

Novedades Anexo J FIA 2003.-

Las modificaciones aparecen **en negrita y subrayado** para los nuevos textos y ~~tachado~~ las partes que se suprimen.

ARTÍCULO 251.- CLASIFICACIÓN Y DEFINICIONES.

2.- DEFINICIONES.

2.5.7.- Aleta:

Una aleta es la parte definida según el dibujo 251-1.

Aleta delantera: Parte **recorrida por la corriente de aire.** limitada por la cara interior de la rueda completa del vehículo estándar (C1/C1), con el borde delantero de la puerta delantera (B1/B1), y situada por debajo del plano paralelo al borde superior de la puerta y tangente a las esquinas inferiores de la parte visible del parabrisas (A1/A1).

Aleta trasera: Parte **recorrida por la corriente de aire.** limitada por la cara interior de la rueda completa del vehículo estándar (C2/C2), con el borde ~~trasero~~ **delantero** de la puerta trasera (B2/B2), y situada bajo el borde inferior de la parte visible de la ventanilla de la puerta lateral trasera, y bajo la tangente a la esquina inferior de la parte visible de la luneta trasera y a la esquina inferior trasera de la parte visible de la ventanilla lateral de la puerta trasera (A2/A2).

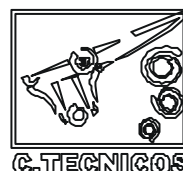
En el caso de un vehículo de dos puertas, B1/B1 y B2/B2 estarán definidas por el borde delantero y trasero de la misma puerta.

2.3.- Motor.

2.3.10.- Unión motor **Junta estática para piezas mecánicas:**

~~Punto de conexión o articulación entre dos piezas contiguas de un montaje que no modifica la geometría global de este montaje de ninguna forma.~~ **La única función de una junta es asegurar la estanqueidad de al menos dos piezas, unidas una con la otra.**

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



Seminario 2003

ARTÍCULO 252.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LOS VEHÍCULOS DE PRODUCCIÓN (GRUPO N), VEHÍCULOS DE TURISMO (GRUPO A) Y VEHÍCULOS DE GRAN TURISMO (GRUPO B).

1.- GENERALIDADES.

1.3.- Material.

El uso de un material con un módulo elástico mayor de 40 Gpa/g/cm^3 , está prohibido para la construcción de todas las piezas que sean libres o estén homologadas como una Variante Opción, salvo para bujías, revestimientos del escape, juntas de la bomba de agua del turbo, pastillas de freno, elementos rodantes de cojinetes (bolas, agujas, rodamientos), componentes electrónicos y sensores, y todo revestimiento con un espesor inferior o igual a 5 micras.

~~En particular,~~ Ninguna pieza giratoria de un turbocompresor o de todo dispositivo de sobrealimentación equivalente puede estar construida de material cerámico ~~cerámica~~ ni tener un revestimiento cerámico.

Estas restricciones no se aplican para aquellos elementos homologados con el vehículo de serie.

El empleo de chapas de aleación de magnesio de un espesor inferior a 3 mm está prohibido.

3.- MOTOR.

3.4.- Todos los motores en los que el combustible se inyecta y se quema ~~después~~ aguas abajo de un conducto de escape están prohibidos.

3.6.- Sistema de escape y silencioso.

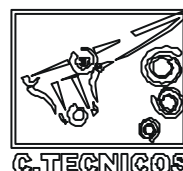
....

Todos los vehículos equipados con un kit (VK), deben estar equipados con un catalizador homologado.

Para todos los Grupos, todos los vehículos deben estar equipados con un catalizador original u homologado si estos son obligatorios en el país donde se matriculen, excepto que el catalizador de escape no sea obligatorio en el país organizador, en cuyo caso se podrá retirar.

11.- ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA.

A partir del 01/01/2004, la cantidad total de energía recuperada almacenada en el vehículo no debe exceder de 200 kJ; esta energía podrá ser reutilizada sin sobrepasar 10 kJ a razón de 1kW máximo.



Seminario 2003

ARTÍCULO 253.- EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD (GRUPOS N, A, B, ST).

6.- ARNESES DE SEGURIDAD.

6.2.- Instalación.

- Un arnés de seguridad ~~debe~~ **uede** instalarse sobre los puntos de anclaje del vehículo de serie.

....

En este caso, las bandas de los hombros de los arneses de 4 puntos ~~deberán~~ **podrán** instalarse en los puntos de anclaje de las bandas abdominales de los asientos traseros instalados de origen por el constructor del vehículo.

Para un arnés de 4 puntos, las bandas de los hombros deben instalarse de forma que se crucen simétricamente con relación al eje del asiento delantero.

....

7.- EXTINTORES - SISTEMAS DE EXTINCIÓN.

7.3.- Extintores manuales.

7.3.1.- Todos los coches deben estar equipados con uno o dos extintores.

7.3.2.- Agentes extintores permitidos:

AFFF, **Viro 3**, polvo o cualquier otro agente extintor homologado por la FIA.

7.3.3.- Capacidad mínima del extintor.

En caso de usar polvo: 2,6 litros para las cantidades especificadas más abajo.

7.3.4.- Cantidad mínima de agente extintor.

AFFF: 2,4 litros.

Viro 3: 2.0 kg

Polvo: 2,0 Kg.

7.3.5.- Todos los extintores deben estar presurizados en función de su contenido como sigue:

AFFF **y Viro 3:** de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Polvo: 13,5 bar.

Además, en el caso de los AFFF, los extintores deberán estar equipados con un sistema que permita la verificación de la presión del contenido.

8.- ESTRUCTURAS ANTIVUELCO.

8.2.1.3.- Tirante diagonal obligatorio.

Diferentes formas de montar el tirante diagonal obligatorio: ver dibujos 253-3 a 253-5.

Se permite combinar varios elementos. según los dibujos 253-3 y 253-5. El montaje de un segundo tirante adicional según el dibujo 253-4 se recomienda ~~a partir de 2000~~, y será obligatorio para todos los vehículos nuevos homologados a partir 01.01.2002 **y para todas las nuevas estructuras de seguridad homologadas por una ADN (artículo 8.4) o por la FIA (artículo 8.5) a partir del 1 de enero del 2003.**

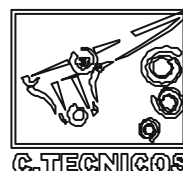
La conexión entre los tirantes debe reforzarse con una escuadra.

8.2.2.5.2.- Tirantes de puertas (para la protección lateral).

