



ANEXO 9

VEHÍCULOS ADMITIDOS

Normativas que definen a los vehículos de estos grupos (Anexo J):

- Artículo 281: Clasificación y Definiciones de vehículos Todo Terreno.
- Artículo 282: Prescripciones Generales para vehículos Todo Terreno.
- Artículo 283: Equipamiento de Seguridad para vehículos Todo Terreno.

1) Los vehículos admitidos en el Campeonato de España de Rallyes Todo Terreno son los siguientes:

	VEHÍCULO	REGLAMENTO	DEFINICION
1	T-1, T-1.1, T-1.2	Art. 285 FIA	Definidos en el art. 285 del Anexo J 2009 o 2012.
	T-3	Art. 286-2012 FIA	Definidos en el art. 286 del Anexo J 2012.
	SCORE	Art. 9.4 P.G. FIA	Definidos en el art. 9.4 de las Prescripciones Generales del Copa del Mundo de Rallyes para TT
2	T-2.1, T-2.2	Art. 284 FIA	Gasolina o diesel con bridas según el art. 284 del Anexo J 2012.
	T-3 light	Art. 286-2012 FIA	Definidos en el art. 286 del Anexo J 2012.
	HISTÓRICOS	Reglamentación RFEDA	
3	Buggies especiales	Reglamento específico RFEDA	

1.1. Pasaporte Técnico R.F.E. de A.

1. **Pasaporte Técnico:** cada vehículo llevará asociado un Pasaporte Técnico cuya conservación es responsabilidad del concursante.

Este pasaporte, que deberá presentarse en las verificaciones de cada una de las pruebas puntuables para el Campeonato, recogerá todas las características técnicas determinantes para la clasificación del vehículo dentro de su grupo y clase.

2) Modificaciones permitidas

CATEGORIA 1

2.1. a) Vehículos T-1

- Se admiten los vehículos T-1 definidos según el Art.285 del Anexo J de 2009 y 2012, que podrán ser:
 - T1 Prototipos: vehículos contruidos y preparados según el art. 285 del Anexo J 2009 (todos) y vehículos contruidos y preparados según el art. 285 del Anexo J 2012 (con motores turbo diesel de preparación libre de hasta 3.000cc nominales).
 - T1 Estándar: vehículos contruidos y preparados según el art. 285 del Anexo J 2012, con motores que deben provenir de un vehículo homologable en grupo N, GT, o T2, con las modificaciones autorizadas por el art 284. Deberán presentar, junto con el pasaporte técnico del vehículo, una ficha técnica específica basada en el motor se serie homologable en grupo N o T2.
 - T1 Turbo: vehículos contruidos y preparados según el art. 285 del anexo J 2012, con motores turboalimentados de gasolina de hasta 2.000cc nominales, que deben provenir de un vehículo homologable en grupo N, con las modificaciones autorizadas por el art 284. Deberán presentar, junto con el pasaporte técnico del vehículo, una ficha técnica específica basada en el motor se serie homologable en grupo N.

- a1) **Excepcionalmente, y para las tres primeras pruebas del Campeonato de España de Rallys Todo Terreno2 012 (Baja Andalucía 1, Baja Andalucía 2 y Almansora) se autoriza que los vehículos del Grupo T1 utilicen las mismas bridas que en el año 2011 cuya reglamentación es la siguiente:**

- **Diámetro interior máximo de la brida de aire para motores de gasolina con cilindrada inferior a 5,4 litros: 34 mm.**



- **Diámetro interior máximo de la brida de aire para motores de gasolina con cilindrada igual o superior a 5,4 litros: 37,2 mm.**
- **Diámetro interior máximo de la brida de aire para los vehículos con motor Turbo Diesel: 38 mm.**

a2) Para el resto de pruebas del Campeonato de España de Rallyes Todo Terreno 2012 Será obligatoria la siguiente TABLA DE BRIDAS para vehículos T-1 definidos anteriormente / (según año)

Diámetro bridas (mm)	2011	2012	2013	2014
GASOLINA				
Prototipo	34	33	32	32
Estandar (y conformes al Anexo J 2012)	34	35	35	35
Turbo hasta 2.000cc (no corregida)	34	34	fin	fin
Motor V8 con empujadores de más de 5,4 l y 2RM	37,2	37,2	37,2	37,2
Motor V8 con empujadores de más de 5,4 l y 4RM	36	36	35	35
DIESEL				
Prototipo Turbo/s	38	35	35	35
Estandar un solo Turbo (y conformes al Anexo J 2012)	38	38	39	39
Estandar biturbo (y conformes al Anexo J 2012)	38	38	38	38

b) Vehículos T-3

- Se admiten los vehículos T-3 definidos según el Art. 286 del Anexo J 2012.
- Bridas según el Art. 286 del Anexo J 2012.

c) Vehículos SCORE

- De acuerdo a la reglamentación SCORE, aceptados como T-1, con todos los elementos de seguridad con homologación FIA. Para la aceptación de estos vehículos, el concursante tiene que probar que su vehículo está reconocido por la organización "SCORE International". Debe pasar una inspección y presentar el precinto de acuerdo al Art. GT2 del reglamento aprobado por esta organización. La admisión final de estos vehículos debe estar sujeta a la aprobación de la FIA/R.F.E. de A.

d) Vehículos T-2 con homologación caducada

- Los vehículos de serie homologados en Grupo T2 que hayan perdido la homologación podrán ser admitidos en el Grupo T1. Deberán disponer de las medidas de seguridad y preparación exigidas para los del Grupo T2 y deberán respetar íntegramente el Art. 284 del Anexo J 2012.

