:

Sólo se puede utilizar marcos secundarios homologados.

c) Porta-cubo:

Sólo se puede utilizar porta-cubos homologados.

d) Triángulos:

Sólo se puede utilizar triángulos homologados.

### 7.3.4) Ruedas y neumáticos:

Diámetro máximo de la rueda completa: 650 mm.

Ancho máximo de la rueda completa: 9 pulgadas.

El diámetro de las llantas es libre.

### 7.3.5) Sistema de frenos:

Los únicos discos y calibres de frenos que pueden utilizarse son los listados para la Variante de Autos del Rallies del Mundo 2 (WR2).

Los sistemas de refrigeración por agua están prohibidos.

**7.3.6)** Todo sistema auxiliar de accionamiento electrónico (así como sus sensores) está prohibido (ABS / ASR / EPS ...).

Sólo está permitido un sistema de corte de encendido del motor y/o inyección para la caja de velocidades. Este sistema debe ser homologado.

Los únicos sensores autorizados para adquisición de datos son los homologados en la ficha de extensión de WR2. Todo otro sensor está prohibido.

Sin embargo, se permite el agregado de sólo un sensor de velocidad en una rueda accionada. En todos los casos, la información provista por este sensor no debe ingresar a la unidad electrónica ni a la unidad de adquisición de datos.

La transmisión de datos por radio y/o telemetría está prohibida.

### 7.3.7) Carrocería:

Todas las partes de carrocería homologadas en la variante de Autos del Rallies del Mundo 2 (WR2) deben ser utilizadas sin modificación alguna.

a) Dispositivo aerodinámico delantero:

El material del paragolpes delantero debe ser fibra de vidrio o policarbonato. El peso mínimo del paragolpes delantero es de 4,5 kg.

b) Paragolpes trasero:

El material del paragolpes trasero debe ser fibra de vidrio o policarbonato.

El peso mínimo del paragolpes trasero es de 3 kg.

### 7.3.8) Jaula de seguridad:

La jaula de seguridad debe ser homologada por la FIA.

Sólo se puede utilizar una jaula de seguridad con la Variante de Autos del Rallies del Mundo 2 (WR2); se la debe mencionar en la información complementaria de la extensión WR2.

### 7.3.9) Tanques de combustible:

Los tanques de combustible deben provenir de un fabricante aprobado por la FIA (especificaciones mínimas FIA/FT3 y FIA/FT3 1999).

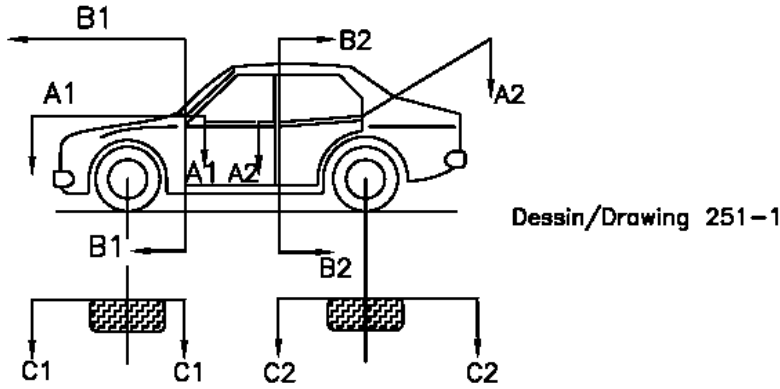
### 7.3.10) Cristales:

a) Parabrisas:

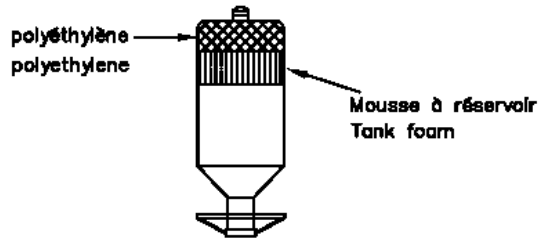
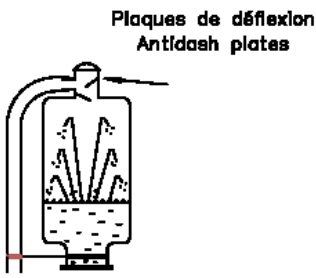
Un parabrisas calentador fabricado en vidrio laminado puede ser homologado si y sólo si su peso es de más de 9,2 kg y si cumple con el Artículo 7.2.2

ANUARIO DE LA FEDERACION INTERNACIONAL DEL AUTOMOVIL 2008  
CAMPEONATO ENTRERRIANO DE RALLY

de las regulaciones de homologación para los Grupos A y B.  
b) Cristales traseros y laterales:  
Sólo se autorizan los cristales producidos en serie.

