COPA DE GALICIA DE GRUPO "X"
TEMPADA DO 2019

1.- DEFINICIÓNS.

Engloba a aqueles vehículos pertencentes a algúns dos seguintes supostos:
- Vehículos que nunca foron homologados baixo autorización expresa da FGA.
- Vehículos de grupo N, A ou B que perderon a homologación a partir de 1986, inclusive.
- Vehículos doutros grupos baixo autorización expresa da FGA.

Todos os vehículos admitidos neste grupo deben estar conformes cos requisitos do presente regulamento.

1.1.- Vehículos procedentes dos grupos N, A e B. Todas as homologacións válidas para Grupo N, A ou B son válidas para Grupo X sempre que sexan conformes co presente regulamento. Un "World Rally Car" (WR) ou "Kit Car" (KC) é unha variante dun modelo de vehículo determinado, homologado previamente en Grupo A, e debe, polo tanto, estar constituído como un Grupo A. Todos os elementos homologados na ficha "World Rally Car" (WRC) deben usarse na súa totalidade. Todos os elementos homologados na ficha "Kit Car"(KC) deben usarse na súa totalidade, salvo aquelas particularmente autorizadas na súa ficha de homologación. As características e dimensións das pezas destes vehículos deben cumprir as características e dimensións máximas especificadas para o vehículo na súa ficha de homologación. Se un vehículo orixinalmente non cumpre con este punto, debe por medio dunha extensión á ficha de homologación, do tipo VO, axustarse ás dimensións e características especificadas en devandita extensión. Determinadas pezas, indicadas expresamente polo presente regulamento, poderán ser montadas sempre que as súas características e dimensións sexan inferiores ou iguais a calquera das extensións de homologación de devandito vehiculo.

1.2.- Vehículos que nunca foron homologados baixo autorización expresa da FGA. As características e dimensións das pezas destes vehículos deben ser sempre inferiores ou iguais ás características e dimensións máximas especificadas no vehiculo de serie. Toda modificación non autorizada expresamente polo presente regulamento esta prohibida. Baixo autorización expresa da FGA, estes vehículos poderán montar pezas que incumpran os requisitos do parágrafo anterior. Para iso, poderá ser elaborada unha ficha e pasaporte das modificacións autorizadas.

1.3.- Vehículos doutros grupos baixo autorización expresa da FGA. Todas as homologacións válidas para grupo do que provén son válidas para Grupo X sempre que sexan conformes co presente regulamento. Baixo autorización expresa da FGA, estes vehículos poderán montar pezas que incumpran os requisitos do parágrafo anterior. Para iso, poderá ser elaborada unha ficha e pasaporte das modificacións autorizadas.

1.4.- Normas para os vehículos.

-Probas de estrada (rallyes e montaña): Naqueles casos en que corresponda, os vehículos deberán posuír o certificado de inspección técnica de vehículos I.T.V. do ano en curso, ou ben do 4º trimestre do ano anterior. Devandito certificado non deberá presentar ningunha anomalía.

-Para todas as probas: O vehiculo deberá presentarse nas verificacións técnicas das probas en perfectas condicións de mecánica, carrocería, electricidade, etc... e, ademais, con todos os elementos de seguridade correctamente instalados. Será denegada a saída aos vehículos que non estean en perfectas condicións e, se lles corresponde, non presenten o certificado de I.T.V. debidamente legalizado, así como o Seguro Obrigatorio de Accidentes do vehiculo en vigor.

2.- CLASES DE VEHICULOS. Os vehículos de grupo X divídense como máximo nas seguintes Agrupacións:

AGRUPACION 1.
AGRUPACION 2.
AGRUPACION 3.
AGRUPACION 4.
AGRUPACION 5.

3.-VERIFICACIÓNS TECNICAS E ADMINISTRATIVAS. O concursante deberá presentar obrigatoriamente:

a) En todas as probas:
- Pasaporte administrativo do vehiculo expedido pola FGA.

b) Probas na estrada (rallyes e montaña):
- Ficha de homologación ou pasaporte se corresponde.
- Certificado de I.T.V. do vehiculo se corresponde.
- Recibo do seguro en vigor se corresponde.

4.- DIMENSIÓNS E PESOS.

4.1.- Distancia ao chan. Ningunha parte do vehículo deberá tocar o chan cando todos os pneumáticos dun mesmo lado están desinflados. Esta proba realizarase sobre unha superficie plana nas condicións de carreira (ocupantes a bordo).
4.2.-Pesos mínimos. Os vehículos están suxeitos á seguinte escala de pesos mínimos en función da súa cilindrada.
4.2.1.- Para aqueles vehículos homologados, ou non segundo a regulamentación da F.G. de A., despois do 1 de xaneiro de 2019, aplicarase a seguinte escala de pesos mínimos en función da súa cilindrada.
Táboa de pesos según cilindradas.
4.21.1.-En Rallyes
Ata 1.000 cm3 720 Kg.
Máis de 1.000 cm3 a 1.150 cm3 790 Kg.
Máis de 1.150 cm3 a 1.400 cm3 840 Kg.
Máis de 1.400 cm3 a 1.600 cm3 920 Kg.
Máis de 1.600 cm3 a 2.000 cm3 1.000 Kg.
Máis de 2.000 cm3 a 2.500 cm3 1.080 Kg.
Máis de 2.500 cm3 a 3.000 cm3 1.150 Kg.
Máis de 3.000 cm3 a 3.500 cm3 1.230 Kg.
Máis de 3.500 cm3 a 4.000 cm3 1.310 Kg.
Máis de 4.000 cm3 a 4.500 cm3 1.400 Kg.
Máis de 4.500 cm3 a 5.000 cm3 1.550 Kg.
Máis de 5.000 cm3 a 5.500 cm3 1.590 Kg
Máis de 5.500 cm3 1.680 Kg.
4.2.1.2.-Demais probas
Ata 1.000 cm3 670 Kg.
Máis de 1.000 cm3 a 1.400 cm3 760 Kg.
Máis de 1.400 cm3 a 1.600 cm3 850 Kg.
Máis de 1.600 cm3 a 2.000 cm3 930 Kg.
Máis de 2.000 cm3 a 2.500 cm3 1.030 Kg.
Máis de 2.500 cm3 a 3.000 cm3 1.110 Kg.
Máis de 3.000 cm3 a 3.500 cm3 1.200 Kg.
Máis de 3.500 cm3 a 4.000 cm3 1.280 Kg.
Máis de 4.000 cm3 a 4.500 cm3 1.370 Kg.
Máis de 4.500 cm3 a 5.000 cm3 1.470 Kg.
Máis de 5.000 cm3 a 5.500 cm3 1.560 Kg
Máis de 5.500 cm3 1.680 Kg.
4.2.2.- Para aqueles vehículos homologados antes do 1 de xaneiro de 1995, e que non utilicen variantes kit-car, aplicarase a seguintes escala de pesos mínimos en función da súa cilindrada. Neste caso e para os vehículos con motor turbo, a efectos de aplicacion da seguinte taboa, a cilindrada nominal multiplicarase por 1.7.
Ata 1.000 cm3 670 Kg.
Máis de 1.000 cm3 a 1.300 cm3 760 Kg.
Máis de 1.300 cm3 a 1.600 cm3 850 Kg.
Máis de 1.600 cm3 a 2.000 cm3 930 Kg.
Máis de 2.000 cm3 a 2.500 cm3 1.030 Kg.
Máis de 2.500 cm3 a 3.000 cm3 1.110 Kg.
Máis de 3.000 cm3 a 3.500 cm3 1.200 Kg.
Máis de 3.500 cm3 a 4.000 cm3 1.280 Kg.
Máis de 4.000 cm3 a 4.500 cm3 1.370 Kg.
Máis de 4.500 cm3 a 5.000 cm3 1.470 Kg.
Máis de 5.000 cm3 a 5.500 cm3 1.560 Kg
Máis de 5.500 cm3 1.650 Kg.
4.3.-En Rallyes, para vehículos de catro rodas motrices, cun motor atmosférico dunha cilindrada entre 1.600 e 3.000cc ou ben cun motor con turbocompresor e unha brida imposta polo artigo correspondente e unha cilindrada, equivalente, menor ou igual a 3.000cc o peso mínimo fíxase en 1.230kg. para rallyes e 1.200 para as