Se ~~podrán~~ **deberán** montar uno o varios tirantes longitudinales a cada lado del vehículo (dibujos 253-7, 253-8, 253-12 y 253-17).

....

8.2.2.6.- Revestimiento protector.



G.TECNICOS

Seminario 2003

En los lugares donde los cuerpos ~~o cascos~~ de los ocupantes puedan entrar en contacto con la jaula de seguridad debe instalarse un revestimiento protector no inflamable.

En aquellos puntos en los que los cascos de los ocupantes pudieran entrar en contacto con la estructura de seguridad, el revestimiento debe cumplir con la Norma FIA 8857-2001, tipo A (fuertemente recomendada), o con la Norma FIA 8857-2001 tipo B o con la SFI especificación 45.1. (mínima) (ver la Lista Técnica nº 23 "Revestimiento Protector Homologado por la FIA").

8.4.- Homologación por una ADN.

Con la excepción de las jaulas de seguridad para los vehículos **Súper 1600, Súper 2000 y WRC** que deben estar homologadas obligatoriamente por la FIA según el art. 253.8.5, los constructores de jaulas de seguridad podrán presentar una jaula de diseño propio a su ADN para su aprobación ~~en lo que concierne a: calidad del acero utilizado, con o sin soldadura, dimensiones de los tubos, elementos de refuerzo opcionales (según art. 8.2.2.5) y montaje en el vehículo, bajo reserva de que estén en condiciones de certificar que la construcción puede resistir los esfuerzos mínimos indicados a continuación, en cualquier combinación, en la parte superior de la jaula:~~

- ~~-1,5 P* lateralmente.~~
- ~~-5,5 P longitudinalmente en las dos direcciones.~~
- ~~-7,5 P verticalmente~~

(*P = peso de los vehículo + 150 Kg)

~~La utilización de tubo soldado conformado en frío, se autoriza con la única condición de que la estructura esté homologada por una ADN (art.8.4), y que esto se especifique en el certificado de homologación.~~

La estructura de seguridad debe cumplir con lo siguiente:

- Debe estar completamente hecha de acero.

-Las extensiones longitudinales de la jaula de seguridad están permitidas hasta el nivel de los puntos de fijación de serie de las suspensiones a la carrocería.

-No debe haber una conexión directa entre la extensión superior y la extensión inferior.

Se debe presentar a los Comisarios Técnicos de la prueba un certificado de homologación aprobado por la ADN y firmado por técnicos cualificados que representen al fabricante. Este certificado debe contener dibujos o fotos de la jaula en cuestión, ~~incluyendo sus fijaciones y características,~~ y debe ~~declarar que la jaula puede resistir las cargas especificadas más arriba.~~ **cumplir con las siguientes normas.**

Toda nueva jaula de seguridad homologada por una ADN y vendida a partir del ~~4-1-97~~ **01/01/2003**, deberá estar identificada, de forma individual, por ~~un número colocado~~ **una placa de identificación colocada** por el constructor que no pueda copiarse ni retirarse **(es decir, soldada, troquelada o un adhesivo auto destructible).**

La placa de identificación debe portar el nombre del constructor, el número de homologación de la ADN y el número de serie único del fabricante.

El fabricante adjuntará con cada jaula un certificado mostrando ~~el mismo número~~ **los mismos números identificativos.** ~~Este certificado también debe~~ **que deberá llevarse a bordo y** presentarse a los comisarios técnicos de la prueba.

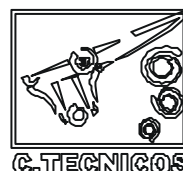
Estas jaulas de seguridad no deben modificarse de ninguna forma.

Para obtener la aprobación de la ADN, un constructor deberá haber demostrado **sin la menor duda** su constante capacidad para diseñar y fabricar las jaulas de seguridad conforme a las normas de la FIA.

Los constructores reconocidos por la ADN proveerán a sus clientes, únicamente, con productos diseñados y fabricados bajo las normas aprobadas.

Cada fabricante aprobado por una ADN deberá demostrar a esta ADN:

- Que existe un certificado del material utilizado, o que es posible conocer su origen, ~~y que se guarda separado de otros materiales;~~
- Que los métodos de soldadura utilizados producen soldaduras uniformes y que son comprobados regularmente por pruebas de laboratorio;



G.TECNICOS

Seminario 2003

- Que utiliza y mantiene las normas de calidad y de procesos internos , regularmente actualizadas.

Todas las estructuras de seguridad que remitan a la ADN una solicitud de homologación deberán estar conformes a las prescripciones de los artículos 8.4.1 u 8.4.2 u 8.4.3 a continuación.

La ADN se reserva el derecho de aceptar o de rehusar la homologación de una estructura, de acuerdo con las prescripciones de diseño establecidas por la ADN y la FIA.

Las armaduras que respondan a ~~una estructura básica de acuerdo con los artículos 253-8.1 a 8.3, o a~~ una estructura ya probada y homologada por la ADN implicada y que vengan del mismo fabricante, y en las que las únicas modificaciones sean la adición de elementos, podrán homologarse directamente por la ADN en cuestión, una vez que se haya calculado la resistencia y el fabricante haya expedido un certificado. ~~Para las otras jaulas, las ADN podrán efectuar la siguiente prueba estática (ver dibujo 253-37):~~

8.4.1 Prescripciones de diseño.

La construcción básica (ver dibujos 253-3 y 253-4) debe cumplir con los siguientes criterios mínimos de diseño:

- Los tubos del arco principal deben tener unas dimensiones mínimas de 45x2.5 mm ó 50x2 mm.

- Es obligatorio el montaje de dos barras diagonales en el arco principal (ver dibujo 253-4).

- La unión entre dichas barras debe estar reforzada mediante un refuerzo.

- Los tubos del arco delantero deben tener unas dimensiones mínimas de 38x2.5 mm ó 40x2 mm.

- La parte superior de la estructura debe tener dos miembros diagonales según los dibujos 253-9. Para competiciones sin copilotos, puede tener un sólo miembro diagonal pero su conexión delantera debe estar sobre el lado del conductor.

- Deben montarse en cada lado del vehículo uno o más miembros longitudinales (ver dibujos 253-7, 253-8, 253-12, 253-17).

- Si la dimensión "A" (ver el dibujo 253-4) es mayor que 200 mm, un miembro de refuerzo según el dibujo 253-17B debe añadirse a cada lado del arco delantero, entre la esquina superior del parabrisas y la base de este arco.

- El Ángulo "Alfa" (ver el dibujo 253-4) no debe ser más de 90 °.