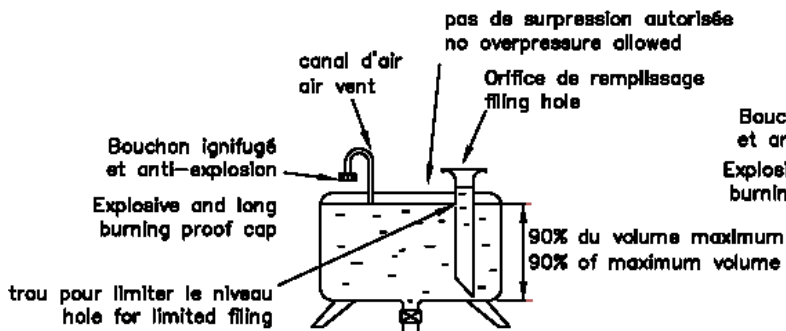


tuyau flexible / flexible pipe  
D intérieur / Internal D : 20mm

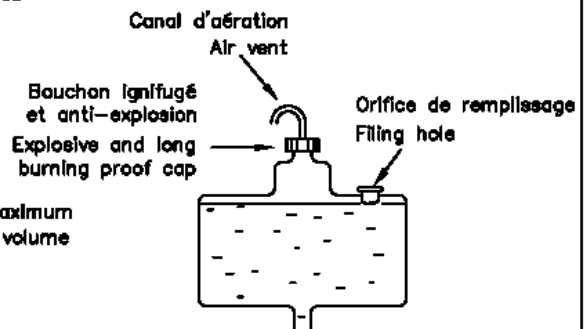


Dessin/Drawing 252-1

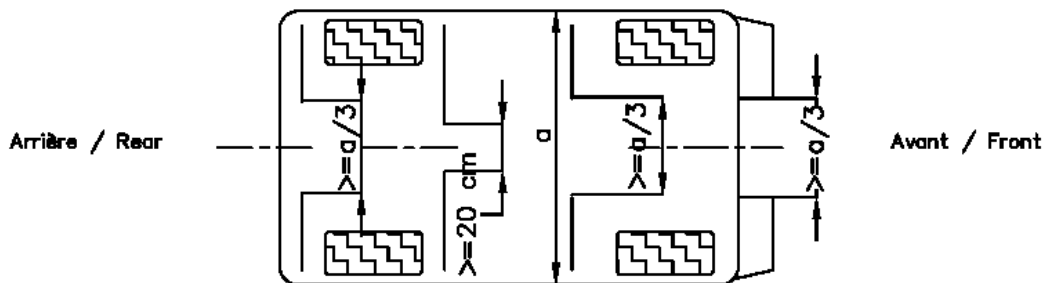
Dessin/Drawing 252-2



Dessin/Drawing 252-3



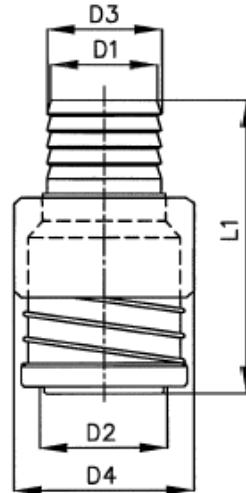
Dessin/Drawing 252-4



Dessin/Drawing 252-6

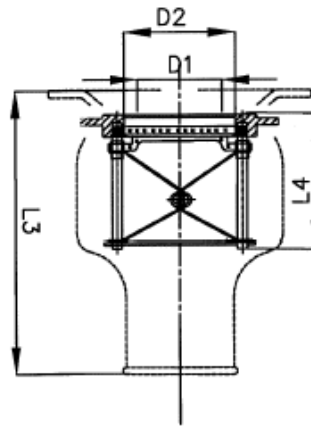
Dessin / Drawing N° 252-5

	D1	D2	D3	D4	L1
PP20M	2.0"	2.5"	2.25"	3.7"	6.3"
PP20MR	1.5"	2.5"	1.75"	3.7"	6.3"
PF20MS	1.5"	2.5"		3.7"	6.9"
PP15M	1.5"	2.0"	1.75"	3.3"	5.7"
PF30M	1.25"	1.65"	.45"	2.68"	4.64"
PF40M	1.25"	1.65"	.45"	2.68"	4.64"
PP125M	1.25"	1.75"	1.5"	2.9"	5.1"

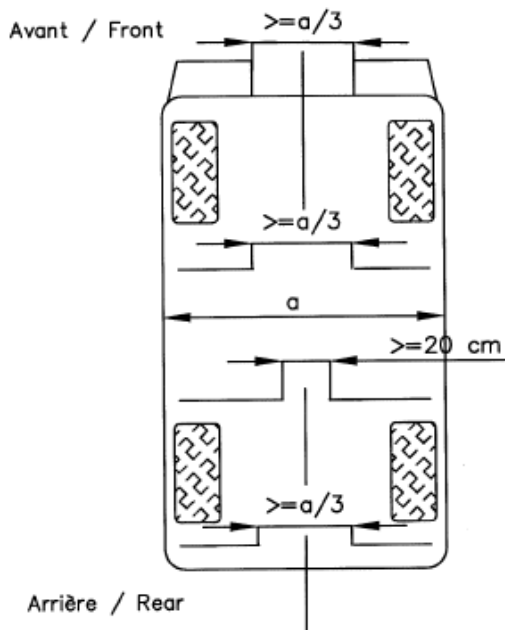


Prise male  
 Push pull series male

	D1	D2	L3	L4
PP20F	2.0"	2.5"	6.75"	3.25"
PP20FR	2.0"	2.5"	6.75"	3.25"
PF31F	1.75"	2.12"	5.3"	3"
PF41F	1.75"	2.12"	5.7"	3.38"
PP15F	1.5"	2.0"	6.75"	3.25"
PP125F	1.25"	1.75"	6.25"	3.1"

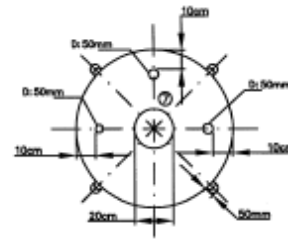
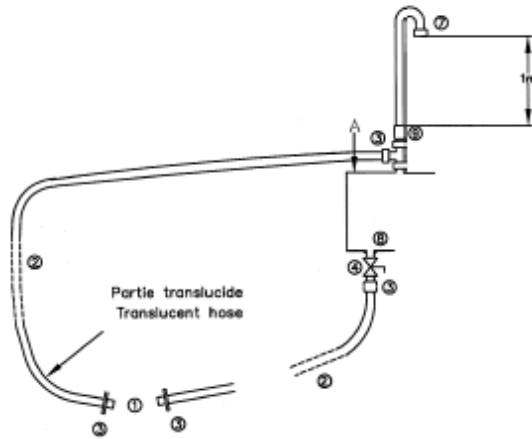


Prise femelle  
 Push pull series female

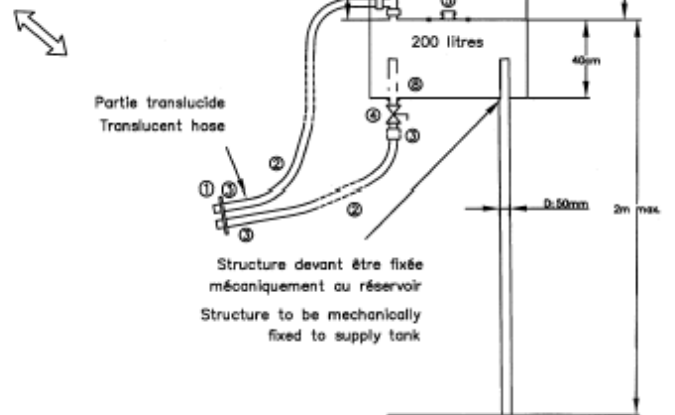


Dessin / Drawing N° 252-6

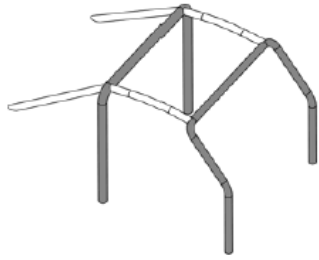
Dessin / Drawing N° 252-7



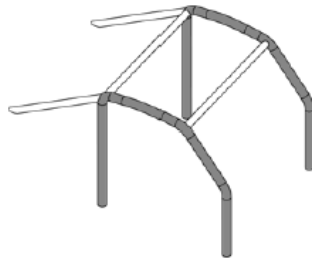
Coupe AA



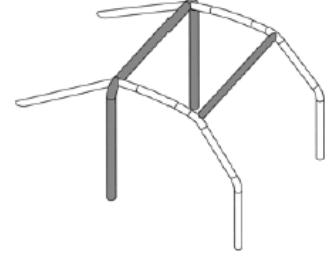
- ① Accoupleurs / Male refueling valves (dessin / drawing 252-5)
- ② Flexible de diamètre intérieur / Hose internal diameter 38mm
- ③ Raccord rapide, diamètre intérieur / Quick coupling, internal diameter 38mm
- ④ Vanne autobloquante de diamètre intérieur / Self closing valve, internal diameter 38mm
- ⑤ Orifice de remplissage (autobloquant) / Filler (dry break)
- ⑦ Arête flamme / Flame arrestor
- ⑧ Restricteur / Flow restrictor (dessin / drawing 258-4)
- ⑨ Valve de séparation / Discriminator valve