demais probas.
4.4.- Este é o peso real do vehículo, sen piloto nin copiloto, nin o seu equipamento e cun máximo dunha roda de reposto. No caso no cal leven a bordo dúas rodas de reposto, a segunda roda deberá retirarse antes da pesada. En ningún momento da proba, un vehículo poderá pesar menos que este peso mínimo. En caso de disputa durante a pesada, debe retirarse todo o equipamento do piloto e copiloto, incluíndo o casco, pero os auriculares externos ao casco poderán deixarse no vehículo. En caso de dúbida, e excepto en rallyes, os Comisarios Técnicos poderán baleirar os depósitos que conteñan líquidos consumibles para comprobar o peso. Permítese completar o peso do vehículo por medio dun ou varios lastres, a condición de que se trate de bloques sólidos e unitarios, fixados por medio de ferramentas, facilmente accesibles, situados sobre o chan do habitáculo, visibles e precintados polos Comisarios Técnicos.
4.5.- En rallyes unicamente, o peso mínimo do vehículo (baixo as condicións do artigo 4.3) co equipo a bordo (piloto copiloto equipamento completo do piloto e o copiloto) será: Peso mínimo definido polo art. 4.1 150kg.
4.6.- En rallyes, permítese transportar ferramentas e pezas de recambio para o vehículo no habitáculo e/ou no compartimento motor e/ou no interior do maleteiro unicamente, baixo as condicións previstas no artigo 2.

5.- MODIFICACIÓNS E ADICIÓNS AUTORIZADAS.

5.1.- Xeneralidades. É deber de cada concursante demostrar aos Comisarios Técnicos e aos Comisarios Deportivos que o seu vehículo está conforme co regulamento, ficha de homologación ou pasaporte na súa totalidade en todos os momentos da proba. O termo "libre" significa que a peza de orixe así como as súas funcións poden ser suprimidas ou substituídas por unha peza nova, a condición de que a nova peza non posúa función suplementaria en relación á peza de orixe. Calquera modificación ou substitución non expresamente autorizada polo presente regulamento esta prohibida.
5.2.- Materiais. Independentemente das pezas para as que o presente artigo prevé liberdade de modificación, as pezas mecánicas de orixe necesarias para a propulsión, así como todos os accesorios necesarios para o seu funcionamento normal, e excepto toda peza da dirección, dos freos ou da suspensión, que sufran todas as fases de fabricación previstas polo construtor para a produción en serie, poden ser obxecto de todas as operacións de posta a punto por acabado ou rascado, pero non substituídas. Noutras palabras, baixo reserva de que se poida establecer indiscutiblemente a orixe da peza de serie, esta poderá ser rectificada, equilibrada, axustada, reducida ou modificada por mecanizado. Ademais autorízanse os tratamentos químicos e térmicos. Con todo, as modificacións definidas no parágrafo anterior están autorizadas coa condición de que respecten os pesos e dimensións mencionados na ficha de homologación. Parafusos e porcas: En todo o vehículo, toda porca, bulón ou parafuso, poderá substituírse por outra porca, bulón ou parafuso e ter calquera tipo de bloqueo (arandela, contratuerca, etc.). Adición de material e de pezas: Está prohibida calquera adición ou fixación de material ou de pezas se non está expresamente autorizado por un artigo deste regulamento. O material retirado non poderá reutilizarse. Permítese restaurar a forma da carrocería e a xeometría do chasis, logo dun accidente, engadindo os materiais necesarios para levar a cabo a reparación (masilla, metal achegado por soldadura, etc.); outras pezas que estean desgastadas ou danadas non poderán repararse por adición de material, a menos que un artigo deste regulamento autoríceo. Os roscados estragados poden repararse atornillando un novo roscado co mesmo diámetro interior (tipo "helicoil"). O uso dun material cun módulo elástico maior de 40 Gpa/g/cm3, está prohibido salvo para bujías, revestimentos do escape, xuntas da bomba de auga do turbo, pastillas de freo, elementos rodantes de cojinetes (bólas, agullas, rodamientos), compoñentes electrónicos e sensores, elementos que pesen menos de 20g e todo revestimento cun espesor inferior ou igual a 10 micras. Prohíbese o uso dun material metálico que teña un módulo de elasticidade superior a 30 Gpa/g/cm3 ou cuxo UTS específico máximo sexa superior a 0,24 Mpa/kg/m3 para materiais non ferrosos e 0,30 Mpa/kg/m3 para materiais ferrosos (é dicir, cun contido de 80% de ferro) para todas as pezas que sexan libres ou homologadas como Variante Opción. Autorízase a aliaxe de titanio Ti-6Ao-4V de grao 5 ASTM (5,5< A o< 6,75. C max 0,10, 3,5< V< 4,5, 87,6< ti< 0,91), excepto para certos elementos para os cales o titanio estea expresamente prohibido. Ningunha peza giratoria dun turbocompresor ou de todo dispositivo de sobrealimentación equivalente (excepto os elementos rodantes dos rodamientos) pode estar construída de material cerámico nin ter un revestimento cerámico. Estas restricións non se aplican para aqueles elementos homologados co vehículo de serie. O emprego de chapas de aliaxe de magnesio dun espesor inferior a 3 mm está prohibido.
5.3.- Sobrealimentación.
No caso de sobrealimentación, a cilindrada nominal multiplicarase por 1,7 para vehículos de gasolina, e por