CATEGORIA 2

2.2. a) Vehículos T-2

- Se admiten los vehículos T-2 definidos según el Art.284 del Anexo J de 2012.
- Bridas según el Art. 284 del Anexo J 2012.

b) Vehículos T-3 Light

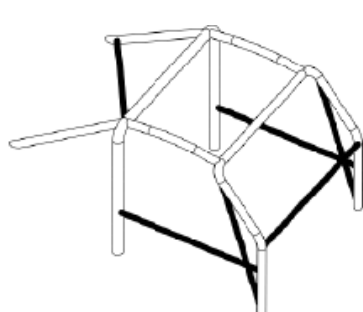
- Se admiten los vehículos T-3 Light definidos según el Art.286 del Anexo J de 2012.

c) Vehículos Históricos

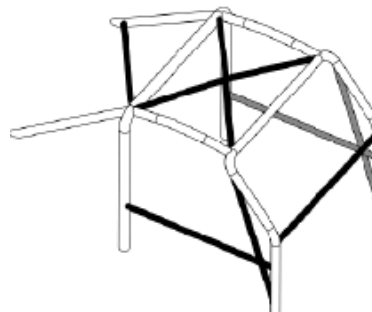
- Vehículos T-1 y T-2 con Ficha de Homologación caducada de acuerdo al Anexo J FIA o R.F.E. de A. También aquellos vehículos que fueron mejorados siguiendo el Anexo J teniendo como base T-1 y T-2 homologados en su día.
- No se admiten los fabricados unitariamente y/o con chasis tubulares.
- Los vehículos con Ficha de Homologación FIA a partir de 2010, no podrán ser mejorados si quieren ser aceptados en esta categoría de Históricos, debiendo mantener las características técnicas conforme al Art. 284 del Anexo J 2010 para vehículos T-2 y de su Ficha de Homologación. Su estructura de seguridad puede ser la de la época, siempre bajo supervisión del Delegado Técnico de la R.F.E. de A. para el Campeonato. Las demás medidas de seguridad, serán las actuales en vigor. Los vehículos turbo

alimentados gasolina y diesel deberán montar una brida de admisión según Art. 284-6.1 del Anexo J 2009, y su peso mínimo según el Art. 284.5 del Anexo J 2009.

- Los vehículos que fueron modificados para adaptarlos a la reglamentación T-1 una vez caducada su Ficha de Homologación, deberán mantener la base de los elementos mecánicos homologados en el vehículo, el arco de seguridad debe estar de acuerdo al Anexo J 2009 (Art. 283-8).
- Si el depósito de seguridad tiene su homologación caducada, deberá instalar un nuevo depósito de seguridad conforme al Anexo J 2012 (Art. 283-14).
- Las bridas de admisión motores turbo-diesel, según Art. 285-4.1.1.2 y turbo- gasolina, según el mismo Art. en su apartado 285-4.1.1.1 y peso según Anexo J 2009 Art. 285-3.
- Las estructuras de seguridad de acuerdo a la época de su homologación.
- Los anteriores antes del 31-12-2006, deberán estar conformes al dibujo 283-1A excepto el pilar de refuerzo del parabrisas, que es obligatorio el del 2007.
- Los vehículos que seguían homologados después del 31-12-2006, hasta el 31-12-2009 deberán estar conformes al dibujo 283-1A o 283-1B.
- Todos los vehículos que fueron homologados del 2005 en adelante y hayan perdido dicha homologación, deberán estar conformes al dibujo 283-1B.



283-1A



283-1B

CATEGORIA 3

2.3. a) Vehículos Buggies especiales de Rallyes Todo Terreno homologados por la R.F.E. de A.

- Se admiten los vehículos Buggies ligeros de acuerdo al Reglamento Técnico de la R.F.E. de A., a continuación.

Excepcionalmente la Real Federación Española de Automovilismo podrá admitir -a su exclusivo criterio- vehículos que no cumplan la citada normativa. Para el estudio de dicha excepcionalidad, el concursante deberá remitir -antes de inscribirse a la prueba- una petición expresa indicando las peculiaridades técnicas por la que no cumplan con dicho reglamento".



3) Buggies especiales de Rallyes Todo Terreno homologados por la R.F.E. de A.

1. Vehículos admitidos

Vehículos preparados para el Todo Terreno con motores derivados de motos de producción o de coches, homologados por la R.F.E. de A. y provistos de la correspondiente ficha de homologación distribuidos en 4 categorías:

1. Cilindrada de hasta **499 cm³** máximo motores de un cilindro
2. De **500 cm³** a **849 cm³** Hasta 4 cilindros
3. De **850 cm³** a **1.200 cm³** Hasta 4 cilindros
4. De **1.200 cm³** a **2.000 cm³** Hasta 4 cilindros

Características:

- Anchura máxima: **1.650 mm** para categorías 1 y 2, **1.750 mm** para categoría 3 y **1.800 mm** para categoría 4.
- Diámetro máx. de ruedas: **660 mm (26")**.
- Estructura de seguridad homologada por la R.F.E. de A. u otra ADN con los criterios que se definen en el Art. 2 a continuación.

2. Estructuras de seguridad

1. En lo concerniente al chasis, solo serán autorizados los exclusivamente metálicos monocasco, o tubulares, no estando autorizados los formados por "nido de abejas" o metálico, más que para el fondo plano, y la caja de protección frontal obligatoria.
2. Las estructuras de seguridad deberán estar homologadas por la R.F.E. de A., o por cualquier otra ADN, así como toda la estructura constitutiva de su chasis en caso de que este formada por una estructura tubular.

3. Homologación de la estructura de seguridad

1. Homologación de la estructura de seguridad.

Para su homologación por esta Federación, deberán presentar un dossier en el que queden reflejadas las siguientes características:

El constructor del vehículo, deberá homologar su estructura de seguridad ante la R.F.E. de A., estará compuesta exclusivamente por tubos de acero al carbono estirado en frío sin soldadura, de un diámetro 40 x 2,0 mm o 50 x 1,5 mm.