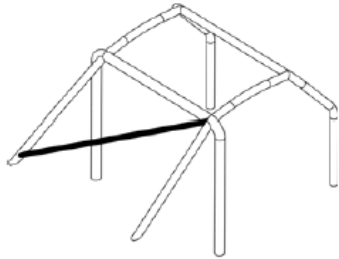
Dessin/Drawing 253-1



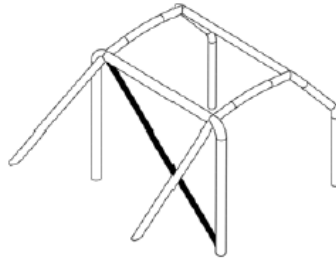
Dessin/Drawing 253-2



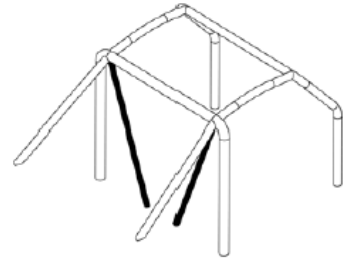
Dessin/Drawing 253-3



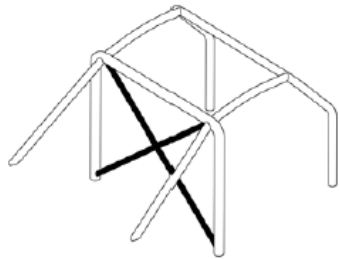
Dessin/Drawing 253-4



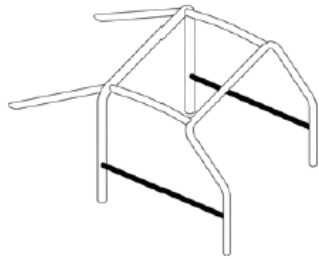
Dessin/Drawing 253-5



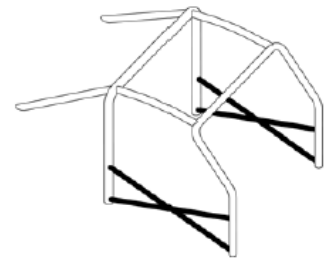
Dessin/Drawing 253-6



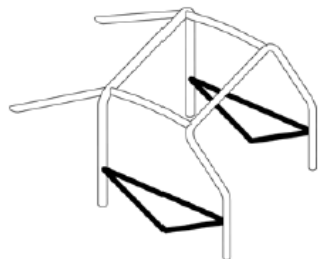
Dessin/Drawing 253-7



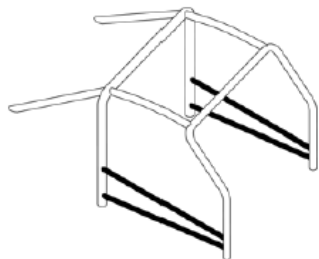
Dessin/Drawing 253-8



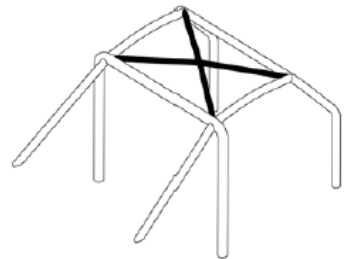
Dessin/Drawing 253-9



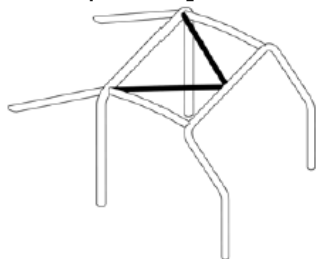
Dessin/Drawing 253-10



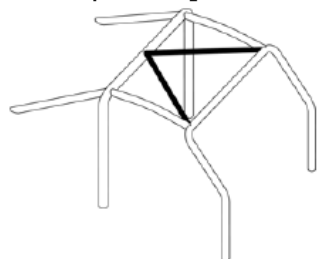
Dessin/Drawing 253-11



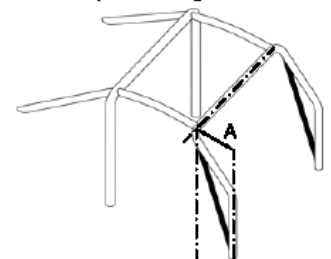
Dessin/Drawing 253-12



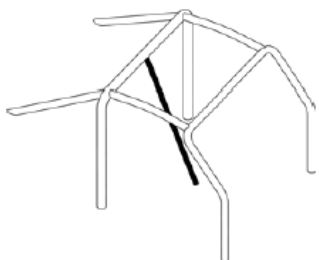
Dessin/Drawing 253-13



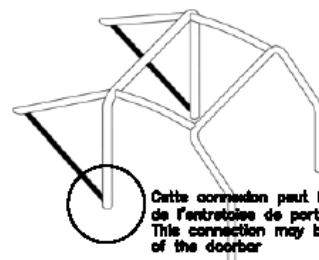
Dessin/Drawing 253-14



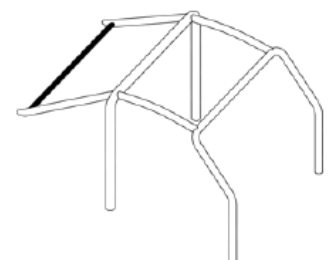
Dessin/Drawing 253-15



Dessin/Drawing 253-16

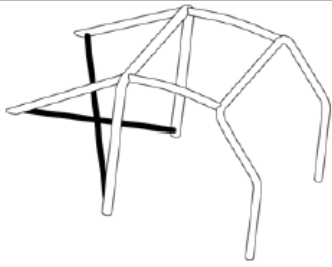


Dessin/Drawing 253-17

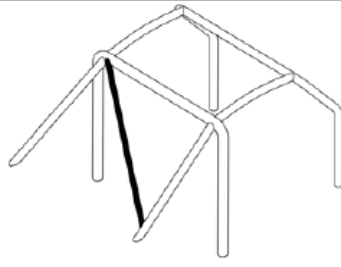


Dessin/Drawing 253-18

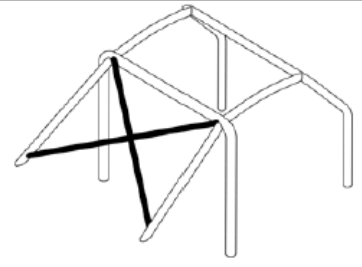
Cette connexion peut être au niveau de l'entraxe de portière  
 This connection may be at the level of the doorbar



