



2018

## Reglamentación específica para T3 GRUPO N RALLY CROSS COUNTRY

Artículo modificado	Fecha de aplicación	Fecha de publicación

La CDA a través de su Comisión Técnica, durante el año calendario, podrá disponer cambios o aclaraciones al presente Reglamento Técnico.

Vehículos terrestres propulsados mecánicamente por un solo motor, con **4 ruedas**, impulsados por sus propios medios, y en los que el dispositivo de propulsión y de dirección son controlados por un conductor a bordo del vehículo.

Estos coches pueden ser construidos a la unidad, pero deben ser registrados en un país y deben cumplir con la Convención Internacional sobre la circulación vial en lo que respecta a la iluminación.

Los vehículos con tracción en las 4 ruedas se designan 4x4 y los vehículos de tracción en 2 ruedas se designan 4x2 en los artículos siguientes.

### Marca del automóvil

Una "marca de automóvil" corresponde a un coche completo.

Cuando el fabricante de automóviles instala un motor que no fabrica, el coche se considera como un híbrido y el nombre del fabricante del motor puede estar asociado con el del fabricante de automóviles.

En caso de que un coche híbrido gane un título del campeonato, copa o trofeo, este será otorgado al fabricante del coche.

## ART. 1 OBLIGACIONES

Los vehículos del grupo T3 ENDURO deben cumplir con las prescripciones generales y con el equipo de seguridad definidos en los artículos 282 y 283, respectivamente.

Cualquier depósito que contenga aceite o combustible debe estar situado en la estructura principal del vehículo. Se autorizan los tanques de combustible originales sin modificaciones (con fijaciones originales).

Todos los vehículos deben tener una placa de protección, de aleación de aluminio o de acero, de 6 mm de espesor mínimo, instalada directamente en el chasis debajo de cualquier parte del tanque (s) situada a menos de 200 mm por encima de la superficie de referencia.

El número de puntos de aspiración se limita a la cantidad original y la presión de las bombas de succión no debe ser superior a 1 bar.

## ART. 2 CHASIS Y ESTRUCTURA DE SEGURIDAD

Sólo se autorizan chasis de estructura tubular en aleaciones a base de hierro.

No se autoriza a quitar ni cortar ningún tubo del chasis original. En caso de reforzar dicho chasis, el espesor de los tubos no debe ser inferior a 1,5 mm.

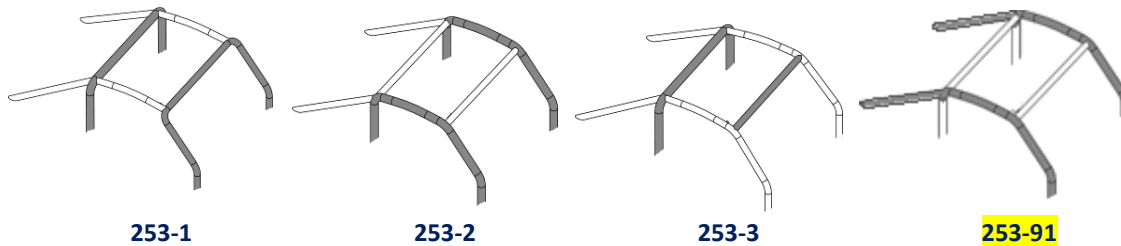
Se permite reforzar con tubos sin costura la estructura de seguridad original del vehículo previa autorización del departamento técnico de la CDA.

O se podrá contruir en tubo sin costura una nueva estructura, respetando los puntos de fijación originales al chasis, previa autorización del departamento técnico de la CDA.

### Estructura base

Todos los tubos de la estructura de seguridad definidos en los dibujos 253-1, 253-2, 253-3, 253-91 deben tener una sección mínima de:

50x2 mm (2.0"x0.083 ") o 45x2.5 mm (1.75"x0.095 ").



### Tirantes y refuerzos obligatorios

#### Tirantes diagonales

La estructura debe llevar unos tirantes diagonales definidos en:

- Dibujos 283-8 y 253-7.

En el caso del Dibujo 283-8, la distancia entre los dos soportes en la carrocería/chasis no debe ser superior a 400 mm. Los miembros deben ser derechos y pueden ser desmontables.

El extremo superior de la diagonal debe unirse al arco principal a no más de 100 mm de su unión con el tirante trasero, o el tirante trasero a no más de 100 mm de su unión con la barra antivuelco principal.

El extremo inferior de la diagonal debe unir la barra antivuelco principal o del tirante trasero a no más de 100 mm del pie de montaje (excepto en el caso del Dibujo 283-8) (ver Dibujo 253-52 para la medición).

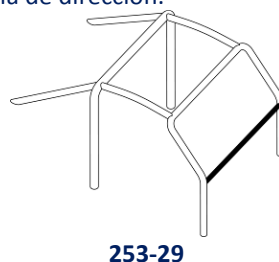


#### Miembro transversal

El miembro transversal (253-29) fijado al arco delantero es obligatorio, pero no debe ocupar el espacio reservado para los ocupantes.

Debe ser recto. Debe estar situado tan alto como sea posible, pero su borde inferior no debe estar situado por encima del punto más elevado del salpicadero.

No debe posicionarse por debajo de la columna de dirección.



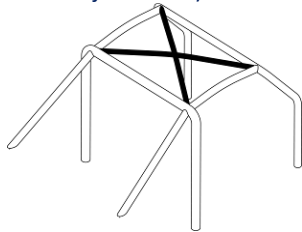
### Elementos de refuerzo de techo

La parte superior de la estructura de seguridad debe cumplir con los dibujos 253-12, 253-13 y 253-14.

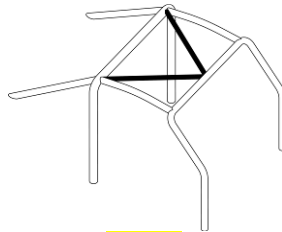
Los refuerzos pueden seguir la curvatura del techo.

Para competiciones sin copiloto, en el caso del dibujo 253-12 solamente, puede montarse un solo refuerzo pero su conexión delantera debe estar situada del lado del piloto.