8.4.2 Pruebas de carga estática

Las estructuras de seguridad que no cumplan con las normas de diseño del artículo 8.4.1 deben ser sometidas a las pruebas de carga estática descritas en los artículos 8.4.2.1 y 8.4.2.2. Las pruebas deben ser realizadas por un instituto aprobado por la FIA.

1- Jaula a considerar:

Dado que una jaula solamente debe considerarse en su conjunto, la prueba debe llevarse a cabo sobre la jaula completa.

2- Dispositivo de ensayo:

Debe estar construido de forma que ninguna de las cargas tenga efecto sobre su estructura.

3- Fijaciones:

La jaula debe estar instalada **directamente o por medio de una estructura adicional** en el dispositivo de ensayo por sus fijaciones **principales** de origen. **(ver dibujo 253-4) y en un máximo de 6 puntos.**

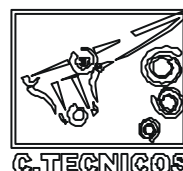
4- Prueba:

~~Una carga vertical de 7,5 P (siendo P el peso del vehículo + 150 Kg) debe aplicarse con un tampón de una superficie mínima de 500 x 200 mm sobre el arco principal detrás del asiento del conductor.~~

5- Deformación tolerada:

~~Esta prueba no debe producir, sobre el conjunto de la estructura de seguridad, ninguna rotura ni deformación plástica superior a 50 mm.~~

8.4.2.1 Ensayo sobre el arco principal (ver el dibujo 253-38)



G.TECNICOS

Seminario 2003

El arco completo debe resistir una carga vertical de 7.5p daN (p es el peso del coche + 150 kilogramos) aplicado en la parte superior del arco principal por un tampón rígido. El tampón debe ser de acero, tener un radio de 20 mm + /-5 en los bordes situados directamente hacia el arco y tener las dimensiones siguientes:

- Longitud = anchura del arco principal + mínimo 100 mm

- Anchura = 250 mm + /-50 mm

- Grosor = mínimo 40 mm.

El tampón debe seguir el perfil transversal del arco principal.

La carga debe ser aplicada durante 15 segundos. Sobre la estructura de seguridad completa, el intento no debe producir ni rotura, ni deformación plástica superior a 50 mm, medido según el eje de aplicación de la carga.

8.4.2.2 Ensayo sobre el arco delantero (dibujo 253-38B)

El arco completo debe resistir una carga de 3.5p daN (p es el peso del coche + 150 kilogramos) aplicado en la parte superior del arco delantero por un tampón rígido, en el lado del piloto y en la intersección con el miembro transversal delantero. El tampón debe ser de acero, tener un radio de 20 mm + /-5 en los bordes situados directamente hacia el arco y tener las dimensiones siguientes:

- Longitud = 450 mm + / -50 mm

- Anchura = 250 mm + /-50 mm

- Grosor = mínimo 40 mm.

Debe estar diseñado para que permanezca en la zona de la intersección con el miembro transversal delantero cuando la carga es aplicada. El eje longitudinal del tampón debe estar dirigido hacia adelante y hacia abajo con un ángulo de 5 ° + /-1 ° con respecto al horizontal y es su eje transversal debe estar dirigido al exterior y hacia abajo con un ángulo de 25 ° + /-1 ° con respecto al horizontal.

La carga debe ser aplicada durante 15 segundos. Sobre la estructura de seguridad completa, el intento no debe producir ni rotura, ni deformación plástica superior a 100 mm, medido según el eje de aplicación de la carga.

8.4.3 Prueba aritmética

Como alternativa a la prueba de carga estática descrita en el artículo 8.4.2, el constructor puede remitir a la ADN un informe completo de cálculo hecho por un instituto aprobado por una ADN y por la FIA.

Este informe debe demostrar claramente que el arco resiste las cargas estáticas especificadas en los artículos 8.4.2.1 y 8.4.2.2, que la deformación plástica se encuentra dentro de los límites prescritos y que no hay ninguna rotura. El instituto debe demostrar que el método de cálculo que usa está contrastado mediante ensayos.

8.5.- Homologación FIA.

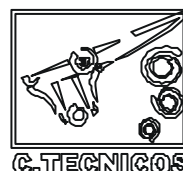
~~La FIA sugiere que cada constructor debería recomendar un tipo de jaula de seguridad conforme con las Normas FIA definidas en 8.4.~~

Cualquier constructor de coches tiene la posibilidad de homologar estructuras de seguridad de acero con la FIA. Estas estructuras son de concepción libre, pero deben ser sometidas a los ensayos de carga estática descritos en el artículo 8.4.2.

- Como complemento a los ensayos de carga estática, puede requerirse al constructor suministrar a la FIA un informe completo de cálculo hecho por un instituto aprobado por una ADN y por la FIA. Este informe debe demostrar claramente que el arco resiste las cargas estáticas especificadas en los artículos 8.4.2.1 y 8.4.2.2, que la deformación plástica se encuentra dentro de los límites prescritos y que no hay ninguna rotura. El instituto debe demostrar que el método de cálculo que usa está contrastado mediante ensayos.

Esta jaula de seguridad debe estar descrita en una extensión de la ficha de homologación presentada a la FIA para su aprobación y no puede modificarse de ninguna forma (ver 8.2.1.1).

Todas las jaulas de seguridad homologadas a partir del 01.01.2001 para vehículos Súper 1600, Súper 2000 y WRC, ~~debe~~ deben estar homologadas por FIA.



G.TECNICOS

Seminario 2003

8.6 Modificación de una jaula de seguridad homologada

Toda modificación de una jaula de seguridad homologada está prohibida y deja la jaula no válida.

11.- LUNAS Y REDES.

Todas las lunas deben estar certificadas para su uso en carretera, dando fe su marcado.

El parabrisas será de vidrio laminado.

Sólo en Rallyes:

Si no se utilizan láminas plateadas o tintadas o si las ventanillas laterales o el techo solar no están ~~hechas~~ hechos de cristal laminado es obligatorio el uso de láminas antidesintegración, ~~translucidas~~ e incoloras en las ventanillas laterales y en el techo solar.

El espesor de dichas láminas no debe ser superior a 100 micras.

El uso de láminas plateadas o tintadas solo se autoriza en rallies, en las ventanas laterales, y en la luna trasera y en el techo solar, y bajo las siguientes condiciones:

- Aperturas practicadas en estas láminas deben permitir a una persona situada en el exterior ver al conductor así como el contenido del vehículo.

- Esta autorización debe mencionarse en el reglamento particular de la prueba.