En el dossier de homologación, deberá presentar un estudio de resistencia de materiales firmado por un técnico cualificado colegiado, en el que se demuestre que dicha estructura resiste las siguientes sollicitaciones:

- a) 2 veces el peso del vehículo lateralmente (2P).
- b) 6 veces el peso del vehículo longitudinalmente en ambos sentidos (6P).
- c) 8 veces el peso del vehículo verticalmente (8P).

En dicho estudio, deberá tenerse en cuenta que P se deberá aumentar en 75Kg.

Dicho dossier deberá contener además:

- d) Descripción de la estructura.
- e) Certificado de materiales utilizados en su fabricación, con certificado de calidad del almacenista del tubo de acero.
- f) Tipo de soldadura utilizada;
- g) Cálculo de la resistencia de la estructura que demuestre que su conformidad con los valores anteriores.
- h) Al menos 12 fotografías en las que aparezcan las zonas de anclaje a las diferentes partes del vehículo; arco principal, tirantes longitudinales y transversales, refuerzos longitudinales de puertas etc.
- i) La estructura deberá estar identificada individualmente, por el constructor con un nº único, del que deberá emitir un certificado para que el concursante lo presente a los CC. TT. de la prueba en el caso de ser requerido.

La estructura no podrá ser modificada sin que sea objeto de otra homologación por parte del fabricante.

2. Superficie de protección.

1. El fondo de los depósitos deberá estar protegido por una placa de aleación de aluminio de 6 mm de espesor como mínimo. Si es de material composite, el Dto. Técnico de la RFEDA fijará de acuerdo con el constructor su espesor.



2. Si el depósito de carburante está situado a menos de 200 mm de los flancos laterales del vehículo, su superficie lateral debe estar protegida enteramente por una placa de aluminio espesor mínimo de 4 mm.
3. El suelo del habitáculo deberá estar diseñado de forma que proteja al conductor de piedras, aceite, agua y restos provenientes del motor o de las proyecciones de otros vehículos.
4. Los paneles del suelo o paredes de separación, deben incorporar un sistema de desagüe que evite cualquier acumulación de líquido.

4. Estructuras deformables

1. La estructura deformable, debe componerse de una construcción sándwich incorporando un núcleo de material no inflamable, de una resistencia mínima al aplastamiento de 18 Newton/cm² y de dos capas de al menos 1,5 mm de espesor una de ellas en una aleación de aluminio cuya resistencia a la tracción sea como mínimo de 225 Newton/mm² y elongación mínima del 5 %, o bien dos hojas de 1,5 mm de espesor mínimo que presentes una resistencia a la tracción mínima de 225 Newton/mm². No necesaria en categorías 1 y 2.
2. Las estructuras deformables, no podrán ser traspasadas, nada más que por canalizaciones de agua pero no por canalizaciones de carburante o aceite o por cables eléctricos.
3. Asimismo, podrán ser aceptadas estructuras deformables de otro tipo distinto al reflejado anteriormente, compuestas por una estructura tubular, y previa aprobación de la R.F.E. de A. En este caso no será obligatorio el punto 4.2.

5. Pared antifuego y suelo

1. Los vehículos deben estar equipados de una pared antifuego colocada entre el piloto y el motor que impida el paso de líquidos, llamas y gases del compartimento motor hacia el habitáculo. Toda abertura practicada en la pared antifuego, deberá también ser limitada lo más posible, permitiendo solamente el paso justo de los mandos y cables recomendándose sellar posteriormente los orificios practicados.
2. El chasis debe incluir una estructura absorbente de impactos, colocada delante de los pies de los ocupantes colocada a lo largo de toda su anchura. Esta estructura debe ser independiente de la carrocería, y si fuese desmontable, debe estar sólidamente fijada a los extremos de los cajones o estructuras tubulares laterales del chasis principal (es decir con la ayuda de los bulones necesarios siendo preciso usar herramientas para ser desmontadas). Deben tener una longitud mínima de 30 cm; una altura mínima de 15 cm en toda la sección vertical, y una sección total mínima de 800 cm². Esta estructura debe estar hecha de un material metálico de un espesor mínimo de 1,5 mm, que presente una resistencia mínima a la tracción de 225 N/mm² y una construcción "sandwich" con nido de abeja intermedio. Debe formar una caja cuyos paneles tendrán un espesor de 15 mm como mínimo, o si el (los) radiador(es) están integrados en la estructura, dos cajones contiguos de sección mínima de 100 cm² de una parte, y otra del radiador.

Todos los agujeros y cortes en esta estructura, deben ser reforzados, y todas las secciones de los materiales en los que se hagan estos agujeros, deben también ser conformes a las exigencias concernientes a la superficie mínima del material.

La R.F.E. de A, podrá homologar un tipo de estructura del vehículo, que cumpla esta misma función por sí misma, en cuyo caso deberá figurar expresamente en la ficha de homologación del mismo.

6. Carrocería y dimensiones

1. **Longitud** (Ver tabla a continuación)

2. **Anchura**

La anchura exterior máxima del vehículo no podrá sobrepasar los 1.650 mm (categoría 1 y 2). 1.750 mm (categoría 3). Y 1.800 mm (categoría 4). Según categorías la longitud máxima del vehículo será:

	Cilindrada (cm ³)	Número de cilindros	Longitud Máxima (mm)	Anchura máxima (mm)
Categoría 1	Hasta 499	1	3.000	1.650
Categoría 2	De 500 a 849	Hasta 4	3.000	1.650
Categoría 3	De 850 a 1.200	Hasta 4	3.750	1.750
Categoría 4	De 1.200 a 2.000	Hasta 4	4.000	1.800

TABLA 1



3. Altura

La altura medida verticalmente desde el punto más bajo de la superficie plana al punto más elevado del vehículo no deberá ser superior a 1.200 mm comprendiendo el arco principal de seguridad (en los vehículos que procedan de una serie comercial, la altura máxima deberá ser la necesaria más ajustada a ese valor, que permita la correcta ubicación de sus ocupantes).