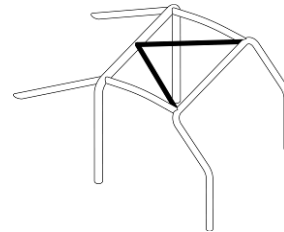
Los extremos de los refuerzos deben estar a menos de 100mm de la unión entre arcos y miembros (exceptuando la punta de V del dibujo 253-14)



253-12



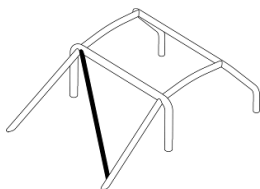
253-13



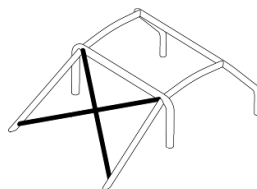
253-14

### Tirantes y refuerzos altamente recomendados

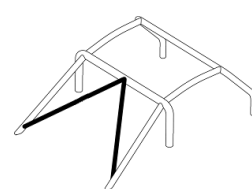
Se deben colocar refuerzos entre tirantes traseros (253-20, 253-21, 253-22). En el caso de que se instale un refuerzo en el techo de acuerdo con el dibujo 253-14, es obligatorio usar el esquema del dibujo 253-22



253-20



253-21



253-22

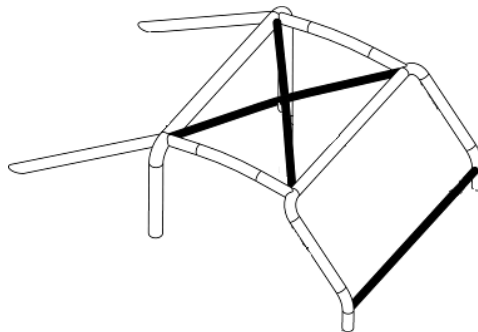
La parte posterior del tubo principal de la barra antivuelco en su nivel del pie de anclaje no debe colocarse más de 980 mm (1150 mm de 4x2) desde el centro de la rueda trasera (ver dibujo 285-1).

Una almohadilla con material de 60-240 g / m<sup>2</sup>, con un espesor mínimo de 40 mm, deberá colocarse en el volante sobre una superficie mínima de 20 000 mm<sup>2</sup> (200 cm<sup>2</sup>) para proteger la cara del conductor.

El coche debe tener una estructura inmediatamente detrás del asiento del conductor que sea más ancha que los hombros y se extienda por encima de ellos cuando se está sentado normalmente en el coche con el cinturón de seguridad abrochado.

### Configuración mínima de la estructura de seguridad

La configuración mínima de la estructura de seguridad se define como sigue:



El entrejejes deberá ser el original del modelo, siendo el límite máximo de 2700mm.

## ART.3 CINTURONES DE SEGURIDAD

### 3.1 Arnese de seguridad

#### 3.1.1 Arnese en cumplimiento con el estándar FIA 8853/98

Obligatorio hasta el 31.12.2022 a menos que se establezca lo contrario en el Artículo 6.1.2.

- 3.1.3** Deben llevarse a bordo dos cortacintos en todo momento. Deben ser fácilmente accesibles para el piloto y el copiloto estando sentados con los arneses abrochados.  
Además, se recomienda que en las competiciones que incluyan secciones por carreteras abiertas, los arneses estén equipados con un sistema de apertura por pulsador.  
Las ADN podrán homologar puntos de anclaje situados en la estructura de seguridad durante la homologación de dicha estructura, a condición de que esos puntos de anclaje se sometan a las pruebas correspondientes.

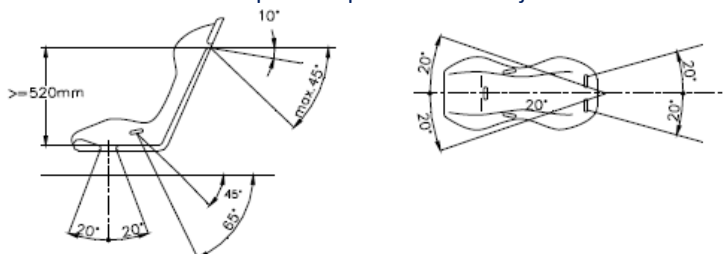
### 3.2 Instalación

Está prohibido anclar los arneses de seguridad a los asientos o sus soportes. Deben utilizarse los puntos de anclaje del vehículo de serie (grupos T2 y T4).

Si la instalación en los puntos de anclaje de serie fuese imposible, deben instalarse nuevos puntos de anclaje en la carrocería o el chasis o la cabina, uno para cada banda y lo más atrás posible para las bandas de los hombros.

Se debe evitar que las bandas se dañen al rozarse por el uso contra aristas vivas.

Las ubicaciones geométricas recomendadas para los puntos de anclaje se muestran en el dibujo nº 253-61.



253-61

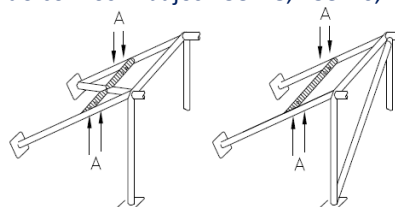
Las bandas de los hombros deben estar dirigidas hacia atrás y hacia abajo y deben instalarse de tal forma que no formen un ángulo mayor de 45° con la horizontal, a partir del borde superior del respaldo (20° desde los hombros del conductor en T4), aunque se recomienda que este ángulo no supere los 10°.

Los ángulos máximos con relación al eje del asiento son 20° divergentes o convergentes (medidos en proyección horizontal).

Si es posible, debe utilizarse el punto de anclaje originalmente previsto por el constructor sobre el montante C.

Los puntos de anclaje que impliquen un ángulo con la horizontal, más elevado no deberán usarse. Si la instalación en los puntos de anclaje de serie es imposible, las bandas de los hombros podrán fijarse o apoyarse en un refuerzo transversal trasero fijado a la estructura de seguridad o a los puntos de anclaje superiores de los cinturones delanteros.

Las bandas de los hombros pueden fijarse también a la estructura de seguridad o a una barra de refuerzo por medio de un lazo, o bien fijarse a los anclajes superiores de los cinturones traseros, o apoyarse o fijarse en un refuerzo transversal soldado entre los tirantes longitudinales de la estructura (ver Dibujo 253-66) o en el refuerzo tubular transversal de acuerdo con los Dibujos 253-18, 253-26, 253-27, 253-28 or 253-30.



(A) trous de montage pour harnais  
mounting holes for harness

253-66

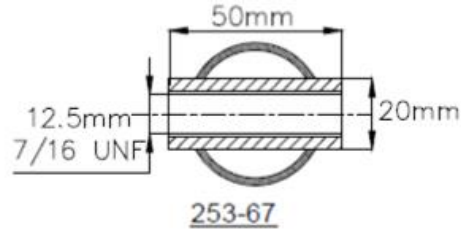
En este caso, el uso de un refuerzo transversal está sujeto a las siguientes condiciones:

- El refuerzo transversal debe ser un tubo de, al menos, 38 mm x 2,5 mm o 40 mm x 2 mm de acero al carbono estirado en frío sin soldadura, con una resistencia mínima a la tracción de 350 N/mm<sup>2</sup>.
- La altura de este refuerzo será tal que las bandas de los hombros, hacia atrás, están dirigidas hacia abajo con un ángulo de entre 10° y 45° (20° en T4) con respecto a la horizontal desde el borde del respaldo (o los

hombros del conductor en T4), se recomienda un ángulo de 10°.