Aplicación: Grupo N, A y B. Para Super Production y ST ver reglamento específico.

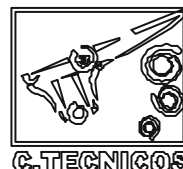
....

13.- CORTACORRIENTES GENERAL.

El cortacorrientes general debe cortar todos los circuitos eléctricos (batería, alternador o dinamo, luces, claxon, encendido, controles eléctricos, etc.), y debe parar el motor.

Debe ser un modelo antideflagrante y será accesible desde el interior y desde el exterior del vehículo. En el exterior, el sistema de accionamiento del cortacorrientes estará situado, obligatoriamente, en la parte inferior de los montantes del parabrisas ~~del montante del parabrisas del lado del conductor~~ en los vehículos cerrados. Estará marcado por un rayo rojo en un triángulo azul con el borde blanco y una base de, al menos, 12 cm. Este accionamiento exterior solo afecta a vehículos cerrados.

Aplicación: Instalación obligatoria para todos los vehículos que participen en pruebas de velocidad en circuito o montaña. Montaje recomendado para otras pruebas.



Seminario 2003

ARTÍCULO 254.- REGLAMENTO ESPECÍFICO PARA VEHÍCULOS DE PRODUCCIÓN (GRUPO N).

2.- HOMOLOGACIÓN

....

Las variantes opcionales (VO) de la ficha de los Vehículos de Turismo (Grupo A) no serán válidas en los Vehículos de Producción (Grupo N), salvo que se refieran a:

....

- Techo practicable **(incluidos techos solares abatibles por encima de la línea del techo);**

....

5.- PESO MÍNIMO.

Los vehículos deberán tener, al menos, el peso que aparece en su ficha de homologación, ~~más el peso de los dispositivos de seguridad.~~

~~En lo que respecta a las jaulas de seguridad que no puedan retirarse del vehículo y que estén fabricadas según los artículos 253.8.2 y 8.3 del Anexo J, se tomarán como base los pesos siguientes:~~

~~- Jaula según los dibujos 253-3/4: 30 Kg.~~

~~- Jaula según los dibujos 253-5 a 17C: 35 Kg.~~

Este es el peso real del vehículo vacío (sin personas o equipaje a bordo), sin herramientas ni gato. Todos los depósitos de líquidos (lubricación, refrigeración, frenado, calefacción, si ha lugar) deben estar al nivel normal previsto por el fabricante, excepto los depósitos del lavaparabrisas o lavafaros, sistema de refrigeración de frenos, de combustible y de inyección de agua que deberán estar vacíos.

Los faros suplementarios que no figuren en la ficha de homologación deberán retirarse antes del pesaje.

6.1.- Motor.

- Lubricación: Se autoriza la instalación de tabiques en el cárter de aceite. Se acepta la sustitución de los cartuchos del filtro de aceite, siempre que sean como los de origen.

~~- El material del elemento elástico de los soportes del motor es libre, pero no el número de los soportes del motor.~~

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

6.2.- Transmisión.

6.2.1.-Embrague:

El disco es libre, incluyendo el peso, salvo en lo que concierne al número ~~y al diámetro~~. **El diámetro del disco del embrague puede incrementarse.**

6.3.- Suspensión.

....

- Muelles helicoidales: La longitud es libre, así como el número de espiras, el diámetro del hilo, el diámetro exterior, el tipo de muelle (progresivo o no) y la forma de los asientos del muelle.

El número de muelles **y los asientos del muelle son libres** ~~es libre~~ con tal que los muelles estén montados en serie.

....

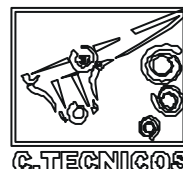
- Amortiguadores:

....

Únicamente para rallyes en el continente africano, un "silent-block" puede reemplazarse por una articulación "Uniball", incluso si el amortiguador tiene una función de guiado.

....

6.6.- Carrocería.



Seminario 2003

6.6.1.- Exterior:

....

Las protecciones inferiores pueden extenderse toda la anchura de la parte inferior del paragolpes delantero sólo por delante del eje delantero.

Las piezas de insonorización en plástico pueden retirarse del interior de los pasos de rueda. Esas piezas de plástico pueden reemplazarse por elementos en aluminio o en plástico con la misma forma.

6.6.2.6.- Sistema de calefacción:

El sistema de calefacción de origen debe mantenerse.

Pueden quitarse los siguientes elementos del aire acondicionado: condensador y ventilador auxiliar, depósito del fluido, evaporador y ventilador del evaporador, válvula de expansión, así como todos los tubos, las conexiones, interruptores de contacto, sensores y actuadores necesarios para el funcionamiento del sistema. El compresor puede dejarse inoperante. Si ciertos elementos son comunes al sistema de calefacción, deben mantenerse.

6.6.2.3.- Puertas-revestimientos laterales:

Se permite retirar el material de insonorización de las puertas, siempre que no se modifique su aspecto.

a) Se permite retirar el guarnecido de las puertas así como las barras de protección lateral con el fin de instalar un panel de protección lateral construido en material compuesto. La configuración mínima de este panel deberá estar conforme con el dibujo 255-14.

b) Si las barras de protección lateral no se retiran, los paneles de las puertas pueden hacerse de chapa metálica de 0.5 mm de espesor mínimo, de fibra de carbono de al menos 1 mm de espesor o de otro material sólido y no inflamable de 2 mm de espesor como mínimo.

Las normas antes mencionadas se aplican igualmente para los revestimientos situados bajo las ventanas laterales traseras en los vehículos de dos puertas.

La altura mínima del panel de protección lateral de las puertas debe extenderse desde la base de la puerta a la altura máxima de la travesía de la puerta.

Se permite sustituir un elevavinas eléctrico por un elevavinas manual.

6.6.3.- Accesorios adicionales.

....

4) El volante de la dirección es libre. El sistema de bloqueo antirrobo de dirección puede dejarse inoperante.

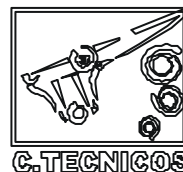
El mecanismo de retirada rápida del volante debe consistir en un collarín concéntrico al eje del volante, coloreado amarillo por medio de anodización o cualquier otro revestimiento duradero, e instalado en la columna de dirección por detrás del volante.

El sistema de retirada debe ser operado tirando del collarín siguiendo el eje de la dirección.

....