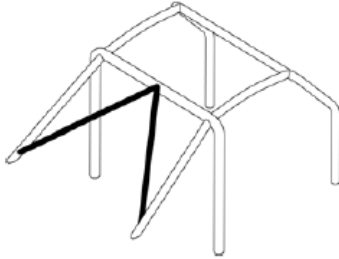
Dessin/Drawing 253-19



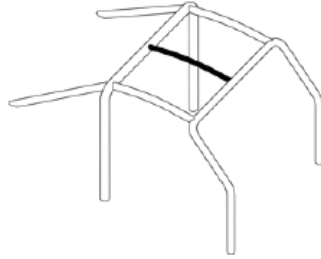
Dessin/Drawing 253-20



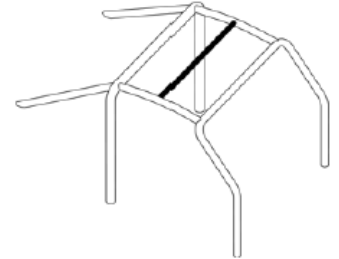
Dessin/Drawing 253-21



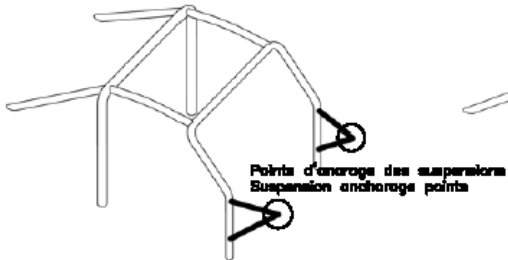
Dessin/Drawing 253-22



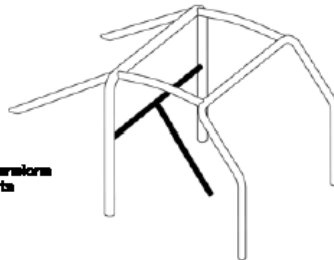
Dessin/Drawing 253-23



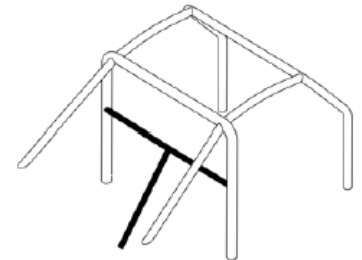
Dessin/Drawing 253-24



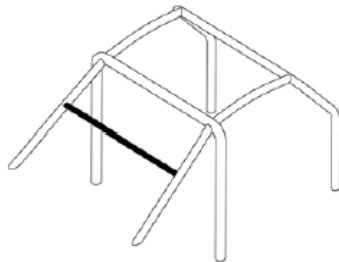
Dessin/Drawing 253-25



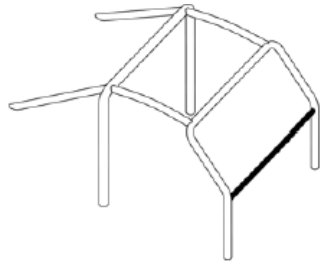
Dessin/Drawing 253-26



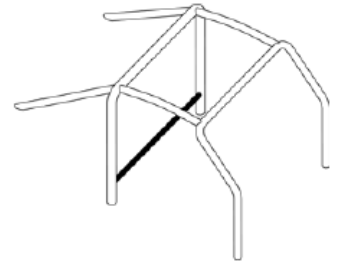
Dessin/Drawing 253-27



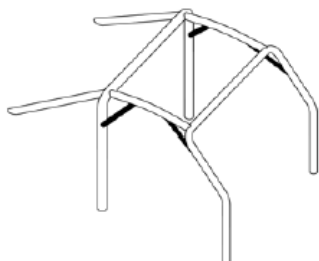
Dessin/Drawing 253-28



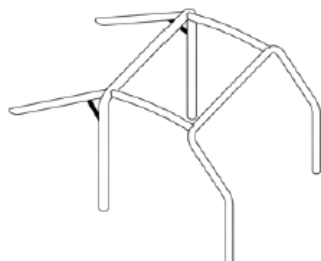
Dessin/Drawing 253-29



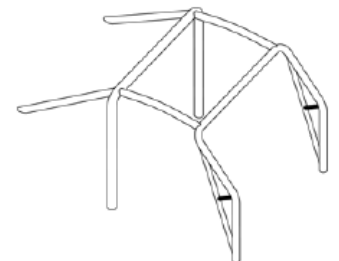
Dessin/Drawing 253-30



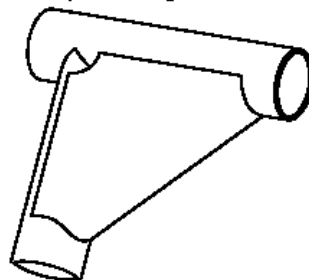
Dessin/Drawing 253-31