4. Puertas

En caso de tenerlas, las dimensiones del paño inferior (parte opaca) deberán ser tales que se pueda inscribir un rectángulo o paralelogramo de al menos 500 mm de largo en total y 300 mm de alto medidos verticalmente en el que los ángulos podrán ser redondeados con un radio máximo de 150 mm como máximo. En el caso de no tener puertas practicables, la carrocería se prolongará en altura lateral, hasta cubrir la protección lateral de la estructura del vehículo.

5. Parabrisas

Opcional. En caso de no llevar parabrisas, deberá estar provisto de una pantalla transversal de material plástico (policarbonato o similar) de un mínimo de 200 mm de altura que no impida la visión a su través, sujeta en sus extremos al arco delantero mediante abrazaderas. No se puede soldar ni atornillar a dicho arco.

6. Techo

Es obligatorio un techo rígido situado sobre los ocupantes, en la parte superior del arco de seguridad. El material a utilizar puede ser fibra de vidrio o chapa metálica de un mínimo de 1,5 mm, soldada a la estructura de seguridad por un mínimo de 20 soldaduras de 20 mm de longitud mínima. La superficie de fibra de vidrio, de un grosor mínimo de 2,0 mm, debe estar sujeta a la estructura por abrazaderas metálicas. Está prohibido taladrar los tubos de la estructura. La carrocería, podrá extenderse hasta la parte superior de la misma.

7. Carrocería

1. Está prohibida la utilización de fibra de carbono y/o Kevlar en la fabricación de la carrocería; sin embargo los dispositivos aerodinámicos traseros constituidos por un ala incluidos sus apoyos, podrán ser fabricados de estos materiales compuestos.

Se entiende como ala, una superficie con forma de perfil de ala de avión invertida, separada de la superficie formada por la carrocería de tal forma, que una corriente de aire pueda pasar por entre estas dos superficies.

2. Son obligatorias las luces rojas traseras de niebla, situadas al lado de las dos luces adicionales de freno, a una altura mínima de 1 metro sobre el suelo a ambos lados del vehículo, visibles desde atrás y ancladas al exterior. Deben fijarse a ambos lados del mismo.

3. La carrocería deberá cubrir todos los elementos mecánicos, exceptuando las ruedas que deben estar cubiertas en su parte superior completa y flancos en al menos el 50% de su superficie.

4. La toma de aire de admisión, no podrá sobrepasar en altura la curva final de la barra antivuelco.

5. Ala trasera

Está permitida un ala de un solo plano de sección máxima 250 mm x 150 mm, y de longitud el valor el de la proyección vertical de la carrocería sobre el plano horizontal, menos 75 mm por cada lado; si fuera de forma curva, su longitud máxima será de 500 mm.

7. Depósito de combustible

1. El depósito de seguridad o no (obligatorio a partir de los vehículos de la categoría 3 con cilindrada del motor superior a 1.150 cc), no puede ser colocado a más de 65 cm del eje longitudinal del vehículo y debe estar situado en los límites definidos por los ejes de las ruedas anteriores y posteriores. Su capacidad máxima debe ser de **50 l** (categorías 1 y 2) **110 l** (categorías 3 y 4) y estar construidos bajo las especificaciones FT3 1999 o superiores en caso de ser de seguridad, así como homologado para automoción en el caso de no serlo. En el primer caso, los conductos y accesorios que monte dicho depósito de FT3 1999 o superior, deberán cumplir las especificaciones del Anexo J en su Art. 283-3.2, deberá estar provisto de una ventana que permita ver el fabricante, las especificaciones bajo las que han sido construidos y su fecha de fabricación. Ningún depósito de seguridad, debe ser utilizado más de 5 años desde esta fecha, excepto si es inspeccionado y revalidado por el fabricante durante un periodo de hasta otros 2 años.

Todo depósito que no sea el original de serie o figurando en la Ficha de Homologación emitida por la RFEDA, deberá ser de seguridad FT3 1999 o superior. En las categorías 1, 2 y 3 de menos de 1.150 cc, se podrá montar un depósito de seguridad Ft3 1999 o superior, adicional al de origen. Dicho depósito deberá ser instalado más atrasado del arco principal de la estructura de seguridad, sin rebasar



la capacidad máxima estipulada para su categoría. Las conexiones deben ser directas desde cada depósito a su propia bomba. Los conductos necesarios para este depósito adicional, deberán cumplir las especificaciones del Anexo J en su Art. 283-3.2.

2. Los orificios de llenado, no deben sobresalir de la carrocería; deberán cerrar herméticamente, y su cierre debe estar diseñado, de manera que evite una abertura accidental.

8. Motor y escape

1. El motor de serie de una moto, quad etc. debe tener una cilindrada, de acuerdo con el **Art.1** de este Reglamento, que establece 4 categorías. Está limitada a 2.000 cm³ atmosférico debiendo tener como máximo 4 cilindros
2. El escape debe ser **homologado** por la RFEDA y plasmado en la Ficha de Homologación presentada ante ella. Debe cumplir con los artículos relativos a la carrocería y seguridad. El nivel sonoro máximo admitido medido según las especificaciones generales de los Campeonatos db España será de 110 db.
3. La salida del tubo de escape deberá estar situada en el plano vertical trasero final del vehículo. Los orificios de salida por la parte trasera, deberán estar situados entre 450 mm y 900 mm en relación al suelo. En el caso de ser lateral, deberá estar adelantado respecto al plano vertical medio del conjunto del motor-caja de cambios, y no sobresalir de la carrocería.
4. Las canalizaciones de carburante deben tener una presión de ruptura mínima de 41 bar y una temperatura operativa mínima de 135°C. Si son flexibles, las conducciones deben tener empalmes atornillados y una funda trenzada de malla de acero resistente a la llama.
5. Ninguna conducción de carburante deberá atravesar el habitáculo, ni podrá situarse en él ningún filtro o bomba de combustible.
6. Todas las canalizaciones de combustible, deberán estar situadas de tal manera que una posible fuga no pueda producir una acumulación o entrada de carburante en el habitáculo.
7. Las puestas en atmósfera del depósito de combustible, deberá estar provista de válvulas antivuelco activadas por gravedad.
8. Las bombas de combustible, deben funcionar solo cuando el motor está en marcha, debiéndose cortar el suministro eléctrico a las bombas si estas son eléctricas.
9. La ubicación del motor puede ser central o trasera, siempre y cuando esté por detrás de la mampara de separación del habitáculo, es decir por detrás del arco principal.