- Las bandas abdominales y pélvicas no deben pasar sobre los lados del asiento sino a través del asiento, con el fin de envolver y sujetar la región pélvica sobre la mayor área posible. Las bandas abdominales deben ajustarse estrechamente en la unión de la cresta pélvica y la parte superior del muslo. Bajo ningún concepto deben utilizarse sobre la zona abdominal.

- Se autoriza a fijar las bandas por medio de un lazo o por tornillos, pero en este último caso debe soldarse una pieza por cada punto de anclaje (ver dibujo 253-67 para las dimensiones).



Estas piezas deben situarse en la barra de refuerzo y las bandas deben fijarse a ellos por medio de tornillos M12 8.8 o 7/16 UNF.

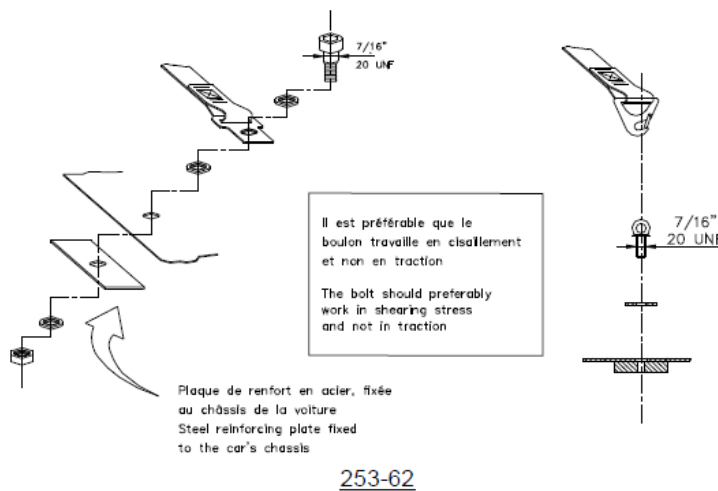
Cada punto de anclaje deberá resistir una carga de 1.470 daN, o 720 daN para las bandas pélvicas.

En el caso de un punto de anclaje para dos bandas (prohibido para las bandas de los hombros), la carga considerada debe ser igual a la suma de las dos cargas requeridas.

Para cada nuevo punto de fijación creado, se utilizará una placa de refuerzo en acero con una superficie de, al menos, 40 cm<sup>2</sup> y un espesor mínimo de 3 mm.

- Principios de fijación sobre el chasis/monocasco :

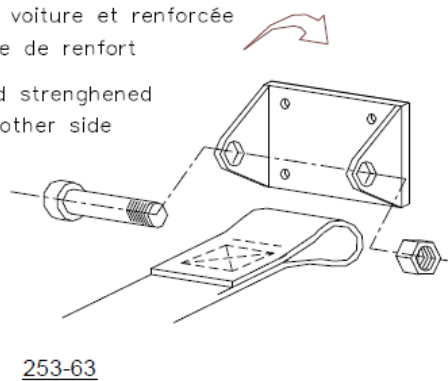
1) Sistema de fijación general: ver dibujo 253-62.



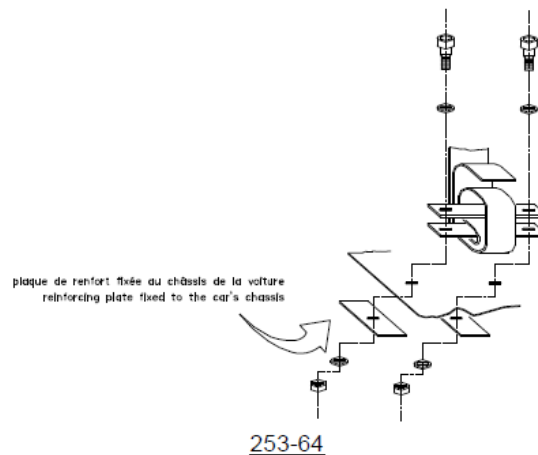
2) Sistema de fijación para las bandas de los hombros: ver dibujo 253-63.

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



3) Sistema de fijación para las bandas pélvicas: ver dibujo 253-64.



### 3.3 Uso

Un arnés debe usarse en su configuración de homologación sin ninguna modificación o eliminación de piezas, y en conformidad con las instrucciones del fabricante.

La eficacia y duración de los arneses de seguridad está directamente relacionada con la forma en la que se instalan, usan y mantienen.

Elementos elásticos unidos a las correas de los hombros están prohibidos.

Los arneses deben reemplazarse después de un accidente serio, si se encuentran cortados, deshilachados o debilitados debido a la acción de la luz del Sol o de productos químicos.

También deben cambiarse si las piezas de metal o las hebillas están deformadas, dobladas o corroídas.

Todo arnés que no funcione correctamente debe sustituirse.

**Nota:** No está permitido combinar elementos de diferentes arneses. Sólo pueden usarse juegos completos tal y como son conformados por los fabricantes.

## ART.4 EXTINTORES – SISTEMAS DE EXTINCIÓN

El uso de los siguientes productos estará prohibido: BCF, NAF.

### 4.1 Aplicación

#### 4.1.1 Podrán utilizar extintores manuales o un sistema instalado.

En caso de ser utilizar sólo extintores manuales, deberán ser 2 extintores individuales.

Se recomiendan los Sistemas de Extinción y Extintores Manuales en conformidad con la Norma FIA 8865-2015 (Lista Técnica nº 52) o en conformidad con la Norma FIA para Sistemas de Extinción Fijos en Vehículos de Competición (1999 – Lista Técnica nº 16).

### 4.2 Sistemas instalados

#### 4.2.1 Los vehículos pueden estar equipados con un sistema de extinción en conformidad con la Norma FIA para Sistemas de Extinción Fijos en Vehículos de Competición (1999) o con la norma FIA 8865-2015 (ver art. 7.1).

Los sistemas deberán usarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y con las Listas Técnicas nº16 o nº52.

La cantidad mínima de agente extintor para los sistemas de la Lista Técnica nº16 debe ser de 3 kg.

#### 4.2.2 Todas las botellas de los extintores deberán protegerse adecuadamente y estar situados en el habitáculo.

El contenedor se puede situar también en el maletero con la condición de que esté a, al menos, 300 mm del borde más externo de la carrocería y en cualquier dirección horizontal.

Se debe asegurar con un mínimo de 2 abrazaderas metálicas con tornillos y el sistema de seguridad debe soportar una deceleración de 25 g.

Se requiere el uso de topes Anti-torpedo.

El material del sistema de aseguramiento debe operar en un rango de temperatura entre -15°C hasta +80°C.