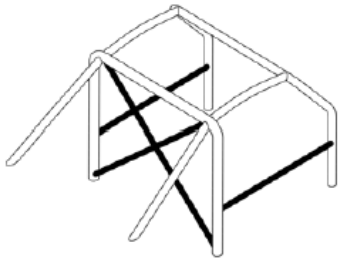
Dessin/Drawing 253-32



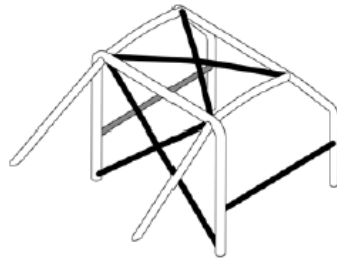
Dessin/Drawing 253-33



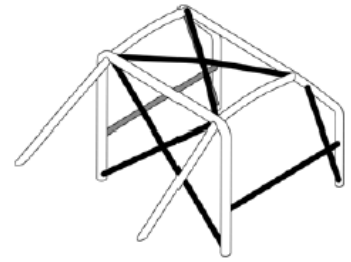
Dessin/Drawing 253-34



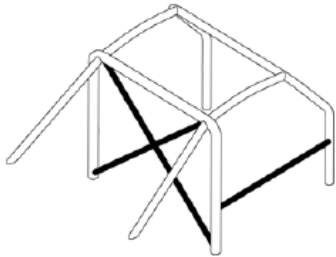
Dessin/Drawing 253-35A



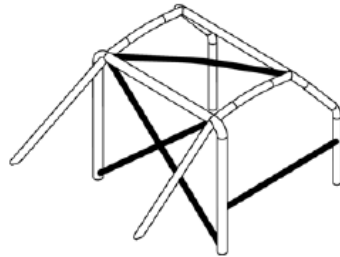
Dessin/Drawing 253-35B



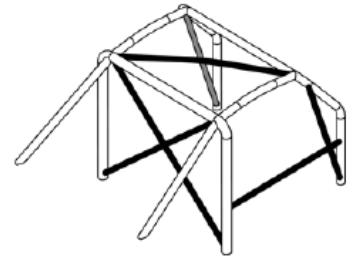
Dessin/Drawing 253-35C



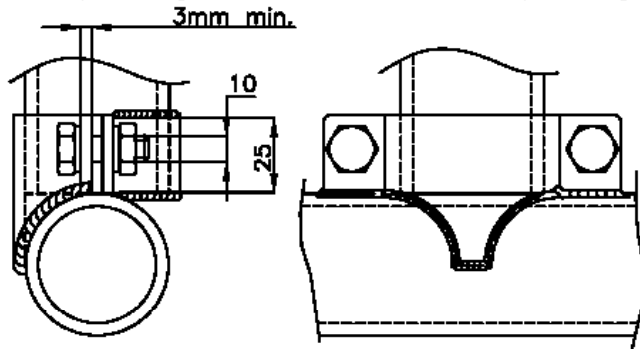
Dessin/Drawing 253-36A



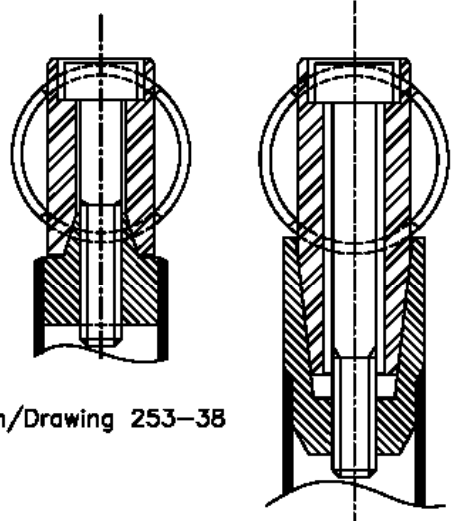
Dessin/Drawing 253-36B



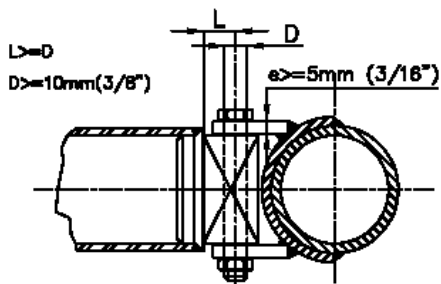
Dessin/Drawing 253-36C



Dessin/Drawing 253-37

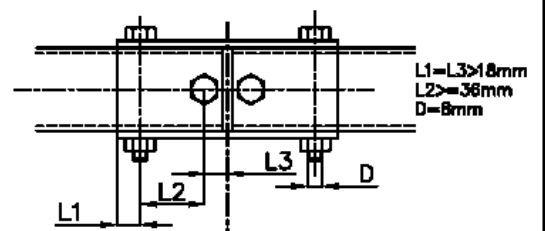


Dessin/Drawing 253-38

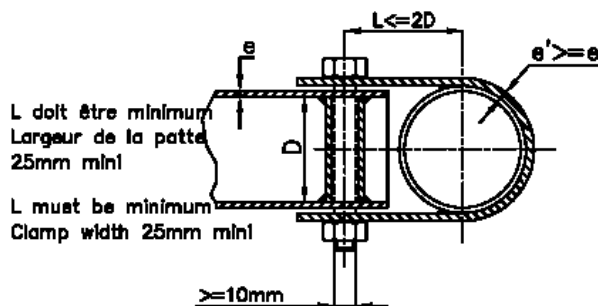


Dessin/Drawing 253-40

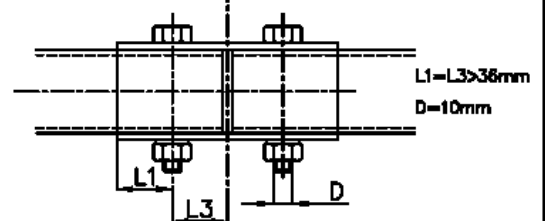
Dessin/Drawing 253-39



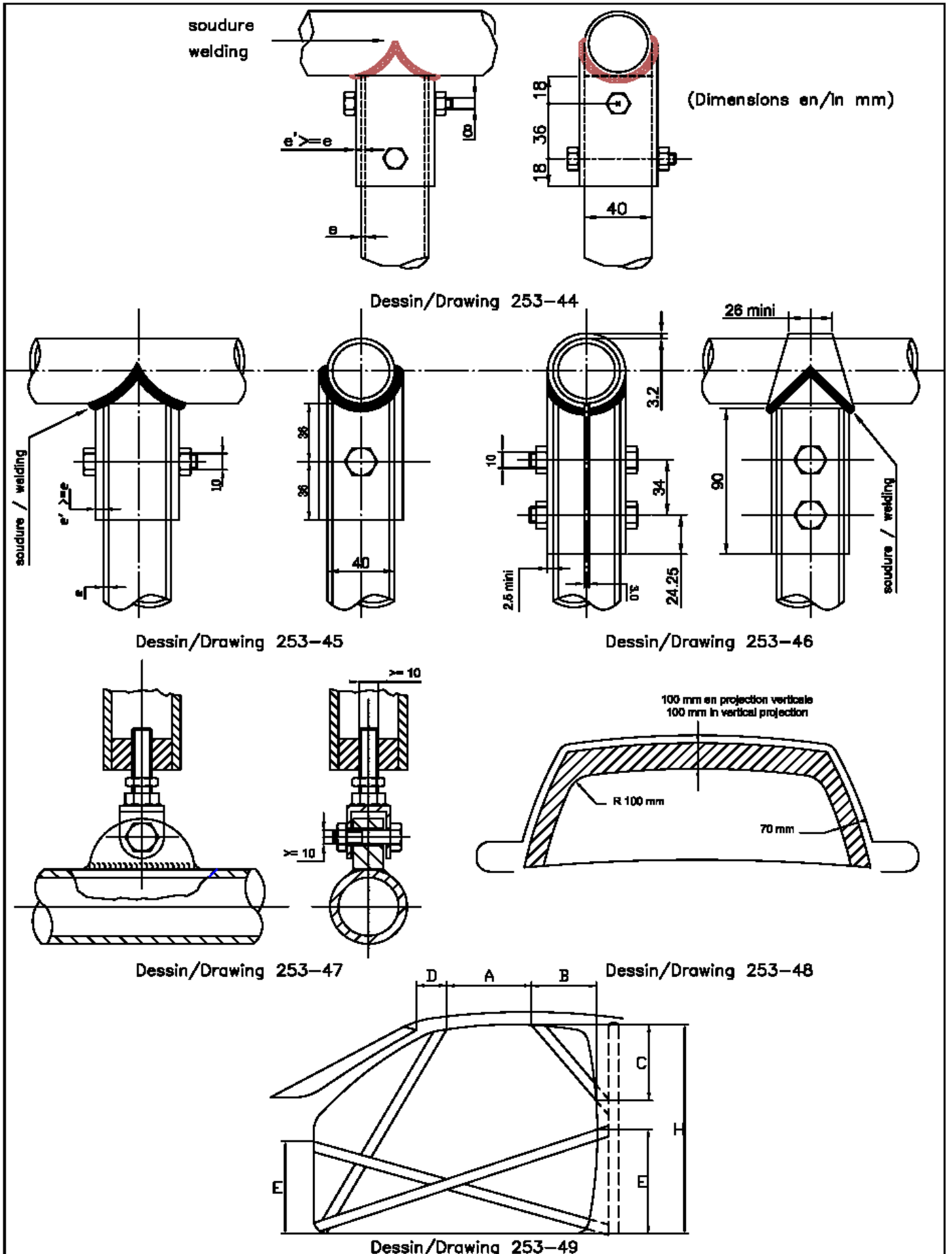
Dessin/Drawing 253-41