6.8.- Circuito de carburante:

| | | |
|--------|-------------------------------|--------------------|
| Hasta | 700 cm ³ | 60 l. |
| Más de | 700 a 1.000 cm ³ | 70 l. |
| Más de | 1.000 a 1.400 cm ³ | 80 l. |
| Más de | 1.400 a 1.600 cm ³ | 90 l. 95 l. |
| Más de | 1.600 a 2.000 cm ³ | 100 l. |
| Más de | 2.000 a 2.500 cm ³ | 110 l. |
| Más de | 2.500 cm ³ | 120 l. |



Seminario 2003

ARTÍCULO 255.- REGLAMENTO ESPECÍFICO PARA VEHÍCULOS DE TURISMO (GRUPO A).

2.- HOMOLOGACIÓN.

....

En caso de que un vehículo Grupo A participe en rallyes, sus características y dimensiones de sus piezas deben ser siempre inferiores o iguales a las características y dimensiones máximas especificadas para un vehículo WRC **(esto no es aplicable en motores diesel con turbocompresores de geometría variable).**

....

4.- PESO.

4.1.- Los vehículos están sujetos a la siguiente escala de pesos mínimos en función de su cilindrada (ver artículo 4.2 para la excepción):

En rallyes:

| | | |
|------------------------------|-------------------------|-----------|
| Hasta | 1.000 cm ³ | 720 Kg. |
| Más de 1.000 cm ³ | a 1.150 cm ³ | 790 Kg. |
| Más de 1.150 cm ³ | a 1.400 cm ³ | 840 Kg. |
| Más de 1.400 cm ³ | a 1.600 cm ³ | 920 Kg. |
| Más de 1.600 cm ³ | a 2.000 cm ³ | 1.000 Kg. |
| Más de 2.000 cm ³ | a 2.500 cm ³ | 1.080 Kg. |
| Más de 2.500 cm ³ | a 3.000 cm ³ | 1.150 Kg. |
| Más de 3.000 cm ³ | a 3.500 cm ³ | 1.230 Kg. |
| Más de 3.500 cm ³ | a 4.000 cm ³ | 1.310 Kg. |
| Más de 4.000 cm ³ | a 4.500 cm ³ | 1.400 Kg. |
| Más de 4.500 cm ³ | a 5.000 cm ³ | 1.500 Kg. |
| Más de 5.000 cm ³ | a 5.500 cm ³ | 1.590 Kg. |
| Más de 5.500 cm ³ | | 1.680 Kg. |

SOLO DE APLICACIÓN PARA EL CAMPEONATO DE ESPAÑA DE RALLYES DE ASFALTO

El peso mínimo de los vehículos Variante Kit 1600 será el correspondiente en la tabla anterior incrementado en 30 kg.

5.1.- MOTOR.

5.1.1.- Bloque-Culata:

....

Las camisas deben ser de sección circular interna y coaxial con cilindros, secas o húmedas y diferentes entre ellas.

5.1.14.- Lubricación:

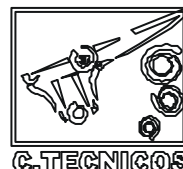
....

El número de filtros de la bomba es libre. La relación de desmultiplicación y los componentes internos de la bomba de aceite son libres.

La cantidad de flujo puede ser aumentada con respeto a la pieza de origen. La presión de aceite puede ser aumentada cambiando el muelle de la válvula de descarga. La carcasa de la bomba y la posición de la bomba en la carcasa deben quedarse de origen pero el interior de la carcasa puede ser mecanizada.

Se autoriza la adición de conducciones de aceite en el interior del bloque motor, esas conducciones pueden usarse para pulverizar aceite. Dichas conducciones de aceite no deben tener una función estructural. Pueden tener una válvula de control de flujo sólo en el caso de que el bloque motor de serie la tenga (el número y tipo de válvulas debe ser idéntica a aquellas del bloque original de serie).

....



Seminario 2003

5.2.2.- Caja de cambios:

....

~~Se autoriza a cambiar los engranajes de la caja de cambios suplementaria de la ficha de homologación, a condición de respetar las indicaciones de esta ficha.~~

El interior de la caja de cambios es libre.

Las relaciones de cambio deben ser homologadas en Grupo A.

....

5.2.3.- Grupo final y diferencial:

....

Un radiador de aceite y/o una bomba de aceite pueden instalarse en el maletero (sin modificar la carrocería de serie) pero una mampara impermeable e ignífuga debe separarles de los ocupantes del vehículo.

....

5.3.- SUSPENSIÓN.

....

5.3.4.- Las articulaciones pueden ser de un material diferente al de origen.

Los puntos de anclaje de la suspensión sobre la carrocería o sobre el chasis pueden cambiarse:

- Utilizando una rótula "Uniball"; el brazo de origen puede cortarse y soldarse un nuevo asiento para la "Uniball". Los distanciales se utilizarán del lado de la "Uniball".

- Utilizando un tornillo de diámetro superior.

- Reforzando el punto de anclaje por adición de material **hasta un máximo de 100 mm del punto de anclaje.**

La posición del centro de la articulación no puede cambiarse (ver dibujo 255-5).

5.3.6.- Amortiguadores:

La marca es libre, pero no el número, el tipo (telescópico, de brazo, etc.), el principio de funcionamiento (hidráulico, de fricción, mixto, etc.), ni los soportes. **La comprobación del principio de funcionamiento de los amortiguadores será efectuada de la siguiente forma:**

Una vez desmontados los muelles y/o barras de torsión, el vehículo debe caer por gravedad hasta el tope del amortiguador en menos de cinco minutos.

Puede usarse un limitador de recorrido de suspensión.

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

....

5.5.- SISTEMA DE FRENADO.

5.5.7.- Pinzas de freno:

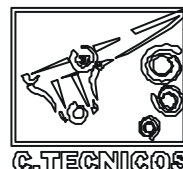
~~Todas las pinzas de freno deben estar hechas de material de aluminio con un módulo de elasticidad no superior a 80 Gpa.~~

Solo pueden usarse pinzas de freno homologadas en Grupo A.

Solo se autoriza una pinza por cada rueda. La sección pistón de la pinza debe ser circular.

5.7.- CARROCERÍA-CHASIS.