Todo el equipo de extinción debe ser resistente al fuego.

Las conducciones de plástico están prohibidas y las conducciones de metal son obligatorias (a menos que se

especifique lo contrario).

**4.2.3** El piloto (y el copiloto si procede) debe ser capaz de accionar el extintor manualmente cuando esté sentado normalmente con sus cinturones puestos y el volante en su sitio.  
Además, debe haber un interruptor de accionamiento externo. Debe estar identificado con una letra "E" en rojo dentro de un círculo blanco con el borde rojo, de un diámetro mínimo de 10 cm.

**4.2.4** El sistema debe funcionar en todas las posiciones.

**4.2.5** Las toberas de extinción deben ser las adecuadas al agente extintor e instalarse de tal manera que no apunten directamente a la cabeza de los ocupantes.

### **4.3 Extintores manuales**

**4.3.1** Todos los coches deben estar equipados con uno o dos extintores en conformidad con los Artículos 7.3.2 a 7.3.5 inferiores o con la Norma FIA 8865-2015 (Artículos 7.3.2 a 7.3.5 inferiores no aplican en este último caso).

#### **4.3.2 Agentes extintores permitidos:**

AFFF, FX G-TEC, Viro 3, polvo o cualquier otro agente extintor homologado por la FIA.

#### **4.3.3 Cantidad mínima de agente extintor**

- AFFF 2.4 litros
- FX G-TEC 2.0 kg
- Viro3 2.0 kg
- Zero 360 2.0 kg
- Powder 2.0 kg

#### **4.3.4 Todos los extintores deben estar presurizados en función de su contenido como sigue:**

- AFFF de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- FX G-TEC y Viro3 de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Zero 360: de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Polvo: 8 bar mínimo y 13,5 bar máximo.

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

**4.3.6** Todos los extintores deben estar protegidos adecuadamente.

Sus fijaciones deben ser capaces de soportar deceleraciones de 25 g.

Además, solo se aceptan (dos como mínimo) las fijaciones metálicas de desprendimiento rápido con abrazaderas metálicas.

Se requiere el uso de topes Anti-torpedo.

**4.3.7** Los extintores deben ser fácilmente accesibles al piloto y copiloto

## **ART.5 VISIÓN HACIA ATRÁS**

La visión hacia atrás debe estar asegurada, de una forma eficaz, por, al menos, dos retrovisores exteriores (uno a cada lado del vehículo).

## **ART.6 ANILLA PARA REMOLQUE**

Los vehículos deben estar equipados, como mínimo, con una anilla de remolque montada en la parte delantera y otra montada en la parte trasera.

Este enganche estará fijado firmemente y no deberá usarse para levantar el vehículo.

Debe ser fácilmente visible y estar pintada en amarillo, rojo o naranja y debe estar situada dentro del perímetro del vehículo.

Diámetro interior mínimo: 50 mm.

Cada camión debe estar equipado en su parte delantera con un dispositivo que permita engancharlo un remolque. Su solidez y tamaño deben permitir el remolcado del vehículo en el itinerario de la prueba.

Deberá ser fácilmente visible y estar pintado en un color que contraste (amarillo, rojo o naranja) y estar disponible inmediatamente cuando sea requerido.

No debe sobresalir del plano delantero del paragolpes en la carrocería.

## ART.7 PARABRISAS, VENTANAS Y ABERTURAS

### Parabrisas y ventanillas:

Se debe instalar un parabrisas de vidrio laminado, con una marca para verificar el hecho.

Puede estar provisto de una o varias películas transparentes e incoloras (espesor total máximo de 400 micras) en su superficie exterior, a menos que esto esté prohibido por las normas de tráfico del país o países a través de los cuales se ejecuta la competencia.

Todas las demás ventanas pueden ser de cualquier tipo de vidrio de seguridad homologado.

Se autoriza una tira de protección solar para el parabrisas (ver Apéndice L), a condición de que permita a los ocupantes ver las señales de tráfico (semáforos, señales de tráfico ...).

En caso de ausencia de parabrisas al inicio de una etapa, el uso de un casco completo con visera o de gafas de motocross, o de un casco de cara abierta con gafas de motocross es obligatorio para todos los miembros de la tripulación, de lo contrario, no se admitirá el vehículo al inicio de la etapa.

Durante las etapas, las tripulaciones siempre deben tener gafas de motocross en la cabina, que se utilizarán en caso de rotura del parabrisas.

Si, después de un accidente, la deformación de la carrocería no permite la sustitución del parabrisas por un parabrisas de vidrio laminado, puede sustituirse por un parabrisas de policarbonato con un espesor mínimo de 5 mm.

Si el parabrisas está pegado, debe ser posible, desde el interior de la cabina, romper las ventanas de las puertas delanteras o quitarlas sin usar herramientas.

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.

El uso de películas transparentes e incoloras anti-rotura en la cara interior de las ventanas laterales, la ventana trasera, el techo solar de vidrio y los espejos retrovisores exteriores es obligatorio (solo para piezas hechas de vidrio). El espesor de estas películas no debe ser mayor a 100 micras y deben estar equipadas con un indicador que permita controlar su presencia.

Las ventanas de las puertas delanteras pueden estar provistas de una o varias películas transparentes e incoloras (espesor total máximo de 400 micras).

El uso de vidrios polarizados/films está permitido en otras ventanas laterales y en la ventana trasera. En tales casos, una persona situada a 5 m del automóvil debe poder ver tanto a los ocupantes como a los contenidos del automóvil.

### Redes

Todos los vehículos cuyas puertas delanteras estén provistas de ventanas que se bajen o ventanas de cristal deberán estar equipados con red de protección colocadas en estas puertas mediante un sistema de liberación rápida situado en la parte baja.

Se recomienda el uso de fijaciones de "clip".

Las fijaciones de la red en la parte superior no deben ser removibles sin el uso de herramientas.

Estas redes deben tener las siguientes características:

- Ancho mínimo de las tiras: 19 mm
- Tamaño mínimo de las mallas: 25 x 25 mm
- Tamaño máximo de las mallas: 60 x 60 mm

y, visto desde un lado, debe alcanzar desde el centro del volante hasta el punto más posterior del asiento en el lado correspondiente.

## ART.8 FIJACIONES DE SEGURIDAD DEL PARABRISAS

Estos elementos pueden usarse libremente.

## ART.9 CORTACORRIENTES

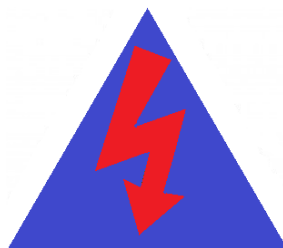
Debe suprimirse el dispositivo antirrobo original (el tipo 'Neiman') del interruptor de encendido principal.