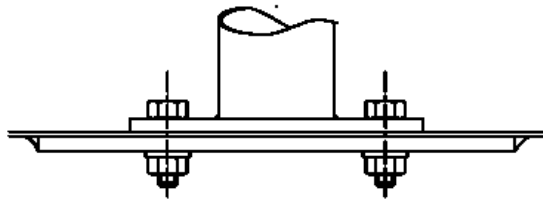


Dessin/Drawing 253-43

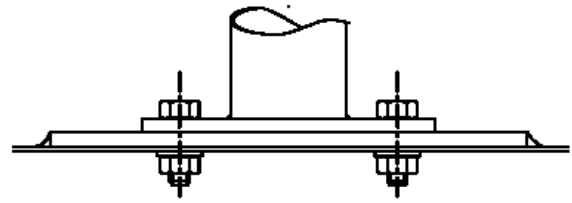


Dessin/Drawing 253-42

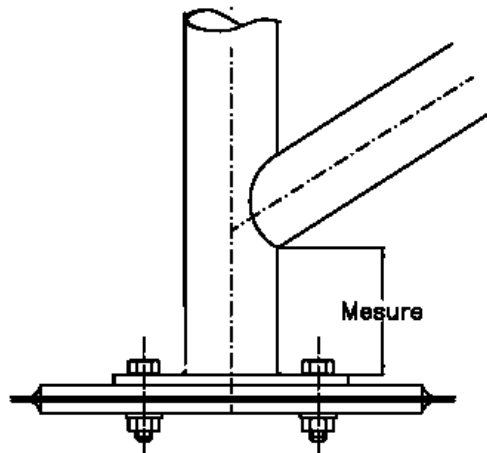




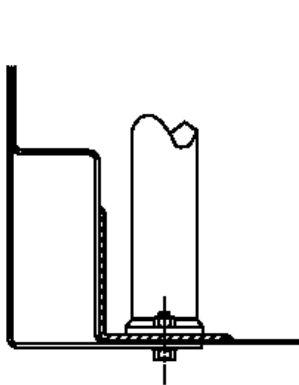
Dessin/Drawing 253-50



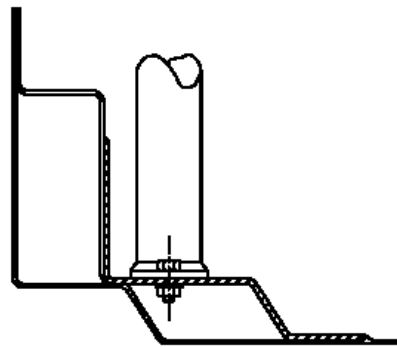
Dessin/Drawing N°253-51



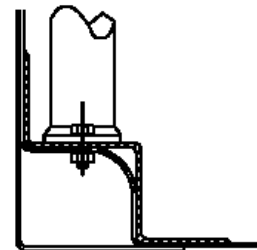
Dessin/Drawing 253-52



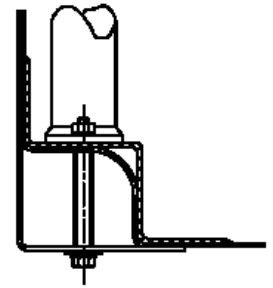
Dessin/Drawing 253-53



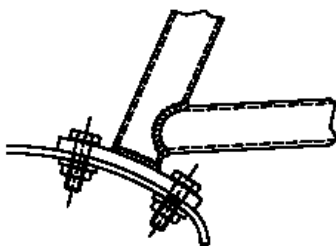
Dessin/Drawing 253-54



Dessin/Drawing 253-55



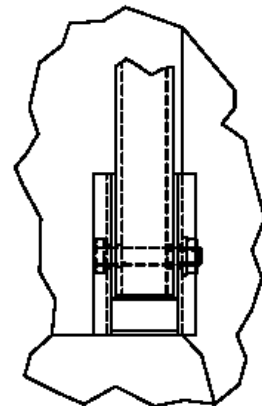
Dessin/Drawing 253-56

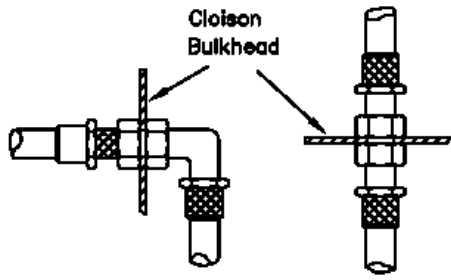


Dessin/Drawing 253-57

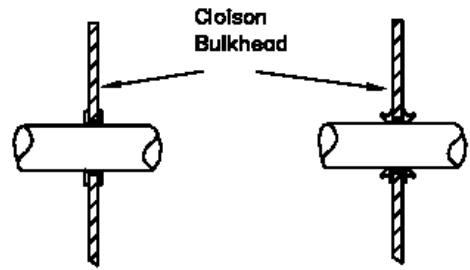


Dessin/Drawing 253-58

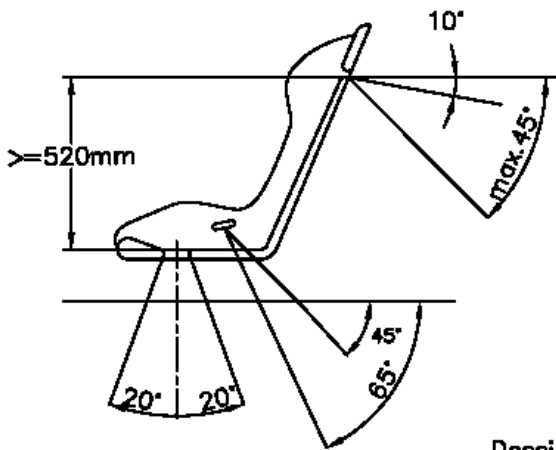




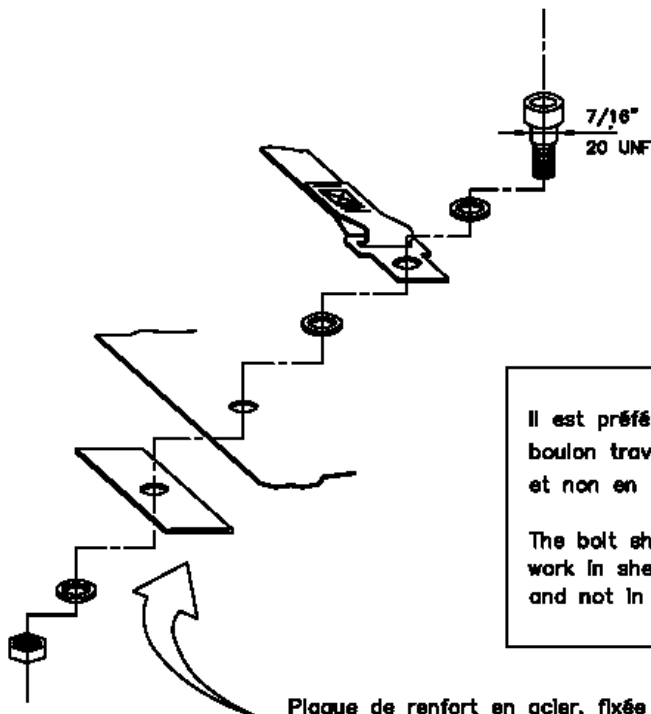
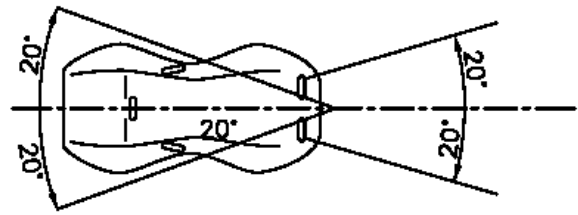
Dessin/Drawing 253-59