5.7.2.10.- El montaje de protecciones inferiores solo está autorizado en rally, a condición de que sean efectivamente protecciones que respeten la altura al suelo, que sean desmontables y que estén concebidas exclusiva y específicamente con el fin de proteger los siguientes elementos: motor, radiador, suspensión, caja de cambios, depósito, transmisión, escape, botellas del extintor. **Las protecciones inferiores pueden extenderse toda la anchura de la parte inferior del paragolpes delantero sólo por delante del eje delantero.**



Seminario 2003

5.7.2.11.- Se permite doblar los bordes de acero o reducir los perfiles de plástico de las aletas y los parachoques si penetran en el interior del paso de rueda. Las piezas de insonorización en plástico pueden retirarse ~~del interior~~ de los pasos de rueda. Estos elementos de plástico pueden cambiarse por otros elementos de aluminio o de plástico de la misma forma.

~~Es posible montar en las aletas piezas de protección en plástico con el mismo fin que las de aluminio.~~

La fijación de las aletas por soldadura puede cambiarse por una fijación por pernos/tornillos.

5.7.3.4.- Puertas-revestimientos laterales:

Se permite retirar el material de insonorización de las puertas, siempre que no se modifique su aspecto. En el caso de un vehículo de dos puertas, los revestimientos situados bajo las ventanas laterales traseras pueden también retirarse, pero deben sustituirse por paneles hechos de un material compuesto.

a) Se permite retirar el guarnecido de la puerta así como la barra de protección lateral con el fin de instalar un panel de protección lateral construido en material compuesto. La configuración mínima de este panel deberá estar conforme con el dibujo 255-14.

b) Si las barras de protección lateral no se retiran, los paneles de las puertas pueden hacerse de chapa metálica de 0.5 mm de espesor mínimo, de fibra de carbono de al menos 1 mm de espesor o de otro material sólido y no inflamable de 2 mm de espesor como mínimo.

La altura mínima de este panel debe extenderse desde la base de la puerta a la altura máxima de la traviesa de la puerta.

Se permite sustituir un elevavinas eléctrico por un elevavinas manual.

5.7.3.9.- Volante de dirección:

....

El mecanismo de retirada rápida del volante debe consistir en un collarín concéntrico al eje del volante, coloreado amarillo por medio de anodización o cualquier otro revestimiento duradero, e instalado en la columna de dirección por detrás del volante. El sistema de retirada debe ser operado tirando del collarín siguiendo el eje de la dirección.

5.9.- DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE.

....

Solamente en rallyes, y para motores de cilindrada superior a 1400 cm³, la capacidad está limitada a 95 l.

....

6. LIMITACIONES PARA VEHÍCULOS HOMOLOGADOS EN UNA VARIANTE KIT SUPER 1.600.

6.2.- PESO.

El peso mínimo es de 1.000 ~~950~~ Kg bajo las condiciones del art. 4.3.

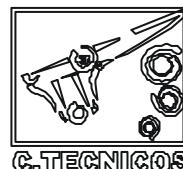
El peso mínimo combinado del vehículo (bajo las condiciones del art. 4.3) y equipo (piloto y copiloto) es 1.150 ~~1.100~~ kg.

SÓLO DE APLICACIÓN PARA EL CAMPEONATO DE ESPAÑA DE RALLYES DE ASFALTO

El peso mínimo es de 950 Kg bajo las condiciones del art. 4.3.

El peso mínimo combinado del vehículo (bajo las condiciones del art. 4.3) y equipo (piloto y copiloto) es 1.100 kg.

6.3.- LIMITACIONES.



G.TÉCNICOS

Seminario 2003

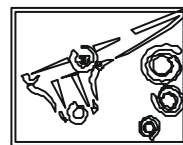
6.3.1.- Motor.

El espesor de los tubos del sistema de escape debe ser mayor o igual a 0,9 mm, medidos al nivel de las partes no dobladas.

6.3.6.- Cualquier sistema electrónico de ayuda a la conducción (así como sus sensores) está prohibido (ABS / ASR / EPS ...). Sólo un sistema de corte del encendido o de la inyección del motor está autorizado para el cambio de marcha en la caja de cambios. Este sistema debe estar homologado.

Los únicos sensores autorizados para la adquisición de datos son aquellos homologados en la extensión VK-S1600. Cualquier otro sensor está prohibido.

De todas formas, la adición de un único sensor de velocidad en una rueda motriz está permitido. En cualquier caso, la información suministrada por este sensor no debe llegar a la centralita electrónica o a la unidad de adquisición de datos.



G.TECNICOS

Seminario 2003

Art. 282.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA VEHÍCULOS TODO- TERRENO.

1.- GENERALIDADES.

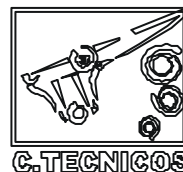
1.3.- Magnesio.

~~El empleo de chapas de aleación de magnesio de un espesor inferior a 3 mm está prohibido.~~

El uso del titanio y el magnesio está prohibido, a excepción de las llantas o de algún componente que ya exista en el vehículo homologado.

3.8.- Controles de acelerador del tipo "fly-by-wire" estan prohibidos, a menos que existan en el vehiculo homologado.

En este caso, solo el aparato de serie puede ser utilizado, sin modificaciones.



Art. 283.- EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD PARA VEHICULOS TODO - TERRENO.

7.- EXTINTORES - SISTEMAS DE EXTINCIÓN.

Como en Art. 253.

8.- ESTRUCTURAS ANTIVUELCO.

8.4.- Homologación por una ADN.

Los constructores de jaulas de seguridad podrán presentar una jaula de diseño propio a su ADN para su aprobación ~~en lo que concierne a: calidad del acero utilizado, con o sin soldadura, dimensiones de los tubos, elementos de refuerzo opcionales (según art. 8.2.2.5) y montaje en el vehículo, bajo reserva de que estén en condiciones de certificar que la construcción puede resistir los esfuerzos mínimos indicados a continuación, en cualquier combinación, en la parte superior de la jaula:~~

- ~~-1,5 P* lateralmente.~~
- ~~-5,5 P longitudinalmente en las dos direcciones.~~
- ~~-7,5 P verticalmente~~

(*P = peso de los vehículo + 150 Kg)

~~La utilización de tubo soldado conformado en frío, se autoriza con la única condición de que la estructura esté homologada por una ADN (art.8.4), y que esto se especifique en el certificado de homologación.~~

La estructura de seguridad debe cumplir con lo siguiente:

- Debe estar completamente hecha de acero.

-Las extensiones longitudinales de la jaula de seguridad están permitidas hasta el nivel de los puntos de fijación de serie de las suspensiones a la carrocería.

-No debe haber una conexión directa entre la extensión superior y la extensión inferior.