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

Para motores diesel que no tengan inyectores controlados electrónicamente, el cortacorriente debe estar conectado a un dispositivo que interrumpa la admisión en el motor.



Debe ser un modelo antideflagrante y debe ser accesible desde el interior del vehículo por el conductor y el(los) copiloto(s) sentados y atados por sus cinturones, y desde el exterior del vehículo. Los vehículos de los Grupos T1, T3 y T2 deben estar equipados con dos interruptores externos, uno a cada lado de la base de los montantes del parabrisas. Deben estar claramente marcados mediante un rayo rojo en un triángulo azul con borde blanco y una base de, al menos, 12 cm.



Los camiones deben estar equipados con un cortacorriente y/o un dispositivo de corte que apague el motor y desconecte las baterías de todos los circuitos eléctricos (a excepción de cualquier sistema automático de extinción).

Este interruptor debe estar pintado de amarillo e identificado por un rayo rojo, dentro de un triángulo azul con borde blanco.

Su posición debe estar señalada por una indicación visible de al menos 20 cm de alta.

El cortacorriente y el dispositivo de corte deben estar situados en el exterior, en la mitad de la cara delantera de la cabina, debajo del parabrisas.

El cortacorrientes debe ser fácilmente accesible en cualquier momento, incluso si el vehículo está volcado de un lateral o del techo.

Además, un interruptor de paro del motor debe situarse en la cabina, con sus posiciones on-off claramente marcadas.

Debe poder ser accionado por el conductor y el(los) copiloto(s) sentados y atados por sus cinturones. El interruptor debe asimismo aislar todas las bombas eléctricas de combustible.

**Nota:**

En el caso de vehículos que usen un interruptor de motor mecánico, un dispositivo interruptor puede mostrarse en el exterior, separado del cortacorriente eléctrico. No obstante, el dispositivo debe montarse junto al cortacorrientes, estar claramente identificado y tener las instrucciones de operación claras (por ejemplo tirar para parar motor).

## ART.10 EQUIPO DE ILUMINACIÓN

El equipamiento de iluminación debe cumplir con la Convención Internacional sobre Tráfico, en todos sus puntos.

Cada vehículo deberá estar equipado, como mínimo, con:

- 2 luces altas (que combinen luces altas y de sobrepaso).
- 2 luces bajas
- 2 luces traseras e iluminación de matrícula.
- 2 luces de freno.
- 2 intermitentes en la parte delantera y trasera.
- Balizas

Se podrán montar dos faros adicionales, siempre y cuando no estén situados a más de 250 mm por encima de la base del parabrisas.

Pueden situarse dentro de los soportes de los retrovisores exteriores.

Cada luz de freno debe tener una superficie mínima de 50 cm<sup>2</sup>. Los dos faros y sus adicionales deben estar situados por delante del eje de las ruedas delanteras, a una altura máxima correspondiente a la unión del capó con la parte inferior del parabrisas (máximo de ocho lámparas).

Todos los faros situados hacia el frente, de más de 32cm<sup>2</sup> de superficie, deben estar adecuadamente protegidos y seguros en caso de rotura del cristal, por una rejilla o un panel traslúcido adicional.

Además todos los vehículos estarán equipados con dos luces rojas traseras de niebla adicionales, situadas al lado de dos luces adicionales de freno.

Cada una de estas luces debe estar aprobada conforme a la norma de circulación ECE R38 (o una norma de otro país que sea, como mínimo, equivalente a esta) o bien contar con la aprobación de la FIA (lista técnica nº 19).

Deben estar situadas, como mínimo, a 1,25 m del suelo, y deberán ser visibles desde atrás y estar fijadas al exterior del vehículo. Deberán fijarse a los dos extremos traseros del vehículo o, para los vehículos de tipo pick-up, en los ángulos superiores de la parte trasera de la cabina.

Estas luces deben estar permanentemente conectadas durante la realización del tramo bajo las instrucciones del director de carrera.

Todo el equipo de iluminación debe mantenerse en perfecto orden de funcionamiento durante toda la duración de la prueba.

Un equipo podrá no ser autorizado a tomar la salida, hasta que haya reparado la instalación eléctrica.

#### ART.11 DISPOSITIVO DE AVISO SONORO

Todo vehículo estará equipado con un dispositivo potente de aviso sonoro, en orden de marcha durante toda la duración de la prueba.

#### ART.12 BARREROS

Los barreros transversales se aceptan bajo las siguientes condiciones:

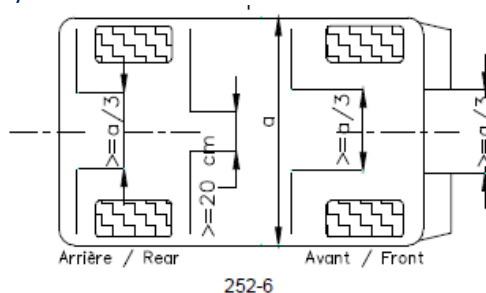
- Deben estar hechos de un material flexible.
- Deben cubrir, al menos, la ancho de cada rueda, pero al menos un tercio de la ancho del vehículo (ver dibujo 252-6) debe quedar libre por detrás de las ruedas delanteras y traseras.
- Debe existir una separación de, al menos, 20 cm entre el barrero derecho e izquierdo, por delante de las ruedas traseras.
- La parte inferior de los barreros debe estar a no más de 10 cm del suelo cuando el vehículo se encuentra detenido, sin nadie abordo.
- En proyección vertical, estos barreros no deben sobrepasar la carrocería.

Estos barreros son obligatorios en la parte posterior de las ruedas traseras, y en la parte posterior de las ruedas motrices; deben cumplir todas las condiciones anteriores, estar hechos de caucho o plástico (espesor mínimo de 5 mm) y presentar continuidad con la carrocería.

Se pueden instalar barreros, hechos de material flexible, en la parte delantera del vehículo con el fin de evitar las salpicaduras hacia delante.

No deben sobrepasar el ancho de la carrocería, ni sobrepasar en más de 10 cm la longitud original del vehículo, y, al menos, un tercio del ancho del vehículo debe quedar libre por delante de las ruedas delanteras.

Para vehículos de más de cuatro ruedas motrices, las únicas ruedas a tomar en consideración son las posteriores en los ejes delanteros y traseros.



#### ART.13 ASIENTOS

##### 1 Asientos

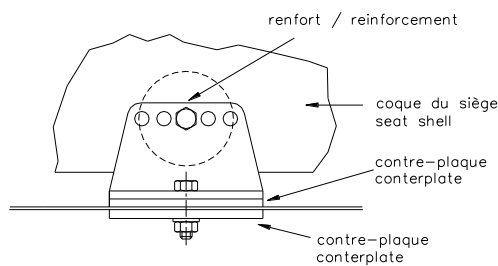
Todos los asientos de los ocupantes deben estar homologados por la FIA (normas 8855-1999 u 8862-2009) y no deben modificarse

##### 2 Puntos de anclaje para fijar los soportes del asiento

Se deben cumplir con las siguientes especificaciones.