1,5 para vehículos diesel, e o vehículo será reclasificado na clase correspondente á cilindrada ficticia resultante desta multiplicación. O vehículo será considerado, en todos os casos, coma se a cilindrada así obtida fose a real. Isto é particularmente válido para a súa clasificación por clase de cilindrada, as súas dimensións interiores, o seu número mínimo de prazas, o seu peso mínimo, etc.
5.3.1.- Fórmula de equivalencia entre motores de pistones alternativos e motores de pistón (é) rotativo(s). (Do tipo cuberto polas patentes NSU-Wankel). A cilindrada equivalente é igual ao volume determinado pola diferenza entre o volume máximo e o volume mínimo da cámara de combustión.
5.3.2- Fórmula de equivalencia entre motores de pistones alternativos e motores de turbina. A fórmula é a seguinte:
C =(S(3,10xR)-7,63)/ 0,09625
S = Sección de paso - expresada en centímetros cadrados- do aire a alta presión á saída dos álabes do estator (ou á saída dos álabes da primeira etapa se o estator ten varias etapas). Esta sección é a superficie medida entre os álabes fixos da primeira etapa da turbina de alta presión.
No caso de que o ángulo de apertura destes álabes fose variable, tomarase a apertura máxima. A sección de paso é igual ao produto da altura (expresada en cm) pola anchura (expresada en cm) e polo número de álabes.
R = Relación de compresión relativa ao compresor do motor de turbina. Obtense multiplicando entre si os valores correspondentes a cada etapa do compresor, como se indica a continuación:
- Compresor axial de velocidade subsónica: 1,15 por etapa.
- Compresor axial de velocidade transónica: 1,5 por etapa.
- Compresor radial: 4,25 por etapa.
Exemplo dun compresor dunha etapa radial e 6 etapas axiales subsónicas:
4,25 x 1,15 x 1,15 x 1,15 x 1,15 x 1,15 x 1,15 ou ben: 4,25 x (1,15)6
C = Cilindrada equivalente do motor de pistones alternativos, expresada en cm3.
5.4.- Todos os motores nos que o combustible se inxecta e quéimase augas abaixo dun conduto de escape están prohibidos.
5.5.- Sistema de escape e silencioso. Ata cando as prescricións particulares para un grupo permitan substituír o silencioso de orixe, os vehículos que participen nunha proba de estrada aberta deberán levar sempre un silencioso de escape conforme coas leis de tráfico do país (é) polo que pase a proba. Para todos os vehículos usados en rallyes, e agás se os límites impostos polas autoridades locais son inferiores, o nivel de ruído na estrada aberta non debe exceder 103 dB(A) para un réxime do motor de 3.500 rpm para motores de gasolina e 2.500 rpm para motores diesel. Os orificios dos tubos de escape deberán estar situados a unha altura máxima de 45 cm e mínima de 10 cm con relación ao chan. A saída do tubo de escape debe estar situada dentro do perímetro do vehículo e a menos de 10 cm deste perímetro, e por detrás do plano vertical que pasa a través do centro da batalla. Ademais deberase prever unha protección adecuada co fin de evitar que os tubos quentes causen queimaduras. O sistema de escape non debe ter un carácter provisional. Os gases de escape só poden saír pola extremidade do sistema. As pezas do chasis non poden utilizarse para a evacuación dos gases de escape. Catalizadores de escape: No caso de que estivesen homologadas dúas versións dun modelo de vehículo (escape catalizado e outro escape), os vehículos deben cumprir cunha ou outra versión, calquera combinación das dúas versións está prohibida. Non é obrigatorio o uso do catalizador, non estando prohibido a súa montaxe
5.6.- Posta en marcha a bordo do vehículo. Motor de arranque cunha fonte de enerxía a bordo do vehículo, eléctrica ou outra, accionable polo piloto sentado ao volante.
5.7.- MOTOR.
5.7.1.- Bloque-Culata: Permítese pechar as aberturas non utilizadas no bloque e na culata, se o único fin desta operación é o tapado. Para os motores sen camisas, é posible reparar os cilindros engadindo material, pero non pezas. Permítese un rectificado máximo de 0,6 mm en relación ao diámetro de orixe, sen que isto entrañe o exceder o límite de cilindrada para a súa clase. Permítese recamisar ou encamisar o motor, nas mesmas condiciones que o rectificado, e pode modificarse o material das camisas. Permítese o planificado do bloque e da culata. No caso de motores rotativos, as dimensións dos condutos de admisión e de escape no bloque son libres, a condición de respectar as dimensións orixinais dos orificios de entrada da admisión e de saída do escape. As camisas deben ser de sección circular interna e coaxial con cilindros, secas ou húmidas e diferentes entre elas.

5.7.2.- Relación de compresión: Libre.
5.7.3.- Xunta de culata: Libre.
5.7.4.- Pistones: Libres, así como os segmentos, os bulones e os seus blocajes.
5.7.5.- Bielas, cigüeñal: Á parte das modificacións permitidas polo anterior parágrafo "Xeneralidades", o cigüeñal e as bielas de orixe poden ser obxecto dun tratamento mecánico adicional diferente ao previsto para as pezas de serie.
5.7.6.- Cojinetes: A marca e o material son libres, pero deben conservar o tipo e as dimensións de orixe.
5.7.7.- Volante de inercia: Pódese modificar de acordo co anterior parágrafo “Xeneralidades”, baixo reserva de que sexa aínda posible recoñecer o volante de orixe e respectando o peso mínimo homologado na ficha de homologación.
5.7.8.- Alimentación: Os debuxos I e II da ficha de homologación de Grupo A/B deben respectarse. O cable do acelerador e o seu funda son libres. O filtro de aire así como a súa caixa son libres. Para un motor atmosférico, a cámara de tranquilización é libre aínda que debe estar montada no compartimento motor. O filtro de aire así como a súa caixa poden retirarse, desprazarse no compartimento motor ou substituírse por outro. (Ver debuxo 255-1). É posible cortar unha parte da parede situada no compartimento motor para a montaxe dun ou máis filtros de aire, ou para a admisión de aire; no entanto, ditas aberturas deben limitarse estritamente ás partes necesarias para esta instalación (ver debuxo 255-6). Ademais, se a entrada de aire para a ventilación do compartimento do condutor está na mesma zona que a toma de aire para o motor, esta zona debe estar illada da unidade do filtro de aire, en caso de incendio. O conduto entre o filtro de aire e o (ou os) carburadores ou o dispositivo de medición do aire (inxección) é libre. Igualmente, o conduto entre ao dispositivo de medición do aire e o colector de admisión ou o sistema de sobrealimentación é libre. Pode instalarse unha rejilla sobre a entrada de aire. Os elementos antipolución poden eliminarse sempre que isto non de lugar a un incremento na cantidade de aire admitido. As bombas de gasolina son libres, a condición de que non estean instaladas no habitáculo, salvo se viñese así de orixe; neste caso, a bomba deberá protexerse eficazmente. Pódense engadir ao circuíto de alimentación filtros de gasolina dunha capacidade unitaria de 0,5 l. O mando do acelerador é libre. Os intercambiadores e intercoolers de orixe, ou calquera outro dispositivo coa mesma función, deberán manterse e permanecer no seu emprazamento de orixe, o que significa que os seus soportes e posición deben permanecer de orixe. Poderase cambiar o material co que esta construído, iso se, manteremos as dimensións e forma segundo ficha de homologación. Os condutos entre o dispositivo de sobrealimentación, o intercooler e o colector son libres (a condición de quedar no compartimento motor), pero a súa única función debe ser canalizar o aire e de unir varios elementos entre eles. Ademais, para un motor turbocomprimido o volume total entre a brida e a(s) bolboreta(s) non debe exceder 20 litros. Na o caso dos intercoolers aire-auga, os condutos que conectan o intercooler e o seu radiador son libres, pero a súa única función debe ser canalizar a auga. A inxección interna de auga, ou pulverización de auga sobre o intercooler debe estar homologada; non poderá modificarse. A utilización doutras sustancias ou dispositivos destinados a reducir a temperatura da mestura está prohibida. Só pode usarse auga pura para a inxección ou pulverización de auga; a adición e/ou o uso doutra sustancia está prohibida. As dimensións internas das lumbreras son libres nas cámaras rotativas para os motores rotativos, así como para os motores de 2 tempos. A polea do compresor de tipo "G" é libre.
5.7.8.1.- Carburador: Os carburadores son libres, respectando o seu número, o seu principio de funcionamento e a conservación do seu emprazamento. Ademais, debe conservarse o diámetro e o número de bolboretas, como indica a ficha de homologación.
5.7.8.2.- Inxección: Debe conservarse o sistema orixinal e o seu tipo, como se especifica na ficha de homologación do vehículo en cuestión (por exemplo K-Jetronic), así como o seu emprazamento. Permítese modificar os elementos do dispositivo da inxección que regula a dosificación da gasolina admitida no motor, pero non o diámetro de apertura da bolboreta. O dispositivo de medición do aire é libre. Os inyectores son libres, excepto o seu número, a súa posición, o seu eixo de montaxe e o seu principio de funcionamento. As conducións que os alimentan son libres. A central electrónica é libre. O regulador de presión da gasolina é libre.
5.7.8.3.-Limitación en rallyes e montaña: Todos os vehículos sobrealimentados deben estar equipados cunha brida fixada á carcasa do compresor. Todo o aire necesario para a alimentación do motor debe pasar a través desta brida, que deberá respectar o seguinte: O diámetro máximo interior da brida é de 34 mm mantido sobre unha lonxitude mínima de 3 mm, medido augas abaixo dun plano perpendicular ao eixo de rotación situado a un máximo de 50 mm augas arriba dun plano que pase polos extremos máis augas arriba dos álabes da roda