Se debe presentar a los Comisarios Técnicos de la prueba un certificado de homologación aprobado por la ADN y firmado por técnicos cualificados que representen al fabricante. Este certificado debe contener dibujos o fotos de la jaula en cuestión, ~~incluyendo sus fijaciones y características,~~ y debe ~~declarar que la jaula puede resistir las cargas especificadas más arriba.~~ **cumplir con las siguientes normas.**

Toda nueva jaula de seguridad homologada por una ADN y vendida a partir del ~~4-1-97~~ **01/01/2003**, deberá estar identificada, de forma individual, por ~~un número colocado~~ **una placa de identificación colocada** por el constructor que no pueda copiarse ni retirarse **(es decir, soldada, troquelada o un adhesivo auto destructible).**

La placa de identificación debe portar el nombre del constructor, el número de homologación de la ADN y el número de serie único del fabricante.

El fabricante adjuntará con cada jaula un certificado mostrando ~~el mismo número~~ **los mismos números identificativos.** ~~Este certificado también debe~~ **que deberá llevarse a bordo y** presentarse a los comisarios técnicos de la prueba.

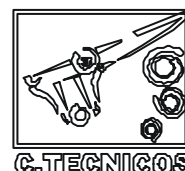
Estas jaulas de seguridad no deben modificarse de ninguna forma.

Para obtener la aprobación de la ADN, un constructor deberá haber demostrado **sin la menor duda** su constante capacidad para diseñar y fabricar las jaulas de seguridad conforme a las normas de la FIA.

Los constructores reconocidos por la ADN proveerán a sus clientes, únicamente, con productos diseñados y fabricados bajo las normas aprobadas.

Cada fabricante aprobado por una ADN deberá demostrar a esta ADN:

- Que existe un certificado del material utilizado, o que es posible conocer su origen, ~~y que se guarda separado de otros materiales;~~
- Que los métodos de soldadura utilizados producen soldaduras uniformes y que son comprobados regularmente por pruebas de laboratorio;
- Que utiliza y mantiene las normas de calidad y de procesos internos , regularmente actualizadas.



Seminario 2003

Todas las estructuras de seguridad que remitan a la ADN una solicitud de homologación deberán estar conformes a las prescripciones de los artículos 8.4.1 u 8.4.2 u 8.4.3 a continuación.

La ADN se reserva el derecho de aceptar o de rehusar la homologación de una estructura, de acuerdo con las prescripciones de diseño establecidas por la ADN y la FIA.

Las armaduras que respondan a ~~una estructura básica de acuerdo con los artículos 253.8.1 a 8.3, o a~~ una estructura ya probada y homologada por la ADN implicada y que vengan del mismo fabricante, y en las que las únicas modificaciones sean la adición de elementos, podrán homologarse directamente por la ADN en cuestión, una vez que se haya calculado la resistencia y el fabricante haya expedido un certificado. ~~Para las otras jaulas, las ADN podrán efectuar la siguiente prueba estática (ver dibujo 253-37):~~

8.4.1 Prescripciones de diseño.

La construcción básica (ver dibujo 286.6) debe cumplir con los siguientes criterios mínimos de diseño:

- Los tubos del arco principal deben tener unas dimensiones mínimas de 45x2,5 mm ó 50x2 mm.

- Es obligatorio el montaje de dos barras diagonales en el arco principal (ver dibujo 253-4).

- La unión entre dichas barras debe estar reforzada mediante un refuerzo.

- Los tubos del arco delantero deben tener unas dimensiones mínimas de 38x2,5 mm ó 40x2 mm.

- La parte superior de la estructura debe tener dos miembros diagonales según los dibujos 253-9. Para competiciones sin copilotos, puede tener un sólo miembro diagonal pero su conexión delantera debe estar sobre el lado del conductor.

- Deben montarse en cada lado del vehículo uno o más miembros longitudinales (ver dibujos 253-7, 253-8, 253-12, 253-17).

- Si la dimensión "A" (ver el dibujo 253-4) es mayor que 200 mm, un miembro de refuerzo según el dibujo 253-17B debe añadirse a cada lado del arco delantero, entre la esquina superior del parabrisas y la base de este arco.

- El Ángulo "Alfa" (ver el dibujo 253-4) no debe ser más de 90 °.

8.4.2 Pruebas de carga estática

Las estructuras de seguridad que no cumplan con las normas de diseño del artículo 8.4.1 deben ser sometidas a las pruebas de carga estática descritas en los artículos 8.4.2.1 y 8.4.2.2. Las pruebas deben ser realizadas por un instituto aprobado por la FIA.

1- Jaula a considerar:

Dado que una jaula solamente debe considerarse en su conjunto, la prueba debe llevarse a cabo sobre la jaula completa.

2- Dispositivo de ensayo:

Debe estar construido de forma que ninguna de las cargas tenga efecto sobre su estructura.

3- Fijaciones:

La jaula debe estar instalada **directamente o por medio de una estructura adicional** en el dispositivo de ensayo por sus fijaciones **principales** de origen. **(ver dibujo 253-4) y en un máximo de 6 puntos.**

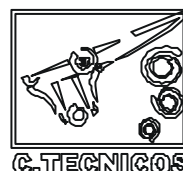
4- Prueba:

~~Una carga vertical de 7,5 P (siendo P el peso del vehículo + 150 Kg) debe aplicarse con un tampón de una superficie mínima de 500 x 200 mm sobre el arco principal detrás del asiento del conductor.~~

5- Deformación tolerada:

~~Esta prueba no debe producir, sobre el conjunto de la estructura de seguridad, ninguna rotura ni deformación plástica superior a 50 mm.~~

8.4.2.1 Ensayo sobre el arco principal (ver el dibujo 253-38)



G.TECNICOS

Seminario 2003

El arco completo debe resistir una carga vertical de 7.5p daN (p es el peso del coche + 500 kilogramos) aplicado en la parte superior del arco principal por un tampón rígido. El tampón debe ser de acero, tener un radio de 20 mm + /-5 en los bordes situados directamente hacia el arco y tener las dimensiones siguientes:

- Longitud = anchura del arco principal + mínimo 100 mm

- Anchura = 250 mm + /-50 mm

- Grosor = mínimo 40 mm.

El tampón debe seguir el perfil transversal del arco principal.

La carga debe ser aplicada durante 15 segundos. Sobre la estructura de seguridad completa, el intento no debe producir ni rotura, ni deformación plástica superior a 50 mm, medido según el eje de aplicación de la carga.