En todos los casos, el sistema deslizante original debe ser removido o bloqueado permanentemente

**ESPECIFICACIONES DE LOS ANCLAJES DE ASIENTOS (ver dibujo 253-65):**



**253-65**

Los soportes se deben fijar a la carrocería/chasis a través de al menos 4 puntos de montaje por asiento usando pernos con un diámetro mínimo de 8 mm y contraplacas, de acuerdo con el dibujo, y de acuerdo con las indicaciones mencionadas en la Lista Técnica aplicable (véase " soportes para ser utilizados ").

El área mínima de contacto entre el soporte, carrocería/chasis y contraplaca es de 40 cm<sup>2</sup> para cada punto de montaje.

Si se utilizan sistemas de liberación rápida, deben ser capaces de soportar fuerzas verticales y horizontales de 18000 N, aplicadas de forma no simultánea.

### **3 Fijación de los soportes del asiento al asiento**

El asiento debe sujetarse a los soportes a través de 4 puntos de montaje, 2 en la parte delantera y 2 en la parte posterior del asiento, utilizando pernos con un diámetro mínimo de 8 mm y refuerzos integrados en el asiento.

Cada punto de montaje debe ser capaz de resistir una fuerza de 15000 N aplicada en cualquier dirección.

### **4 Dimensiones de soportes y contraplacas**

El espesor mínimo de los soportes y contraplacas es de 3 mm para acero y 5 mm para materiales de aleación ligera.

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

## **ART. 14 CARROCERÍA**

### **14.1 Exterior**

El chasis debe ser un chasis tubular de acero.

La longitud máxima total es de 3550 mm.

El ancho máximo de la carrocería es de 2100 mm sin espejos retrovisores.

Un parabrisas es opcional.

Sin embargo, debe haber uno, debe estar hecha de vidrio laminado con independencia de su forma y superficie.

Si el parabrisas está pegado, debe ser posible retirar las puertas delanteras o las ventanas de las puertas de entrada desde el interior de la cabina sin necesidad de utilizar herramientas.

Todas las partes de la carrocería deben ser cuidadosa y completamente terminadas, sin partes temporales o improvisadas y sin aristas vivas.

El vehículo debe tener un techo de plástico, aluminio o compuesto, de espesor mínimo de 2 mm para aluminio o 3 mm para otro material.

Ninguna parte de la carrocería puede presentar bordes o puntas filosas.

La carrocería de cada vehículo debe estar hecha de un material duro, no transparente se extienda hacia arriba al menos hasta el centro del volante sin ser inferior a 420 mm por encima del plano determinado por el plano de montaje del asiento del conductor, y debe proporcionar protección contra piedras sueltas.

Ninguno de los componentes mecánicos puede ser visible desde arriba, con la excepción de los amortiguadores, radiadores, ventiladores, ruedas y ruedas de repuesto, incluyendo sus puntos de anclaje y fijación (ver dibujo 285-1).

La carrocería debe alcanzar, o extenderse hacia atrás al menos hasta el nivel del borde superior de la llanta.

Todas las partes que tengan una influencia aerodinámica y todas las partes de la carrocería se deben asegurar de forma rígida a la parte totalmente suspendida del vehículo (conjunto chasis/ carrocería), no deben tener ningún grado

---

de libertad, deben estar firmemente sujetadas y deben permanecer inmóviles en relación con esta parte cuando el coche esté en movimiento.

El vehículo debe estar equipado con dos espejos retrovisores, uno a cada lado del coche, para proporcionar vistas eficientes en la parte trasera.

Cada espejo debe tener una superficie mínima de 90 cm<sup>2</sup>.

Los comisarios técnicos deben tener la seguridad, por medio de una demostración práctica, que el conductor, sentado normalmente, puede ver claramente a los vehículos siguiéndolo.

Con este fin, el conductor debe identificar letras o figuras, 15 cm de alto y 10 cm de ancho, que se muestran de forma aleatoria en los paneles colocados detrás del coche de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- Altura	Entre 40 cm y 100 cm desde el piso.
- Ancho	2 m a cada lado de la línea central del vehículo
- Posición	10 metros detrás de la línea central del eje trasero del coche.

Las cámaras de visión trasera están permitidas siempre que no se puedan mover.

#### 14.2 Interior

La dimensión entre el piso de la cabina y la parte inferior del asiento no debe ser inferior a 100 mm si no hay tanque de combustible debajo del asiento.

El eje de la caja de pedal debe estar situado detrás o directamente encima del eje de las ruedas delanteras.

La carrocería debe estar diseñada para garantizar la comodidad y seguridad del piloto y posibles copilotos.

Ninguna parte de la carrocería puede presentar bordes o puntas filosas.

Ninguna parte mecánica puede sobresalir en el interior de la cabina.

Las ventanas de inspección están autorizadas en el piso del habitáculo.

La superficie total de los orificios de inspección se limita a 750 cm<sup>2</sup> (excluidas las ventanas de inspección para filtros de aire, sistema de aire acondicionado y conductos de refrigeración para los ocupantes).

Deben permitir que el habitáculo permanezca a prueba de fugas y a prueba de fuego.

Cualquier equipamiento que pudiera implicar un riesgo debe ser protegido o aislado y no deberá estar situado en el habitáculo.

Los coches deben tener aberturas laterales que permiten la salida del piloto y posibles copilotos.

Las dimensiones de estas aberturas deben ser tales que sea posible encajar en ellas un rectángulo, de al menos, 500 mm de ancho y 500 mm de altura, medidos verticalmente, y las esquinas pueden estar redondeadas con un radio máximo de 150 mm.

Las puertas con ventanas deben tener una abertura hecha de material transparente y en la que sea posible colocar un paralelogramo con lados horizontales, de un mínimo de 400 mm.

La altura medida en la superficie de la ventana de forma perpendicular a los lados horizontales deben ser de al menos 250 mm.

Los ángulos pueden estar redondeados, con un radio máximo de 50 mm. Las mediciones se toman a través de la cuerda del arco.

Los automóviles sin ventanas laterales deben estar equipados con redes de protección laterales, de conformidad con el artículo 283-11.

El habitáculo debe estar diseñado para permitir que un ocupante para salir del mismo desde su posición normal en el vehículo, dentro de los 7 segundos a través de la puerta de su lado y dentro de los 9 segundos a través de la puerta del otro lado.