9. Sistema de refrigeración

1. El radiador de refrigeración así como sus canalizaciones hasta el motor, el termostato y el sistema de ventilación son libres así como el lugar de su ubicación. Si se utiliza una bomba de agua exterior al motor puede ser libre, pero si se utiliza en el mismo, debe ser la de serie.
2. En el caso de ser el motor refrigerado por aire, se permiten tomas de aireación desde la parte delantera del vehículo o desde cualquier parte de la carrocería siempre que estén de acuerdo con el artículo 6 (carrocería).
3. No se permite ninguna modificación en la carrocería, ni en las diferentes piezas de fibra que componen el vehículo, que no esté homologada por la R.F.E. de A. que será la que decida la forma, posición y la medida de las mismas.
4. Los radiadores de aceite deben ser refrigerados solamente por aire. Todo sistema de refrigeración de aceite, incluyendo las tuberías, se tiene que montar en el espacio donde va ubicado el motor o en la parte delantera del vehículo si es posterior. Ningún componente del circuito de refrigeración puede ser montado en el interior del habitáculo del piloto o en la bandeja trasera o el compartimiento de combustible.

10. Embrague y transmisión

Según categorías la Transmisión estará limitada a:



	Cilindrada (cm ³)	Transmisión	Caja de Cambio
Categoría 1	Hasta 499	2/4 R.M	Variador/ hasta 5 velocidades
Categoría 2	De 500 a 849	2 /4 R.M	Variador/ hasta 5 velocidades
Categoría 3	De 850 a 1.200	2/4 R.M	Variador/hasta 6 velocidades
Categoría 4	De 1.200 a 2.000	2 R.M	Hasta 6 velocidades

TABLA 2

- El máximo número de velocidades, queda limitado a 6 (según la tabla 2 anterior). En el caso de tener la posibilidad de seleccionar un escalón diferente de velocidades (reductora), está no debe poder accionarse desde el puesto de conducción (excepto los vehículos de serie comercial, que lo tengan incorporado de origen); además, todos los vehículos deberán estar provistos de una marcha atrás que pueda ser seleccionada en cualquier momento de la prueba por el piloto sentado normalmente al volante con el motor en marcha y utilizada con normalidad. Esta marcha atrás, podrá estar montada tanto en el interior de la caja original, como en un inversor específico para la marcha. Las relaciones deberán estar homologadas por la R.F.E. de A. y figurar en la ficha de homologación correspondiente.
- El tipo de transmisión de los buggies de cilindrada igual o superior a 1.200 cc está limitado a 2 ruedas motrices.
- La transmisión del motor a las ruedas se podrá hacer bien por cadena, o por cardan/árbol o piñones. En el caso de hacerse por cadena, ésta deberá estar eficazmente protegida.
- El piñón de salida original de la caja de velocidades es libre, así como las relaciones de cada una de las marchas y de la reductora si la lleva.
- Embrague**
 - El número de discos y guarniciones son libres con la única exclusión del material de Carbono, pero debe ser homologado por el fabricante del vehículo.
- Diferencial**
 - Tanto en los 2 RM como 4 RM, el diferencial para el eje trasero es libre, pudiéndose montar en este, uno de deslizamiento limitado. Estarán prohibidos los de control neumático, electrónico, o hidráulico.

11. Suspensión

- Situadas las ruedas en contacto con el suelo, sus ejes deben estar suspendidos del conjunto Chasis-carrocería por intermedio de la suspensión (es decir los ejes de las ruedas no deben estar conectados directamente al conjunto Chasis-carrocería).
- La suspensión, no debe estar constituida por bulones pasantes, manguitos flexibles o cualquier tipo de estructura elástica; debe tener movimiento independiente de los ejes-portamanguetas permitiendo la movilidad de las suspensiones en dirección vertical hacia arriba y abajo con una flexibilidad superior a la de sus anclajes. Cada rueda no deberá estar suspendida más que de un elemento elástico y un amortiguador. Los elementos elásticos deberán ser obligatoriamente muelles y deberán estar dotados por lo menos de un amortiguador por eje. Cualquier otro sistema derivado de éste, deberá ser presentado al Departamento Técnico de la R.F.E. de A. para su posible homologación tras su estudio.
- Están prohibidas las suspensiones activas así como los sistemas que permitan el control de la flexibilidad de los muelles o la fuerza de amortiguación, desde la parte interior del vehículo en movimiento.
- Está prohibido cromar los elementos de la suspensión.
- Los materiales "composites" están prohibidos en cualquier elemento de la suspensión.



6. El recorrido de la suspensión en la rueda debe ser como máximo de 250mm, de tope metálico a tope metálico. El recorrido se medirá, como la media del desplazamiento vertical de dos puntos del plano medio de la rueda, opuestos diametralmente sobre un plano vertical. Se comprobará con el conjunto muelle-amortiguador desmontado.