8.4.2.2 Ensayo sobre el arco delantero (dibujo 253-38B)

El arco completo debe resistir una carga de 3.5p daN (p es el peso del coche + 500 kilogramos) aplicado en la parte superior del arco delantero por un tampón rígido, en el lado del piloto y en la intersección con el miembro transversal delantero. El tampón debe ser de acero, tener un radio de 20 mm + /-5 en los bordes situados directamente hacia el arco y tener las dimensiones siguientes:

- Longitud = 450 mm + / -50 mm

- Anchura = 250 mm + /-50 mm

- Grosor = mínimo 40 mm.

Debe estar diseñado para que permanezca en la zona de la intersección con el miembro transversal delantero cuando la carga es aplicada. El eje longitudinal del tampón debe estar dirigido hacia adelante y hacia abajo con un ángulo de 5 ° + /-1 ° con respecto al horizontal y es su eje transversal debe estar dirigido al exterior y hacia abajo con un ángulo de 25 ° + /-1 ° con respecto al horizontal.

La carga debe ser aplicada durante 15 segundos. Sobre la estructura de seguridad completa, el intento no debe producir ni rotura, ni deformación plástica superior a 100 mm, medido según el eje de aplicación de la carga.

8.4.3 Prueba aritmética

Como alternativa a la prueba de carga estática descrita en el artículo 8.4.2, el constructor puede remitir a la ADN un informe completo de cálculo hecho por un instituto aprobado por una ADN y por la FIA.

Este informe debe demostrar claramente que el arco resiste las cargas estáticas especificadas en los artículos 8.4.2.1 y 8.4.2.2, que la deformación plástica se encuentra dentro de los límites prescritos y que no hay ninguna rotura. El instituto debe demostrar que el método de cálculo que usa está contrastado mediante ensayos.

8.5.- Homologación FIA.

~~La FIA sugiere que cada constructor debería recomendar un tipo de jaula de seguridad conforme con las Normas FIA definidas en 8.4.~~

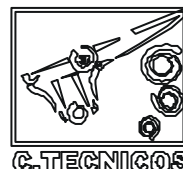
Cualquier constructor de coches tiene la posibilidad de homologar estructuras de seguridad de acero con la FIA. Estas estructuras son de concepción libre, pero deben ser sometidas a los ensayos de carga estática descritos en el artículo 8.4.2.

- Si la dimensión "A" (ver el dibujo 253-4) es mayor que 200 mm, un miembro de refuerzo según el dibujo 253-17B es recomendable a partir del 01-01-03 y será obligatorio desde 01-01-04.

Debe añadirse a cada lado del arco delantero, entre la esquina superior del parabrisas y la base de este arco.

- El Ángulo "Alfa" (ver el dibujo 253-4) no debe ser más de 90 °.

- Como complemento a los ensayos de carga estática, puede requerirse al constructor suministrar a la FIA un informe completo de cálculo hecho por un instituto aprobado por una ADN y por la FIA. Este informe debe demostrar claramente que el arco resiste las cargas estáticas especificadas en los artículos 8.4.2.1 y 8.4.2.2, que la deformación plástica se encuentra dentro de los límites prescritos y que no hay ninguna rotura. El



G.TECNICOS

Seminario 2003

instituto debe demostrar que el método de cálculo que usa está contrastado mediante ensayos.

Esta jaula de seguridad debe estar descrita en una extensión de la ficha de homologación presentada a la FIA para su aprobación y no puede modificarse de ninguna forma (ver 8.2.1.1).

11.- LUNAS, VENTANAS Y ABERTURAS

Es obligatorio un parabrisas de vidrio laminado. En el caso de ~~rotura del~~ **ausencia de** parabrisas, es obligatoria la utilización de un casco **integral** ~~con visera (o gafas tipo motocicleta)~~, en caso contrario, el vehículo no será admitido en la salida. Si después de una accidente, la deformación de la carrocería no permitiera la sustitución del parabrisas, por un parabrisas de vidrio laminado, podrá sustituirse por un parabrisas de policarbonato con un espesor mínimo de 5 mm.

Las ventanas traseras y laterales, si son transparentes, deben estar hechas de un material homologado o de policarbonato con un espesor mínimo de 3 mm.

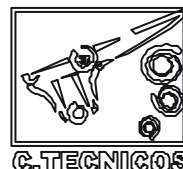
Todos los vehículos en los que las puertas delanteras estén equipadas con ventanillas ascendentes, deben estar equipados con redes de protección, fijadas a esas puertas usando un sistema de desconexión rápida.

Estas redes deben tener las siguientes características:

- Anchura **mínima** de las bandas: 19 mm
- Tamaño mínimo de las aberturas: 25 x 25 mm
- Tamaño máximo de las aberturas: 60 x 60 mm

Y deben cubrir la abertura de la ventanilla hasta el centro del volante.

Si el parabrisas es pegado, debe ser posible desde el interior del habitáculo, romper las ventanas de las puertas delanteras o quitarlas sin usar herramientas.



Seminario 2003

Art. 285.- REGLAMENTO ESPECIFICO PARA VEHICULOS TODO-TERRENO MODIFICADOS (GRUPO T2).

2.- CARROCERIA.

2.1.- Exterior.

Los materiales son libres.

El parabrisas es opcional. Sin embargo, si lo tuviera, deberá ser de vidrio laminado, independientemente de su forma y superficie. En el caso de ~~rotura del~~ **ausencia de** parabrisas, es obligatoria la utilización de un casco **integral** ~~con visera (o gafas tipo motocicleta)~~, en caso contrario, el vehículo no será autorizado a tomar la salida.

Si el parabrisas es pegado, debe ser posible desde el interior del habitáculo, romper las ventanas de las puertas delanteras o quitar las puertas delanteras sin usar herramientas.

....

2.2.- Anchura máxima.

Para los vehículos de cuatro ruedas motrices, la anchura máxima **de la carrocería** es de 2.00 m **sin los retrovisores**

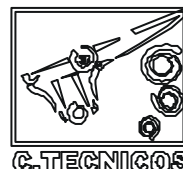
Para los vehículos de dos ruedas motrices, la anchura máxima **de la carrocería** es de 2.20 m **sin los retrovisores**

7.- SUSPENSION.

La suspensión es libre, pero su recorrido **vertical** estará limitado para los vehículos con cuatro ruedas motrices:

- 300 mm para un eje rígido de tipo "banjo"; el eje de salida del diferencial coincide con el eje de las ruedas.
- 250 mm para otros tipos de transmisión.

Estos valores se medirán **en la línea de centro de la rueda,** de tope de acero, a tope de acero, ~~al nivel de las fijaciones del amortiguador.~~



C.TECNICOS