Dessin/Drawing 253-60



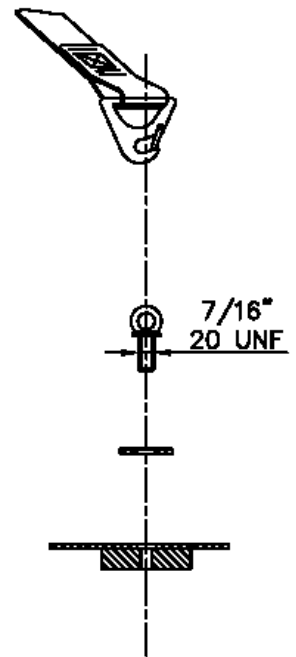
Dessin/Drawing 253-61



Il est préférable que le  
 boulon travaille en cisaillement  
 et non en traction

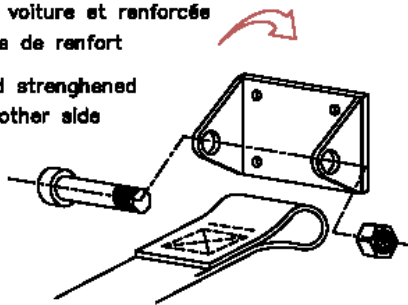
The bolt should preferably  
 work in shearing stress  
 and not in traction

Plaque de renfort en acier, fixée  
 au châssis de la voiture  
 Steel reinforcing plate fixed  
 to the car's chassis



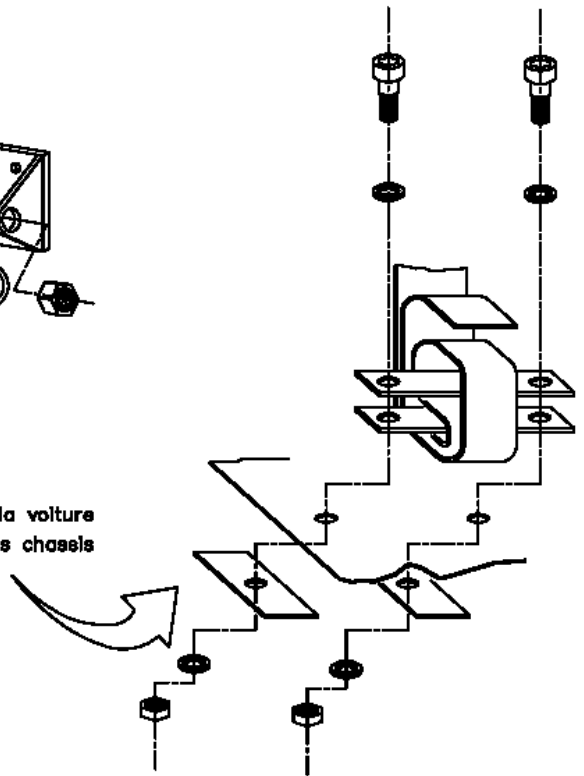
Dessin/Drawing 253-62

plaque fixée au châssis de la voiture et renforcée  
 de l'autre côté par une plaque de renfort  
 plate fixed to the chassis and strengthened  
 by a reinforced plate on the other side

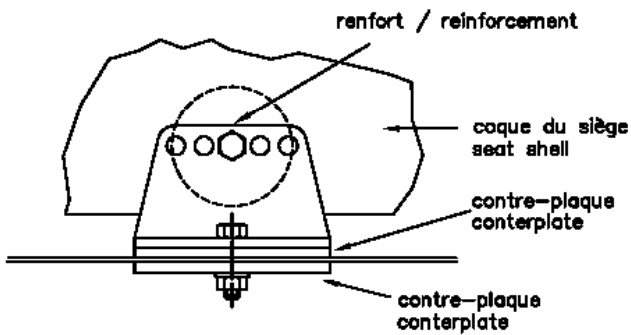


Dessin/Drawing 253-63

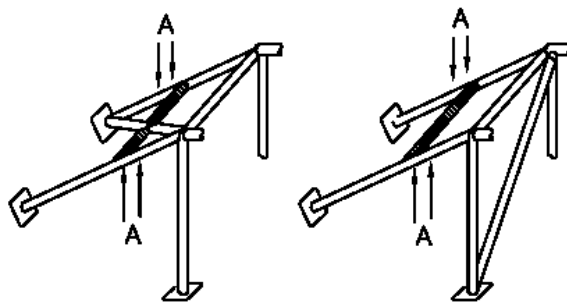
plaque de renfort fixée au châssis de la voiture  
 reinforcing plate fixed to the car's chassis