12. Sistema de frenado

1. Todo el sistema de frenado deberá ser el estrictamente de serie, homologado ante la RFEDA y que aparezca en la ficha de homologación del modelo.
2. El vehículo debe accionar los frenos en las cuatro ruedas y deben bloquear las mismas durante las verificaciones.
3. Los vehículos deberán estar provistos de al menos dos circuitos de freno separados y accionados por el mismo pedal. Este sistema deberá estar diseñado de manera que en caso de fuga o fallo en uno de los circuitos, la acción de la frenada pueda seguir ejerciéndose al menos en dos ruedas.
4. Las pinzas de freno no pueden tener más de dos pistones cada una y no más de una por rueda, o cuatro pistones si provienen de un vehículo de gran producción.
5. El diámetro máximo de los discos de freno será de 280 mm.
6. Quedan prohibidos los circuitos de freno de cobre o goma.

13. Habitáculo

1. El volumen constitutivo del habitáculo, debe ser simétrico respecto al eje longitudinal del vehículo.
2. Hasta una altura de 300 mm del piso del vehículo, los ocupantes deben estar situados cada uno, de un lado del eje longitudinal del mismo, estando el piloto en posición de conducción normal.
3. El ancho mínimo a nivel de los codos del piloto, debe ser de 800 mm (categorías 1 y 2) 1.100 mm (categorías 3 y 4) mantenidos en una altura de 100 mm y una longitud de 250 mm. Esta medida estará tomada horizontal y perpendicularmente al eje longitudinal del vehículo.

4. Espacio para las piernas

1. El vehículo debe llevar definidos dos volúmenes libres y simétricos respecto del eje longitudinal del vehículo cada uno de los cuales debe tener un volumen mínimo de 750 cm³. Este volumen, deberá cumplirse desde el plano de situación de los pedales, hasta la proyección vertical del centro del volante.
2. El ancho mínimo del volumen de situación de los pies será de 250 mm mantenida sobre una altura de al menos 250 mm.
3. El plano de posicionamiento de los pedales debe ser tal que, el piloto con los pies situados sobre ellos en reposo no sobrepase un plano vertical que pase por el eje de las ruedas delanteras.

14. Peso

1. Los vehículos deberán cumplir con la tabla de cilindrada-peso que se incluye a continuación. Ese peso mínimo del coche se entiende en vacío, con el depósito de gasolina también vacío en condiciones de carrera: (vehículo + elementos de seguridad obligatorios).

TABLA DE PESOS	Cilindrada (cm ³)	Peso mínimo (kg)
<i>Categoría 1</i>	Hasta 499	450
<i>Categoría 2</i>	De 500 a 849	450
<i>Categoría 3</i>	De 850 a 1.200	600
<i>Categoría 4</i>	De 1.200 a 2.000	1.000

TABLA 3



15. Seguridad

Todos los vehículos participantes deberán ir equipados, de acuerdo con los siguientes accesorios de seguridad:

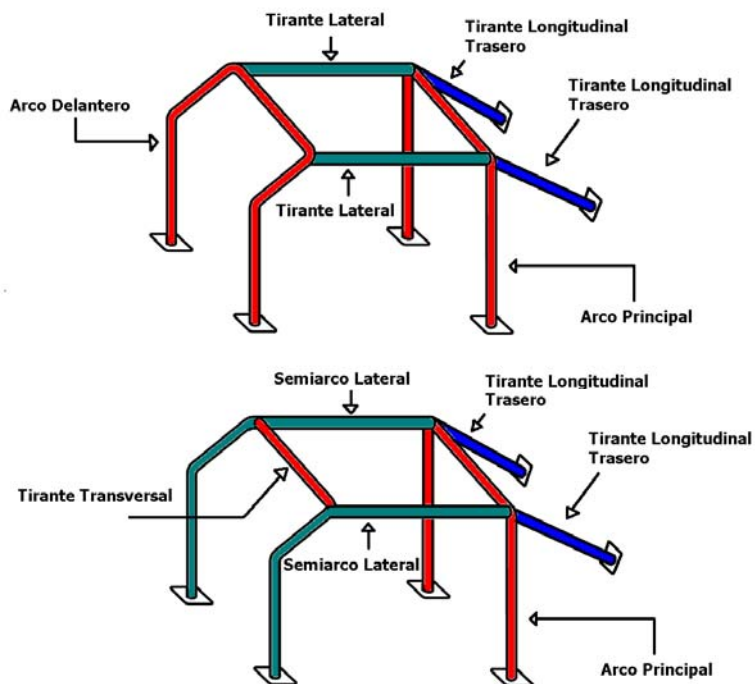
1. El vehículo, debe estar equipado con un sistema de extinción (solo los de cilindrada superior a **1.200 cc**) y además uno manual de **2kg** homologado FIA (todas las categorías) ubicado en un lugar de fácil acceso por parte de los ocupantes, pero que no constituya un peligro por choque con los mismos en caso de accidente.
2. Los cinturones de seguridad obligatorios, deben ser tipo "arnés", de un mínimo de 5 puntos y estar de acuerdo con el Art. 283-6 del anexo J en sus apartados 6.1, 6.2 y 6.3. El vehículo deberá ir provisto, en todo momento, de dos cutters capaces de cortar los cinturones y situados de tal manera que sean fácilmente accesibles por piloto y copiloto estando estos sentados en sus asientos correspondientes y con sus cinturones abrochados.
3. El vehículo debe estar equipado con dos retrovisores homologados, uno de cada lado del vehículo, de una superficie mínima de 90 cm².
4. Si el asiento no forma parte de la estructura del vehículo, deberá ser homologado FIA, sujeto con los anclajes obligatorios según estas mismas normas.
5. El piloto sentado normalmente con los cinturones abrochados y colocado al volante, debe poder cortar todos los circuitos eléctricos y detener el motor mediante un interruptor de material antideflagrante.
6. El interruptor interior debe señalizarse mediante un símbolo que muestre un rayo rojo en un triángulo azul de fondo bordeado de blanco. Igualmente debe tener un tirador claramente señalizado exteriormente de la misma forma, que pueda ser manipulado por el personal de socorro en caso de accidente. Este tirador, debe estar situado en la parte inferior del montante del parabrisas del lado piloto.
7. Será obligatorio equipar el vehículo con una anilla de remolque de un diámetro exterior mínimo de 80 mm fijada sólidamente a las estructuras delantera y trasera; el diámetro interior mínimo será de 60 mm y espesor de 8 mm deberá estar pintada de un color rojo o naranja y no podrá sobresalir de la proyección vertical de la carrocería sobre el plano del suelo.
8. En los lugares donde los cuerpos de los ocupantes puedan entrar en contacto con la estructura de seguridad debe instalarse un revestimiento protector acolchado 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 (ver la Lista Técnica FIA nº 23 "Revestimiento Protector Homologado por la FIA").
9. En los accesos laterales del vehículo lleven puerta o no, deben montar una red homologada y sujeta al marco de la estructura.
10. Detrás de las ruedas tractoras, deberán estar provistos de unas faldillas de material plástico blando de un espesor máximo de 5mm. Una altura máxima de 20cm y anchura de la rueda detrás de la que van situadas más 10 cm por cada lado.
11. Los vehículos deberán estar provistos de, al menos una rueda de repuesto igual a las montadas en el vehículo, en todo momento de la prueba.