(ver debuxo 254-4). Este diámetro debe respectarse independentemente das condicións de temperatura. O diámetro exterior da brida a nivel do pescozo, debe ser inferior a 40 mm, e debe manterse sobre unha lonxitude de 5 mm a cada lado de este. Este diámetro debe respetarse independientemente das condicións de temperatura. A montaxe da brida sobre o turbocompresor debe facerse de tal xeito que sexa necesario retirar completamente dous parafusos do corpo do compresor, ou da brida, para poder desacoplar a brida do compresor. A ancoraxe por parafusos de punzón non está autorizado. Para a instalación desta brida, permítese retirar material da carcasa do compresor, e engadilo,co único propósito de fixar a brida sobre a carcasa do compresor. As cabezas dos parafusos de fixación deben tradearse para que poidan ser precintadas. A brida debe estar feita dun único material e só pode tradearse co fin de instalala e precintala, que debe poder facerse entre os parafusos de fixación, entre a brida (ou a fixación brida/carcasa do compresor), a carcasa do compresor (ou a fixación carcasa/placa de peche) e a carcasa da turbina (ou a fixación carcasa/placa de peche) (ver debuxo 254-4). Para vehículos con motores Diesel, a brida debe ter un diámetro interno máximo de 37 mm e unha dimensión externa de 43 mm, nas condicións fixadas anteriormente (este diámetro pode ser revisado sen previo aviso). No caso dun motor con dous compresores en paralelo, cada compresor está limitado por unha brida cun diámetro interior máximo de 24 mm, e un diámetro exterior máximo de 30 mm nas condicións prescritas máis arriba. Esta brida, obrigatoria en rallyes e montaña, non está prohibida noutras probas, se un concursante decidise utilizala.

5.7.9.- Árbol (é) de levas: Libres, salvo o seu número e o número de cojinetes; o calado da distribución é libre. Está permitido engadir cojinetes aos apoios pero a súa anchura non debe ser máis grande que aquela de os apoios orixinais. As poleas, cadeas e correas para o arrastre das árbores de levas son libres en canto ao material, tipo e dimensións. O material das engrenaxes e piñones asociados ás árbores de levas é libre. O percorrido e o número de correas e cadeas son libres. As guías e tensores asociados a estas cadeas e correas son igualmente libres, así como as tapas de protección.

5.7.10.- Válvulas: O material e a forma das válvulas son libres, así como a lonxitude do vástago da válvula. As dimensións características, indicadas na ficha de homologación, deben conservarse, incluíndo os ángulos respectivos dos eixos das válvulas. A alzada das válvulas é libre. No caso de motores rotativos, no que concierne aos orificios da culata (parte interior do motor), só deben respectarse as dimensións que figuran na ficha de homologación. As copelas, chavetas e guías (ata se non existen de orixe) non están suxeitas a ningunha restrición. Autorízase a engadir calas de espesor baixo os peiraos. O material dos asentos é libre.

5.7.11.- Balancines e empujadores: Os balancines só poden modificarse conforme ao artigo 5 "Generalidades" anterior. O diámetro dos empujadores, así como a forma dos empujadores e balancines son libres, pero os balancines deben ser intercambiables cos de orixe. É posible usar calas de espesor para o reglaje.

5.7.12.- Aceso: A(s) bobina(s) de aceso, o condensador, o distribuidor, o ruptor e as bujías son libres, baixo reserva de que o sistema de aceso (batería/bobina ou magneto) sexa o previsto polo construtor para o modelo considerado. A montaxe dun aceso electrónico, ata sen ruptor mecánico, está autorizado coa condición de que ningunha peza mecánica, excepto as mencionadas anteriormente, modifíquese ou cambie, coa excepción do cigüeñal, o volante de inercia ou a polea do cigüeñal, para os cales será posible unha modificación limitada a engadir as pezas necesarias. Será posible cambiar un aceso electrónico por un mecánico nas mesmas condicións. O número de bujías non pode cambiarse. O número de bobinas é libre.

5.7.13.- Refrixeración: Baixo reserva de que estea montado no seu emprazamento de orixe, o radiador e os seus soportes son libres, así como as canalizacións que lle unen ao motor. Pódese montar unha pantalla de radiador. O ventilador pode cambiarse libremente, así como o seu sistema de funcionamento, ou retirarse. Ermítese engadir un ventilador por función. Non se aplica ningunha restrición ao termostato. As dimensións e o material da turbina/ventilador son libres, así como o seu número. Permítese a montaxe dun recuperador para a auga de refrixeración. O tapón do radiador pode bloquearse. Os dispositivos de inxección de auga poden desconectarse, pero non retirarse. O vaso de expansión pode modificarse; se non existe de orixe, pode engadirse un. A súa posición é libre sempre que permaneza dentro do compartimiento do motor.