---

A los efectos de las pruebas anteriores, el ocupante deberá usar todo su equipo normal, los cinturones de seguridad deberán estar ajustados, el volante deberá estar en la posición más desfavorable y las puertas deberán estar cerradas. Estas pruebas deberán repetirse para todos los ocupantes del vehículo.

Es obligatorio el uso de barreros. La parte inferior de los barreros debe estar a no más de 10 cm del suelo cuando el vehículo se encuentra detenido, sin nadie abordo, y deben cubrir, al menos, la ancho de cada rueda.

Estos barreros son obligatorios en la parte posterior de las ruedas traseras, y en la parte posterior de las ruedas motrices; deben cumplir todas las condiciones anteriores, estar hechos de caucho o plástico (espesor mínimo de 5 mm).

Se pueden instalar barreros, hechos de material flexible, en la parte delantera del vehículo con el fin de evitar las salpicaduras hacia delante.

#### Tanto para los coches de una y de dos plazas

La altura vertical mínima de la estructura de seguridad es de 1050 mm entre el piso de la cabina (en la posición del asiento) medida en un punto a 300 mm por delante de la parte inferior del pilar B y una línea de unión (en el exterior) las dos barras antivuelco principales (arco delantero y principal barra antivuelco) (ver dibujo 285-1).

El ancho mínimo del espacio para los pies debe ser de 250 mm, mantenidos a una altura de 250 mm, medidos horizontal y perpendicularmente al eje longitudinal del chasis, directamente encima de los pedales.

#### Coches monoplaza

La ubicación prevista para el asiento debe tener un ancho mínimo de 450 mm mantenido a lo largo de la profundidad completa del asiento.

#### Coches de dos plazas

La ubicación prevista para cada asiento debe tener un ancho mínimo de 450 mm mantenido a lo largo de la profundidad completa del asiento.

La distancia entre las líneas centrales longitudinales de los dos asientos del vehículo no debe ser inferior a 600 mm.

Si las dos líneas centrales no son paralelas, la medición se debe tomar desde el hueco de cada uno de los dos asientos.

El ancho interior mínimo para los asientos delanteros es 1,130 mm (975 mm de 4x2) sobre 400 mm de longitud. Este rectángulo 1130 x 400 mm (975 x 400 mm para 4x2) debe caber dentro de la estructura de seguridad por encima de las cabezas del piloto y del copiloto.

## **ART. 15 PESO MINIMO**

**15.1** El peso mínimo se fija en 850 kg.

**15.2** Este es el peso del coche sin combustible en cualquier momento durante la competición, con dos ruedas de repuesto.

El líquido refrigerante de motor y el aceite de lubricación, así como el líquido de frenos deben estar en sus niveles normales.

Los otros tanques para líquidos consumibles deben ser drenados y los siguientes elementos deben ser retirados del coche:

- Los ocupantes, sus equipos y el equipaje
  - Las herramientas, gato portátil y repuestos
  - Equipo de supervivencia
  - Provisiones
- etcétera

Si se llevan tres ruedas de repuesto a bordo de un 4x2 que tenga ruedas traseras con diámetro diferente de las delanteras, este vehículo puede ser pesado con sus tres ruedas de repuesto.

El peso del coche se puede completar mediante la adición de uno o varios lastres siempre que sean bloques sólidos y unitarios, fijados por medio de herramientas, capaz de tener precintos fijados y de ser colocado en el piso del habitáculo, visible y sellado por los técnicos.

**ART. 16****MOTOR**

**16.1** La ubicación del motor es libre.

La cilindrada máxima se establece en 1050 cm<sup>3</sup>; sólo motores de gasolina, de aspiración natural o sobrealimentados.

El conjunto motor-transmisión entera, incluyendo el eje delantero, debe venir de un vehículo que está a la venta.

**En el caso de los motores sobrealimentados, se deberá colocar una brida restrictora fijada a la carcasa del compresor.**

Todo el aire necesario para la alimentación del motor debe pasar a través de esta brida, que será definida en un anexo posterior.

*Este diámetro debe mantenerse sobre una longitud mínima de 3mm medido aguas debajo de un plano perpendicular al eje de rotación situado a un máximo de 50 mm aguas arriba de un plano que pase por los extremos más aguas arriba de los álabes de la rueda\**

*\*Sujeto a ensayos adicionales*

**16.2 S Sistema de escape**

Se admitirán los sistemas variables.

Las salidas del sistema de escape deben ser visibles desde el exterior y estar protegidas.

**16.3 Lubricación**

Los radiadores, intercambiadores de aceite / agua, líneas, termostato, bomba de aceite y filtros son libres.

El uso de un sistema de lubricación por cárter seco está autorizado. La cámara de aceite junto con las líneas no debe estar colocada en el habitáculo.

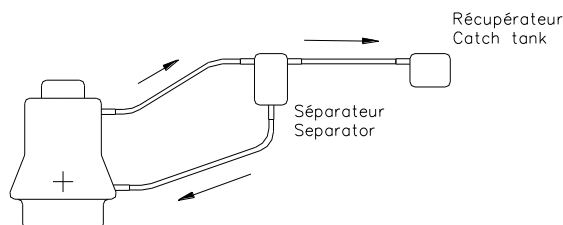
La presión de aceite se puede incrementar cambiando el resorte de la válvula de descarga.

Si el sistema de lubricación incluye un respiradero tipo sumidero abierto, debe estar equipado de tal manera que el aceite fluya a un tanque de recuperación.

Este debe tener una capacidad mínima de 2 dm<sup>3</sup> (litros).

Este contenedor debe ser de plástico translúcido o incluir un panel transparente.

Un separador de aire / aceite puede ser montado fuera del motor (capacidad máxima de 1 litro a menos que esté integrado en el depósito de recuperación) de acuerdo con el dibujo 255-3.



**255-3**

El aceite debe fluir desde el tanque de recuperación de aceite hacia el motor por gravedad.

La instalación de uno o varios sistemas de ventilación para la refrigeración del aceite del motor está autorizada, siempre que esto no tenga ningún efecto aerodinámico.

**16.4 Refrigeración de combustible**

La instalación de enfriadores de combustible está autorizada en el circuito de retorno al tanque.

**ART. 17****TRANSMISIÓN**

El sistema de transmisión debe ser activado y controlado sólo por el piloto.

Se autoriza una modificación para desactivar los sistemas activos, de ser necesario.

Se puede utilizar un diferencial de un catálogo comercial de piezas de competición para vehículos 4X2 y además un sistema de reversa, siempre que estén disponibles para la venta comercial.

Todas las piezas deben estar disponibles, al igual que sus repuestos, en la red comercial del fabricante.

Sólo se permite la transmisión tipo CVT o manual.

### **Tipo CVT**

La correa es libre en la medida que esté disponible como pieza de recambio (reforzada o no) en la red comercial del fabricante.