Dessin/Drawing 253-64

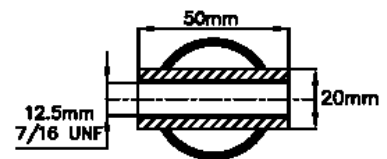


Dessin/Drawing 253-65



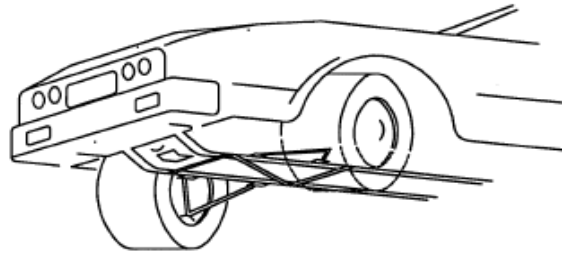
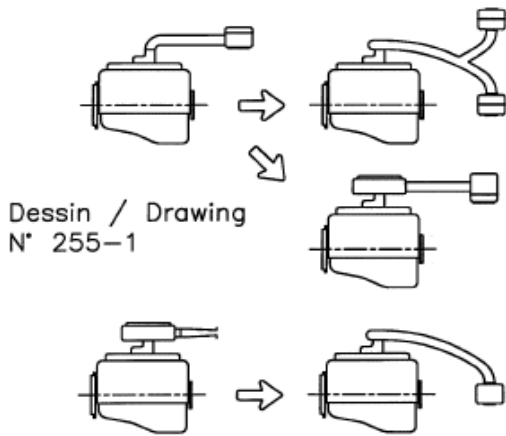
Ⓐ trous de montage pour harnais  
 mounting holes for harness

Dessin/Drawing 253-66

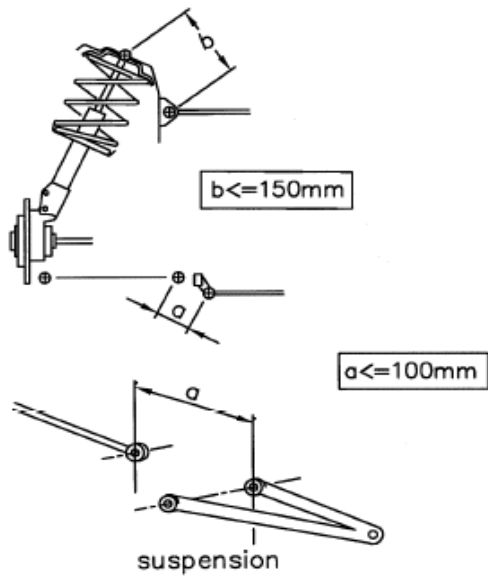


Agrandissement de A  
 Magnification of A

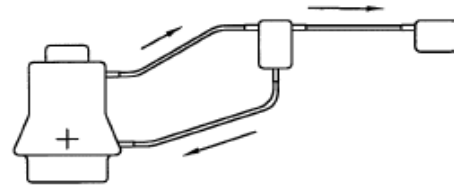
Dessin/Drawing 253-67



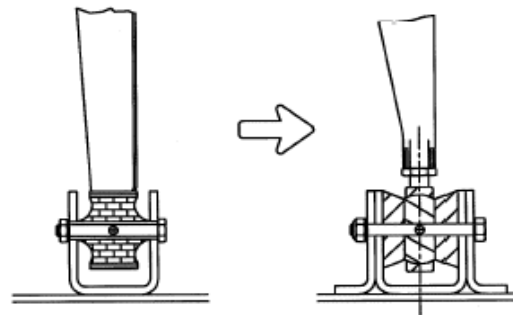
Dessin / Drawing N°255-2



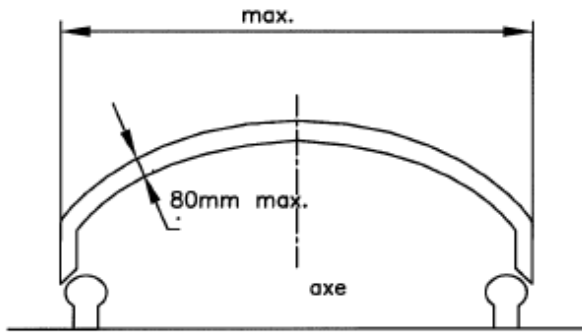
Dessin / Drawing N°255-4



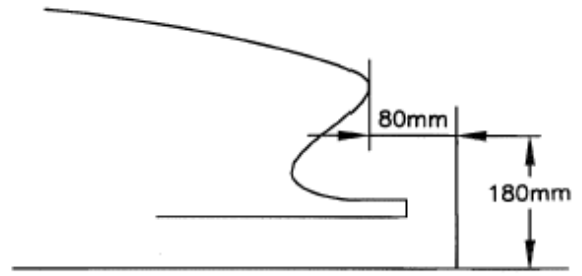
Dessin / Drawing N°255-3



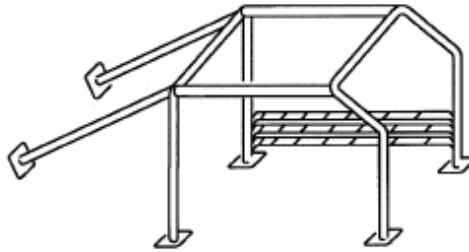
Dessin / Drawing N°255-5



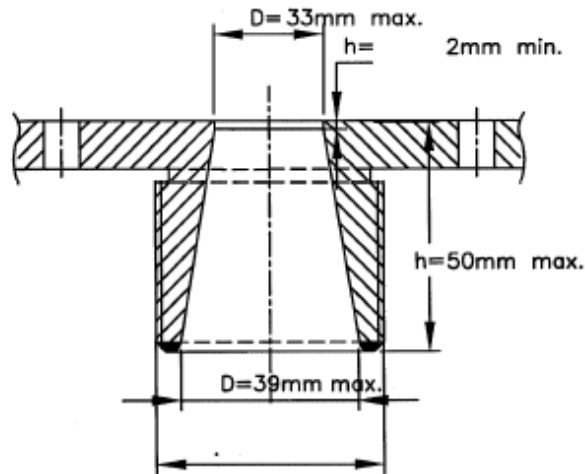
Dessin / Drawing N°258-1



Dessin / Drawing N°258-2



Dessin / Drawing N°258-3



Pour vanne  
1/4 de tour  
For quarter  
turn valve

Dessin / Drawing N°258-4

## **METODOLOGIA DE PRECINTADO EN TODAS LAS CLASES**

Los precintos serán entregados a los pilotos / concurrente antes de la entrada del vehículo al recinto de verificación, para que los mismos sean colocados por los pilotos / concurrente en los elementos que se detallan a cont.:

- Block motor.
- Tapa de cilindros.
- Múltiple de admisión.
- Caja de velocidades: Carcaza en un lugar visible desde el vano motor  
Tapa de quinta velocidad en dos bulones de fijación..
- Brida de Turbo.

En la verificación técnica deberán estar presentes el piloto, acompañante o concurrente.