5.7.14.- Lubricación: O radiador, o intercambiador aceite-auga, as conducións, o termostato, o cárter de aceite e o filtro da bomba son libres, sen modificar a carrocería. O número de filtros da bomba é libre. A relación de desmultiplicación e os compoñentes internos da bomba de aceite son libres. A cantidade de fluxo pode ser aumentada con respecto á peza de orixe. A presión de aceite pode ser aumentada cambiando o peirao da válvula de descarga. A carcasa da bomba de aceite e a súa cuberta se houbese, así como a súa posición dentro do cárter son libres. Autorízase a montaxe dun tensor na cadea da bomba de aceite. Autorízase a adición

de conducións de aceite no interior do bloque motor, esas conducións poden usarse para pulverizar aceite. Devanditas conducións de aceite non deben ter unha función estrutural. Poden ter unha válvula de control de fluxo só no caso de que o bloque motor de serie téñaa (o número e tipo de válvulas debe ser idéntica a aquelas do bloque orixinal de serie). Con todo, a instalación dun radiador de aceite no exterior da carrocería só está permitida por baixo do plano horizontal que pasa a través dos cubos das rodas e de tal forma que non exceda o perímetro xeral do vehículo visto desde arriba, tal como preséntase na liña de saída, sen modificar a carrocería. A montaxe dun radiador de aceite desta forma non poderá dar lugar á adición dunha estrutura envolvente aerodinámica. Todas as tomas de aire deberán ter como única función achegar o aire necesario para a refrixeración do radiador, con exclusión de todo efecto aerodinámico. A presión de aceite pode aumentarse cambiando o peirao da válvula de descarga. Se o sistema de lubricación previse unha saída ao aire libre, esta debe estar equipada do tal forma que os reflujos de aceite acumúlense nun recipiente recuperador. Este debe ter unha capacidade de 2 litros para vehículos cunha cilindrada igual ou inferior a 2.000 cm3, e 3 litros para vehículos cunha cilindrada superior a 2.000 cm3. Este recipiente será de plástico translúcido ou terá unha fiestra transparente. Si dito recipiente estivese equipado con algún orificio de ventilación ó aire libre, este deberá conectarse cun sistema que envíe o aceite de dito recuperador lexos do compartimento motor. É posible instalar un separador aire/aceite no exterior do motor (capacidade máxima 1 litro), segundo o debuxo 255-3. O retorno do aceite do recipiente recuperador cara ao motor só poderá facerse por gravidade.
Está autorizado a montaxe dun ventilador para a refrixeración do aceite do motor, pero sen que isto implique ningún efecto aerodinámico. Testemuña de aceite: é libre pero debe estar presente en todo momento e non ter outra función. Pode ser desprazado en relación á súa posición de orixe. Filtro de aceite: A montaxe dun filtro de aceite ou dun cartucho en estado de funcionamento é obrigatorio e todo o caudal de aceite debe pasa por devandito filtro ou cartucho. O filtro ou o cartucho é libre a condición de que sexa intercambiable co filtro ou cartucho de orixe. Limitacion en rallyes: Esta prohibido calquera tipo de lubricacion por cater seco que non estea montado no vehiculo de orixe.
5.7.15.- Motor: Montaxe-Inclinación e Posición: Os soportes son libres (salvo o seu número), a condición de que a inclinación e a posición do motor no interior do seu compartimento non se modifiquen, e de que se respecten os artigos 5.7.1. e 5-Xeneralidades. Os soportes poderán soldarse ao motor e á carrocería e a súa posición é libre.
5.7.16.- Escape: O dispositivo de escape é libre, a condición de que non se excedan os niveis sonoros prescritos polo regulamento particular da proba, se se trata dunha proba na estrada aberta. A saída do escape debe efectuarse no interior do perímetro do vehículo. Para os WRC, un illamento térmico eficaz debe porse ao redor do escape para evitar a excesiva calor do mesmo, e canalizar posibles fugas cara a áreas mais frías do vehículo. Para os vehículos con motor turboalimentado, o escape só pode modificarse a partir do turbocompresor. No caso de motores rotativos, as dimensións dos condutos no colector de escape son libres, a condición de respectar as dimensións orixinais dos orificios de entrada do colector. Está autorizado a montaxe de pantallas térmicas sobre o colector de escape, o turbocompresor e sobre o dispositivo de escape, pero a súa única función debe ser a protección térmica. Motores atmosféricos: O fluxo de gases caluga debe modificarse por medio de dispositivos electrónicos ou mecánicos. Motores sobrealimentados: O fluxo de gases pode estar unicamente modificado polo funcionamento da waste-gate e/ou o dispositivo destinado a inxectar aire fresco dentro do colector de escape. Calquera dispositivo catalizador dos gases de escape está prohibido.
5.7.17.- Poleas, correas e cadeas de arrastre de elementos auxiliares situados no exterior do motor: As poleas, as cadeas e as correas para o arrastre de elementos auxiliares son libres en material, tipo e dimensións. O percorrido e o número de correas e de cadeas é libre.
5.7.18.- Xuntas: Libres.
5.7.19.- Motor-peiraos: Non existen restricións, pero deben conservar o seu principio de funcionamento de orixe.
5.7.20.- Motor de arranque: Deberá manterse, pero a marca e o tipo son libres.
5.7.21.- Presión de sobrealimentación: Esta presión pode modificarse polo artigo 5.1.19 e o artigo 5-Xeneralidades. A conexión entre a cápsula e a "waste-gate"pode facerse regulable se non o é de orixe. O sistema orixinal de funcionamento da "waste-gate" pódese modificar e facerse axustable, pero este sistema debe manterse. Un sistema mecánico debe permanecer mecánico, un sistema eléctrico debe permanecer eléctrico, etc.