### **Manual**

Debe ser del mismo vehículo / motocicleta del motor y debe estar acoplada al motor de la misma manera como en el vehículo / motocicleta de producción.

La carcasa de la caja de cambios debe ser estándar, excepto por el mecanizado de agujeros para suministrar aceite solamente.

La cantidad de velocidades puede reducirse para permitir el montaje de engranajes más grandes.

El mecanismo de cambio de velocidades debe ser manual, directamente conectado a una palanca de cambio comandada solamente por varillas o cables.

No se autoriza la asistencia de cambio de marchas eléctrico, neumático o hidráulico.

El mecanismo del diferencial trasero es libre, pero no debe ser activo y debe estar disponible a la venta en el mercado comercial.

### **Árboles de transmisión**

Los árboles de transmisión son libres, pero deben ser de acero.

Además, deben ser sólidos, de una sola pieza y las juntas deben provenir de un vehículo de serie.

### **Lubricación**

Se permite un sistema de lubricación y de refrigeración adicional (bomba de circulación, radiador, y tomas de aire) en las mismas condiciones que para el artículo 286-5.3.

Para componentes de producción, el principio de lubricación original debe conservarse.

La única modificación autorizada en la carcasa de caja de cambios / diferencial es la destinada para adaptar el sistema de lubricación adicional.

## **ART. 18 SUSPENSIÓN**

### **18.1 General**

El recorrido de la suspensión en la rueda está limitado a 457mm (18 ") en el tren delantero y a 508mm (20 ") en el eje trasero.

Los brazos de suspensión son libres.

Las parrillas superiores, centro de mazas y los portamazas deben provenir del vehículo estándar o de un catálogo de competición.

Las barras de dirección son libres.

La caja de dirección debe ser producción en serie.

El principio de asistencia de la dirección deberá mantenerse estándar tanto como la posición del mecanismo.

La suspensión es libre pero está prohibido el uso de la suspensión activa (cualquier sistema que permita el control de la flexibilidad, amortiguación, la altura y / o la actitud de la suspensión cuando el coche está en movimiento).

### **18.2 Espirales y amortiguadores**

Solamente se autoriza un amortiguador por rueda.

Está prohibido el ajuste de los espirales y / o amortiguadores desde la cabina del piloto.

Sólo debe ser posible cuando el vehículo no está en movimiento y sólo mediante el uso de herramientas.

El dispositivo de ajuste debe estar situado en el amortiguador o su reservorio de gas.

Se prohíbe cualquier conexión entre los amortiguadores. Las únicas conexiones permitidas son los puntos de fijación del amortiguador que pasan a través del chasis; éstos no deben tener otra función.

### **18.3 Barra estabilizadora**

Sólo se permite una barra estabilizadora por eje.

Está prohibido el ajuste de las barras estabilizadoras desde el habitáculo.

Las barras estabilizadoras deben ser exclusivamente mecánicas, sin la activación o desactivación posible.

Se prohíbe cualquier conexión entre las barras estabilizadoras delantera y trasera.

## **ART. 19 RUEDAS Y NEUMÁTICOS**

---

Las ruedas completas deben estar alojadas dentro de la carrocería (véase el artículo 3.1).  
El diámetro de la llanta se fija en un máximo de 14 pulgadas, con un ancho máximo del neumático de 300 mm.  
El peso mínimo de la llanta se fija en: 3,5 kg

Está prohibido el uso de neumáticos destinados a motocicletas.

Se prohíbe la instalación de partes intermedias entre las ruedas y los neumáticos.  
Las ruedas no tienen que ser del mismo diámetro.

La fijación de la rueda por tuerca central está prohibida.

El uso de los sistemas anti-pinchazos deberán ser aprobados por el Grupo de Trabajo Técnico.

El uso de cualquier sistema para inflar/desinflar los neumáticos cuando el coche está en movimiento está prohibido, a excepción de 4x2.

Para 4x4, la operación de inflado/desinflado solamente debe llevarse a cabo mientras el vehículo no esté en movimiento.

El único sistema autorizado es un sistema conectado a las ruedas a través de un tubo flexible durante la operación y conectado a una válvula por rueda.

Con el fin de ajustar la presión de los neumáticos, el aire entrando o saliendo debe pasar a través de un tipo convencional de válvula que provenga de un vehículo ligero de serie y que tiene una rosca de tipo VG5.

Sólo se permite una válvula por rueda y tiene que ser fijada a la llanta por un solo orificio, que tenga un diámetro máximo de 12 mm y se coloque en la cara exterior de la misma.

El tubo y su manómetro de inflado pueden estar situados en la cabina del piloto con la condición de que la presión de funcionamiento sea inferior a 10 bares.

Las botellas de aire comprimido que alimenten el sistema:

- No debe tener una capacidad mayor de 3 litros cada una
- Debe tener fijaciones capaces de soportar una deceleración de 25 g
- No debe estar situadas en la cabina.

Es obligatorio que estas botellas se coloquen transversalmente en el vehículo y sean aseguradas por al menos dos abrazaderas de metal.

El vehículo deberá estar equipado con al menos una rueda de repuesto.

Un máximo de 3 ruedas de repuesto por coche está autorizado.

## **ART. 20 SISTEMA DE FRENADO**

El sistema de frenado es libre, siempre que:

- Sea activado y controlado sólo por el piloto
- Incluya al menos dos circuitos independientes operados por el mismo pedal (entre el pedal de freno y las pinzas, los dos circuitos deben ser identificables por separado, sin ningún tipo de interconexión que no sea el dispositivo mecánico de balance de frenado)
- La presión sea idéntica en las ruedas de un mismo eje, con la excepción de la presión generada por el freno de mano.

Las pinzas deben provenir de un vehículo de serie o de un catálogo de piezas de competición, con un máximo de 4 pistones.

Los discos deben provenir de un vehículo de serie o de un catálogo de piezas de competición.

Su diámetro máximo se fija en 330 mm.

## **ART. 21 VARIOS**

### **21.1 Sensores**

Se prohíbe cualquier sistema de radar, sistema de medición de la velocidad del vehículo (excepto anillo de



---

pulso en la caja de cambios), giroscopio, sensor de carga (excepto para el sensor de encendido del motor y / o corte de la inyección) o el indicador del limitador.

Los acelerómetros están autorizados para el registro de datos sólo a condición de que estén incorporados en el equipo del tablero de instrumentos.

Los sensores de velocidad de las ruedas están autorizados en una sola rueda.

Se autoriza a colocar:

- 1 sensor de temperatura de aceite de motor
- 1 sensor de temperatura de agua/refrigerante
- 1 sensor de temperatura en la transmisión
- 1 sensor de nivel de temperatura
- 1 sensor de presión
- 1 sensor de detonación (debe ser de un motor estándar)