12. Equipamiento de seguridad de piloto y copiloto.

- 12.1. Protección de cabeza, dos opciones son posibles:
 1. Casco cerrado homologado FIA en vigor, con pantalla o gafas especiales.
 2. Casco abierto con homologación FIA en vigor, compatible con HANS, con gafas tipo motocross y protector de mentón.
- 12.2. En cualquiera de los dos casos, será obligatorio un sistema retenedor de cuello RFC (HANS).
- 12.3. Vestimenta necesaria:
Mono ignífugo, calzado, sotocasco, guantes, calcetines, ropa interior con homologación FIA en vigor. En caso de inclemencias meteorológicas, se podrá utilizar un mono de agua tipo de los utilizados en karting.

ANEXO I

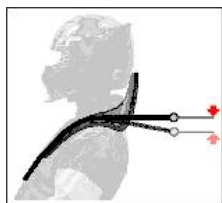
Denominación de los principales elementos constitutivos de una estructura antivuelco.



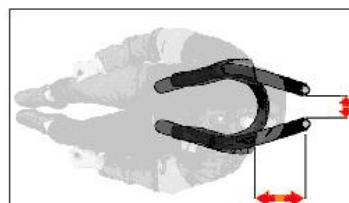
ANEXO II

Elementos que deben ser homologados

1. Los soportes de los asientos deben estar homologados junto a la estructura si, como se aconseja, forman parte de ella.
2. Los asientos deben ser homologados FIA así como los cinturones arnés de 5 o 6 puntos.
3. En todas las categorías, los anclajes de los arneses para que pueda utilizarse el RFC (HANS) obligatorio, deben cumplir los requisitos siguientes.



**ángulo hacia
abajo menor de
15°**

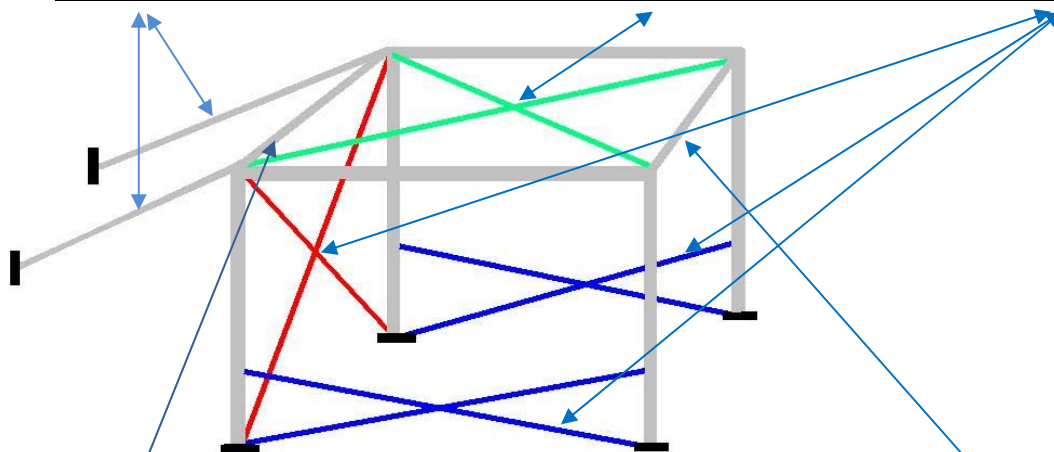


**distancia hacia atrás lo más
corta posible. Separación
inferior a anchura HANS**

ANEXO III

Esquema con el diámetro y espesores mínimos de cada elemento constitutivo de la estructura antivuelco que debe ser homologada

Los elementos superiores, laterales y trasero cruzados y longitudinales traseros, deben ser de $\varnothing 35 \times 1,5$ o superior



Los arcos principal y delantero deben ser de $\varnothing 50 \times 1,5$ o $\varnothing 40 \times 2$

ANEXO IV

Instrucciones y dibujos de refuerzos y diferentes fijaciones al suelo o chasis de la estructura antivuelco que pueden ser utilizadas.

Los pies de los arcos deberán soldarse a las placas de refuerzo, nunca directamente a la carrocería sin dicha placa de refuerzo.

- En el caso de ir soldada a la carrocería, al menos 3 tornillos en una placa de refuerzo de espesor mínimo 3 mm y de al menos 120 cm² de superficie.
- En el caso de que dicha placa se suelde al propio chasis, debe tener una mínima superficie de 50 cm² x 3 mm de espesor, y al menos, sujeta por 2 tornillos.
- Si la estructura antivuelco formara parte de una misma con el chasis, deberá presentarse el estudio de resistencia de materiales (**ART.3** del presente Reglamento) del conjunto.

Se muestran ejemplos en los dibujos **253-18** a **253-24**.