5.7.22.- Parafuso de bloqueo: Permítese utilizar un parafuso de bloqueo co único fin de fixar unha protección sobre o motor e sobre a culata. Este parafuso non debe utilizarse, de ningún modo, para fixar outros elementos.
5.7.23.- Ante a falta de recambio dos bloques de motor de ata 1.300cc, maioritariamente do grupo PSA, autorízase a monta de bloques de motor con cilindrada ata 1.600cc (8 válvulas) no grupo X (exclusivamente), e nos seguintes vehículos: Citroen AX, Peugeot 106, Peugeot 205, Opel Corsa, Opel Kadet, Citroen Visa, Volkswagen Polo, Toyota Yaris, Ford Fiesta. E os que o soliciten a Comisión Técnica da F.G.de A., que sexan de interés para o automobilismo deportivo de Galicia, sempre e cando pertenzan a vehículos Grupo X. Ao solicitalo Pasaporte Técnico de Grupo X 2019, tense que indicala nova cilindrada que posúa realmente a monta do vehículo. Según comunicado 236/15 do 3 de Decembro do 2015.
5.8.- TRANSMISIÓN. Todos os vehículos deben estar equipados cunha caixa de cambios que inclúa obrigatoriamente unha relación de marcha atrás en estado de funcionamento cando o vehículo toma a saída dunha proba, e que poida ser seleccionada polo piloto sentado ao volante.
5.8.1.- Embrague: O embrague é libre, pero a carcasa homologada debe conservarse, así como o tipo de mando. Os depósitos de líquido de embrague poden fixarse no habitáculo. Neste caso, deben fixarse sólidamente e recubrirse dunha protección estanca aos líquidos e ao lume.
5.8.2.- Caixa de cambios: Non se autorizan as caixas de cambio con variador. Autorízase un dispositivo adicional de lubricación e de refrixeración do aceite nas mesmas condiciones que para o artigo 5.1.14 (bomba de circulación, radiador e tomas de aire situadas baixo o vehículo), pero debe conservarse o principio de lubricación de orixe. Con todo, unha caixa de cambios homologada como suplementaria, cunha bomba de aceite, pode utilizarse sen esta bomba. Autorízase a montar un ventilador para a refrixeración do aceite da caixa de cambios, pero sen que isto implique efectos aerodinámicos. A carcasa e o interior da caixa de cambios é libre. Non obstante:
- Os soportes da caixa de cambios son libres, agás o seu número.
- O número de relacións de cambio deben se-las homologadas en Grupo A.
- O mecanismo sincronizador (sincros ou crabots) son libres. Só se poderá montar unha caixa de cambios secuencial homologada en Grupo A, esta poderá ser a homologada ou unha de similares características, mantendo o número de marchas, relación de cambio e soportes da caixa homologada en Grupo A.
5.8.3.- Grupo final e diferencial: Autorízase a montar un diferencial de deslizamiento limitado, a condición de que poida aloxarse na carcasa de orixe, sen máis modificacións que as previstas no anterior parágrafo "Xeneralidades". Igualmente permítese bloquear o diferencial de orixe. Debe manterse o principio de lubricación orixinal da ponte traseira. Con todo, permítese un dispositivo adicional de lubricación e refrixeración do aceite (bomba de circulación, radiador, e tomas de aire situadas baixo o vehículo) baixo as mesmas condicións que no artigo 5.1.14. Un radiador de aceite e/ou unha bomba de aceite poden instalarse no maleteiro (sen modificar a carrocería de serie) pero un biombo impermeable e ignífuga debe separarlles dos ocupantes do vehículo. Os soportes do diferencial son libres. O uso de diferenciais activos, é dicir, calquera sistema que actúe directamente sobre os reglajes do diferencial (precarga, tarados…) está prohibido para todos os vehículos de dúas rodas motrices. Para vehículos con catro rodas motrices, os diferenciais e autoblocantes dianteiro, central e traseiro deben ser conformes á ficha de homologación. Para vehículos WRC e Gp-A 4X4, só poden empregarse diferenciais dianteiro, central e traseiro homologados.
5.8.4.- As seguintes medidas son de aplicación a circuítos hidráulicos de vehículos WRC:
- A presión hidráulica presente nas canalizacións debe retornar a cero axiña que como o motor se pare.
- A presión nominal nas canalizacións nunca debe exceder 150 bar.
5.8.5.- Árboles de transmisión: As árbores de transmisión en titanio están prohibidos.
5.9.- SUSPENSIÓN. Os elementos da suspensión construídos parcial ou totalmente en materiais compostos están prohibidos. A posición dos eixos de rotación dos puntos de ancoraxe da suspensión ás manguetas e á carrocería (ou chasis) debe permanecer invariada. Na o caso dunha suspensión oleoneumática, as conducións e as válvulas conectadas ás esferas (parte neumática) son libres.
5.9.1.- Poden montarse barras antiaproximación ou antiseparación sobre os puntos de ancoraxe da suspensión á carrocería ou ao chasis dun mesmo eixo, a cada lado do eixo longitudinal do vehículo. A distancia entre un punto de ancoraxe da suspensión e un punto de ancoraxe da barra non pode ser superior a 100 mm, salvo se trátase dunha barra transversal homologada coa gaiola e salvo no caso dunha barra superior fixada a unha suspensión Mac Pherson ou similar. Neste último caso, a distancia máxima entre un punto de ancoraxe da

barra e o punto de articulación superior será de 150 mm (debuxos 255-4 e 255-2). A parte destes puntos, esta barra non debe ancorarse sobre a carrocería ou os elementos mecánicos.
5.9.2.- Autorízase a reforzar os puntos ou elementos de ancoraxe e o tren rodante, por adición de material, pero unir dúas pezas separadas para formar unha está prohibido.
5.9.3.- Barra estabilizadora: As barras estabilizadoras homologadas polo construtor poden substituírse ou suprimirse, a condición de que os seus puntos de fixación ao chasis permanezan invariados. Estes puntos de ancoraxe poden utilizarse para a fixación de barras antiaproximación ou antiseparación. Só se permite o emprego de barras antibalanceo operadas mecanicamente. O axuste das barras só pode ser realizado polo piloto directamente, mediante un sistema exclusivamente mecánico sen alimentación exterior. Calquera conexión entre amortiguadores está prohibida. Prohíbense as barras antibalanceo de aliaxe de titanio.
5.9.4.- Lareira articulacións poden ser dun material diferente ao de orixe. Os puntos de ancoraxe da suspensión sobre a carrocería ou sobre o chasis poden cambiarse:
- Utilizando unha rótula "Uniball"; o brazo de orixe pode cortarse e soldarse un novo asento para a "Uniball". Os distanciales utilizaranse ao lado da "Uniball".
- Utilizando un parafuso de diámetro superior.
- Reforzando o punto de ancoraxe por adición de material ata un máximo de 100 mm do punto de ancoraxe. A posición do centro da articulación non pode cambiarse (ver debuxo 255-5).
5.9.5.- As dimensións dos resortes son libres, pero non o tipo e o material (o cal debe ser un material ferroso, é dicir 80% ferro); os asentos dos resortes poden facerse regulables ou axustables, ata por adición de material. Un peirao helicoidal pode cambiarse por dous, ou máis, peiraos do mesmo tipo, concéntricos ou en serie, a condición de que poidan montarse sen outras modificacións que as especificadas neste artigo.
5.9.6.- Amortiguadores: A marca é libre, pero non o número, o tipo (telescópico, de brazo, etc.), o principio de funcionamento (hidráulico, de fricción, mixto, etc.), nin os soportes.
A comprobación do principio de funcionamento dos amortiguadores será efectuada da seguinte forma: Unha vez desmontados os peiraos e/ou barras de torsión, o vehículo debe caer por gravidade ata o tope do amortiguador en menos de cinco minutos. Pode usarse un limitador de percorrido de suspensión. Só se permite un cable por roda, e a súa única función debe ser limitar o percorrido da roda cando o amortiguador non estea comprimido. Os amortiguadores de gas consideraranse, a efectos do seu principio de funcionamento, como amortiguadores hidráulicos. No caso de que para substituír un elemento de suspensión tipo Mac Pherson ou dunha suspensión que funcione de xeito idéntico, sexa necesario cambiar o elemento telescópico, as novas pezas deben ser mecanicamente equivalentes ás pezas de orixe, excepto o elemento amortiguador e a copela do peirao. Se os amortiguadores teñen depósito de fluído separado localizado no habitáculo, ou no maleteiro se este non está separado do habitáculo, estes deben estar fortemente suxeitos e deben estar recubertos cunha protección. Pode usarse un limitador de percorrido de suspensión. Está prohibido calquera servomando que active un circuíto de potencia que actúe directa ou indirectamente sobre os elementos de suspensión. Non está permitido ningún sistema electrónico de control dos amortiguadores.
5.9.7.- Portamanguetas: Prohíbense os portamanguetas de titanio, excepto en casos excepcionais examinados pola Comisión Técnica de Rallyes da F.G. de A.
5.9.8.- Brazos de suspensión y manguetas: Autorízase a sustitución de brazos de suspensión, manguetas e portamanguetas homologados por outros dun fabricante autorizado sempre que respete os puntos e sistema de ancoraxe orixinais.
5.9.9.- Separadores: Autorízase o montaxe de separadores de 2 cm. de desprazamento máximo (unitario), sendo neste caso obrigatorio a incorporación de espárragos como sistema de fixación da roda. A lonxitude de rosca de ditos espárragos debe ser superior á dos tornillos orixinais en alomenos 2 cm.
5.9.10.- Pontes traseiros: Os pontes traseiros poden intercambiarse por outros do mesmo fabricante sempre que usen os puntos de anclaxe homologados e que non excedan o máximo ancho de vias autorizado do presente regulamento.
5.9.11.- Elementos de fixación das rodas: Os parafusos e as porcas das rodas non poderán en ningum caso exceder do plano vertical exterior da lamia.

5.10.- RODAS E PNEUMÁTICOS. As rodas construídas parcial ou totalmente de materiais compostos están prohibidas. As rodas completas son libres a condición de que poidan aloxarse na carrocería de orixe; isto significa que a parte superior da roda completa, situada verticalmente sobre o buje da roda, debe estar cuberta

pola carrocería cando a medición se realiza verticalmente. As fixacións das rodas por parafusos poden cambiarse libremente por fixacións de espárragos e porcas. A utilización de pneumáticos de motocicleta está prohibida. En ningún caso o ancho da conxunto lamia-pneumático poderá exceder dos valores seguintes en función da cilindrada do vehículo:
Ata 1300 cm3 9"
Máis de 1.300 cm3 a 1.600 cm3 10,5"
Máis de 1.600 cm3 a 2.000 cm3 11,5"
Máis de 2.000 cm3 a 3.000 cm3 13"
Máis de 3.000 cm3 a 5.000 cm3 14"
Máis de 5.000 cm3 a 6.000 cm3 15"
Máis de 6.000 cm3 16"
Medición da anchura de roda: A roda estará montada no vehículo e apoiada no chan, o vehículo atoparase en condicións de carreira, o condutor a bordo, a medición da anchura da roda efectuarase en calquera punto da circunferencia do pneumático, excepto na zona de contacto co chan. Cando se monten pneumáticos múltiples como parte dunha roda completa, esta debe respectar as dimensións máximas previstas. Para os World Rally Car e o Kit Car, o diámetro da lamia é libre, pero non debe superar 18". Para os outros vehículos, o diámetro da lamia pode aumentarse ou diminuírse ata en 2" en relación coa dimensión de orixe. Con todo, o diámetro da lamia non debe superar 18". Non é necesario que todas as rodas sexan do mesmo diámetro. En caso de fixar a roda por unha porca central, deberá colocarse un resorte de seguridade na porca durante toda a proba e debe substituírse logo de cada cambio de roda. Estes resortes deben estar pintados en vermello "Dayglo". Os resortes de recambio deben estar dispoñibles en todo momento.
5.11.- SISTEMA DE FREADO. Os discos de freo de carbono están prohibidos. Os sistemas de adquisición de datos, os interruptores de contacto para as luces posteriores, os limitadores mecánicos dianteiros ou traseiros ou os freos de man accionados directamente polo condutor non son considerados "sistemas".
5.11.1.- Forros de freo: O material e a forma de fixación (remachado ou pegado) son libres, a condición de que as dimensións dos forros consérvense.
5.11.2.- Servofrenos, reguladores de freada, dispositivos antibloqueo (limitador de presión): Os servofrenos poden desconectarse e retirarse; os reguladores de freada e os dispositivos antibloqueo poden desconectarse, pero non retirarse. O dispositivo de regulación é libre. Os reguladores de freada non deben desprazarse do compartimento no que están situados de orixe (habitáculo, compartimento motor, exterior, etc.
5.11.3.- Refrixeración dos freos: Refrixeración dos freos: As chapas de protección poden retirarse ou modificarse, pero non se pode engadir material. Só permítese unha condución flexible para levar o aire aos freos de cada roda, pero a súa sección interior debe poder inscribirse nun círculo de 10 cm de diámetro. As canalizacións de aire non poden exceder o perímetro do vehículo visto desde arriba. Esta condución pode ser duplicada, pero en devandito caso a sección interior de cada condución debe ser capaz de conterse dentro dun círculo de 7 cm de diámetro. Este diámetro debe manterse sobre, polo menos, 2/3 de a distancia entre a súa entrada e a súa saída. Estes conductos poden ser de material composto. Só se permiten os puntos de montaxe seguintes para a fixación de os conductos destinado a transportar o aire de refrixeración ata os freos:
- as aberturas de orixe na carrocería, por exemplo: para faros antinéboa, poden empregarse para levar o aire de refrixeración aos freos;
- a conexión dos conductos de aire coas aberturas de orixe da carrocería é libre a condición de que ditas aberturas non se modifiquen;
- eses conductos non deben estar fixados ao portamanguetas.
- estas canalizacións pódense fixar á carrocería ou ao brazo de suspensión, pero non deben ser fixadas ao portamanguetas.
5.11.4.- Discos de freo: Só poden usarse discos de freo homologados ou outros de dimensións iguais ou inferiores aos homologados. Estes últimos deben ser manufacturados por un fabricante autorizado. Os bol de ancoraxe dos discos son libres sempre que o seu material sexa de aluminio e conteña polo menos 8 pernos de fixación. A única operación permitida é o rectificado. Permítese montar un dispositivo de eliminación do barro acumulado nos discos de freo e/ou as lamias.
5.11.5.- Freo de man: O dispositivo de freo de man pode desmontarse, pero unicamente nas probas nun percorrido pechado. O freo de man hidráulico homologado pode ser substituído por un de características similares.

5.11.6.- Circuíto hidráulico: Autorízase a cambiar as conducións hidráulicas por canalizacións de calidade aeronáutica. Os depósitos de líquido de freo poden fixarse no habitáculo. Neste caso, deben fixarse sólidamente e estar recubertos por unha protección estanca aos líquidos e ao lume.
5.11.7.- Pinzas de freo: Só poden usarse pinzas de freo homologadas en Grupo A ou outros cuxo número de pistones e dimensións sexan iguais ou inferiores aos homologados. Estes últimos deben ser manufacturados por un fabricante autorizado. Só autorízase unha pinza por cada roda. A sección pistón da pinza debe ser circular.

5.12.- DIRECCIÓN. Permítese desconectar o sistema de dirección asistida. A bomba de dirección asistida é libre, pero en aquelas cuio principio de funcionamento sexa eléctrico, debe obrigatoriamente instalarse de maneira que esta quede inoperante e sin suministro eléctrico o pecharse o contacto. Deberá incluir un rele si dita bomba no o ten e un fusible antes de dita bomba cun amperaxe correspondente o seu consumo. Asimesmo, a ubicación da bomba non pode ser nunca próxima a calquera fonte extrema de calor (Turbocompresores, colectores de escape, etc) salvo que esta este protexida adecuadamente de modo que sexa imposible a caida de liquido de dirección sobre ditas fontes. O conxunto de cremallera de dirección é libre, sempre que respete o principio de funcionamento e conserve os ancoraxes e soportes homologados.
5.12.1.- Calquera sistema de dirección que permita o realineamiento de máis de dúas rodas está prohibido.
5.12.2.- Os sistemas de dirección asistida non poden ser controlados electrónicamente. Ningún sistema pode ter outra función que a de reducir o esforzo físico requirido para virar o vehículo. No caso no cal o vehículo de serie estea equipado dun sistema de dirección asistida controlado electrónicamente:
- Se este tipo de sistema mantense, ningún elemento de suspensión pode modificarse, aínda que a caixa electrónica pode reprogramarse.
- Pódese utilizar un novo sistema de dirección asistida a condición de que non estea controlado electrónicamente e de que sexa homologado.