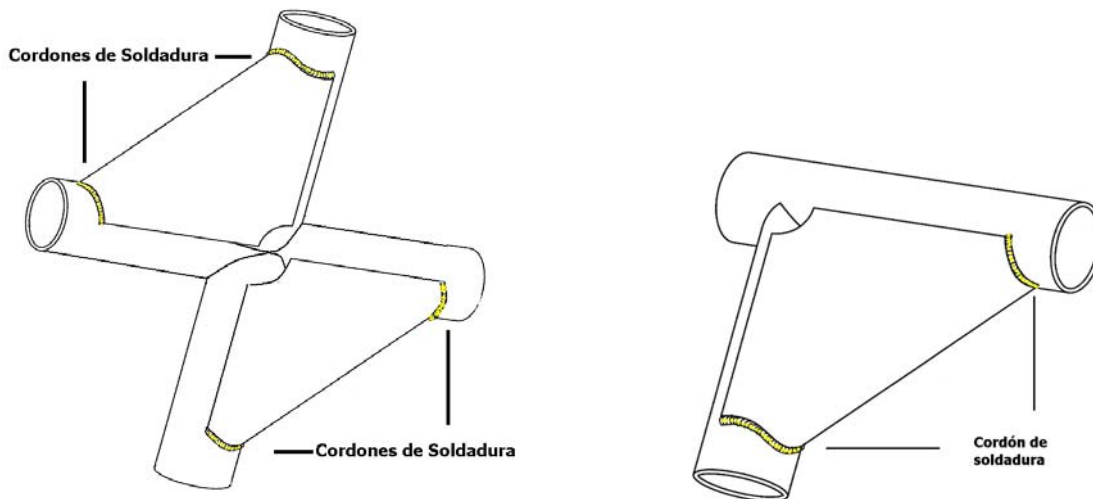
Si la unión se hace según estos dibujos **253-18** y **253-20** la placa de refuerzo puede no estar soldada a la carrocería. Esto no se aplica necesariamente a los tirantes longitudinales traseros (ver más adelante). Los tornillos deben ser de, al menos, M8 de una calidad ISO 8.8 o superior. Las tuercas serán autoblocantes o dotadas de arandelas de bloqueo.

Podrán utilizarse fijaciones suplementarias.

Para carrocerías (o chasis) en aluminio, las soldaduras entre la estructura de seguridad y la carrocería están prohibidas. No obstante, se permite fijar la placa de refuerzo a la carrocería/chasis mediante adhesivos específicos.

Refuerzos en forma de cartela entre los elementos cruzados

Aconsejados en los elementos cruzados de los laterales protectores de los ocupantes:



Aconsejados en los elementos cruzados de los laterales protectores de los ocupantes.

Dichas cartelas deben estar hechas de tubos o metal doblado en forma de U según el dibujo. Se aconseja soldar en las zonas representadas en la figura y no a lo largo de todas las líneas en contacto con los tubos.

ANEXO V

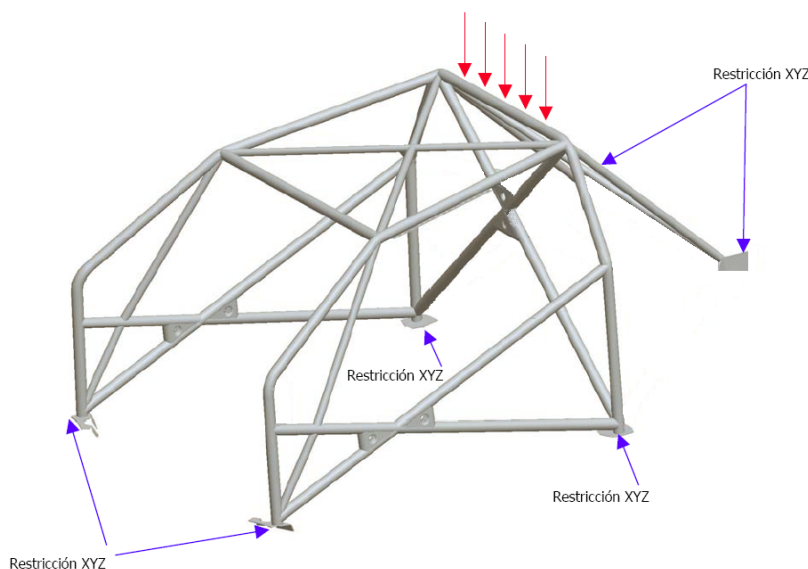
Cómo debe ser el cálculo de la estructura:

Este informe debe realizarse para demostrar que el arco resiste las cargas estáticas determinadas en el art.3.1, que la deformación bajo dicha carga se encuentra dentro del límite elástico del material. Dado que la estructura debe considerarse un conjunto, el cálculo debe llevarse a cabo sobre ella completa. Este cálculo, podrá realizarse aritméticamente, o mediante cualquier programa basado en elementos finitos. Debe constar de tres partes o ensayos teóricos:

1) Estudio vertical sobre la estructura:

La estructura completa debe resistir una carga estática vertical de $7 \cdot p$ daN (p es el peso del coche + 75 kilogramos) aplicado en la parte superior del arco principal (vease figura siguiente).

Carga vertical sobre arco principal:



2) Estudio en la dirección transversal:

De igual manera sobre el lateral de la estructura completa debe resistir una carga de $2 \cdot p$ daN (p es el peso del coche + 75 kilogramos). Sobre la estructura de seguridad completa, no debe producirse rotura, medidos bajo carga según el eje de aplicación de la misma.

3) Estudio en la dirección longitudinal:

En la dirección longitudinal de la estructura completa debe resistir una carga de $6 \cdot p$ daN (p es el peso del coche + 75 kilogramos). Sobre la estructura de seguridad completa, no debe producirse rotura, medidos bajo carga según el eje de aplicación de la misma.