5.13.- CARROCERÍA-CHASIS. Os vehículos con carrocería transformable deberán estar conformes en todos os seus puntos coas prescricións que afecten aos vehículos con carrocería aberta. Ademais, os coches con teito ríxido escamoteable deben circular exclusivamente co teito pechado e suxeito.
5.13.1.-Habitáculo. O investimento ao lado de condución é posible, sempre que o vehículo orixinal e o modificado sexan mecanicamente equivalentes e que as pezas usadas sexan proporcionadas polo fabricante para devandita conversión para a familia de vehículos concernente. En particular, o paso da columna da dirección a través do monocasco debe efectuarse unicamente polo orificio previsto a este efecto polo construtor para a familia concernente. Para os coches do tipo S1600, S2000 Rally e WRC, o investimento da posición de condución obterase mediante un sistema de dirección completo homologado na VO polo construtor. O orificio que permite o paso da columna de dirección a través do monocasco debe ser homologado mediante este sistema. Non está permitido instalar nada no habitáculo excepto: rodas, ferramentas, pezas de reposto, equipamento de seguridade, equipamento de comunicacións, lastre (se está autorizado), depósito do líquido lavacristales. O espazo e o asento do pasaxeiro dun vehículo aberto non deben cubrirse de ningún xeito. Os colectores para os cascos e ferramentas situados no habitáculo deberán estar feitos de materiais non inflamables e non deberán, en caso de incendio, emitir gases tóxicos. A montaxe de orixe dos "air-bag" poderá retirarse, sen modificar o aspecto do habitáculo.
5.13.1.2.- Todos os paneis de carrocería do vehículo serán, en todo momento, do mesmo material que no vehículo de orixe homologada, e deberán ser do mesmo espesor de material que en devandito vehículo homologado (tolerancia /-10%).
5.13.1.3.- Fixación e protección de faros. Autorízase a abrir orificios no frontal da carrocería para os soportes dos faros, limitándose ás fixacións.
En rallyes, poderanse montar sobre os faros protección flexibles non reflectoras; non deberán exceder a parte dianteira do vidro do faro en máis de 10 cm.
5.13.1.4.- Todo obxecto que supoña perigo (produtos inflamables, etc.), deben transportarse fose do habitáculo.
5.13.1.5.- Guardabarros. Pódense montar guardabarros transversal conforme ao artigo seguinte: Se o guardabarros transversal é obrigatorio, esta obrigación debe ser mencionada no regulamento particular da proba. E en todo caso, o guardabarros transversal é aceptado nas condicións seguintes:

- Deben estar feitos dun material flexible.
- Deben cubrir, polo menos, a anchura de cada roda pero, polo menos, un terzo da anchura do vehículo (ver debuxo252-6) debe quedar libre por detrás das rodas dianteiras e traseiras.
- Deberá haber unha separación de, polo menos, 20 cm entre os guardabarros dereito e esquerdo por diante das rodas traseiras.
- A parte inferior deste guardabarros non debe estar a máis de 10 cm cando o vehículo está parado sen persoas a bordo.
- Por encima e sobre toda a altura do pneumático deben ser cubertos polo menos os ¾ da anchura (vistos desde a parte traseira).
- Este guardabarros non poderán exceder a proxección vertical da carrocería.

Pódense instalar guardabarros contra as proxeccións frontais nun material flexible, se o regulamento particular da proba autorízao ou impón. Estes non poden exceder a anchura máxima do vehículo, nin superar en máis de 10 cm a súa lonxitude orixinal, e, polo menos, un terzo da anchura do vehículo debe quedar libre por diante das rodas dianteiras.

5.13.1.6.- Aligeramientos e reforzos: Permítese reforzar as partes suspendidas do chasis e a carrocería, a condición de que o material utilizado siga a forma orixinal e estea en contacto con ela. Autorízanse os reforzos por materiais compostos segundo este artigo, calquera que sexa o seu espesor, segundo o debuxo 255-8. Pode retirarse o material de insonorización baixo o piso do vehículo, no compartimento motor, no maleteiro e nos pasos de roda. Os soportes non utilizados (por exemplo, roda de reposto) situados sobre o chasis/carrocería poden eliminarse, agás se son soportes de partes mecánicas que non poden desprazarse ou retirarse. É posible pechar os orificios no habitáculo, compartimento motor, maleteiro e nas aletas. Os buracos poden pecharse mediante chapa metálica ou materiais plásticos. Estes poden soldarse ou remacharse se son metálicos e pegarse se son de materiais compostos. Os outros orificios da carrocería unicamente poden pecharse con cinta adhesiva.

5.13.2.-Cristais, Parabrisas

5.13.2.1.- Cristais. Han de ser conformes ao art. 6.10

5.13.2.2.- Parabrisas. Poden montarse fixacións suplementarias de seguridade para o parabrisas e as fiestras laterais, a condición de que non melloren as calidades aerodinámicas do vehículo. Soamente poden usarse os parabrisas de serie e os parabrisas homologados en VO que pesen máis de 9.2 kg.

5.13.2.3.- Limpiaparabrisas: O motor, a posición, as escobillas e o mecanismo son libres, pero polo menos, deberá preverse un limpiaparabrisas sobre o parabrisas. Permítese desmontar o dispositivo lavafaros. A capacidade do depósito do lavacristales é libre, excepto na súa posición que ha de ser no maleteiro ou no compartimento motor.

5.13.3.- Exterior.

5.13.3.1.- Parachoques: Pódense retirar os escudos. Autorízase a todos os grupos X, levar abertos os buracos de orixe da defensa onde van instalados de serie os faros antinéboa do vehículo, podendo canalizar desde eles o aire para refrixerar os freos e así reducir os problemas de freado nalgúns vehículos, polas altas temperaturas alcanzadas nos mesmos.

5.13.3.2.- Tapacubos e embellecedores de roda: Os tapacubos poden retirarse. Os embellecedores deben retirarse.

5.13.3.3.- Autorízase a eliminación das bandas decorativas exteriores, serán consideradas como talles, todas as pezas que sigan o contorno exterior da carrocería e dunha altura inferior a 25 mm.

5.13.3.4.- Os puntos de levantamento do gato poden reforzarse, cambiarse de lugar, ou aumentar o seu número.

5.13.3.5.- Autorízase a montar protectores de faros, destinados exclusivamente a cubrir o vidro dos faros, sen influír na aerodinámica do vehículo.

5.13.3.6.- Tendo en conta os diferentes Regulamentos de Tráfico de cada país, a situación e o tipo das placas de matrícula é libre.

5.13.3.7.- Os soportes das placas de matrícula pode eliminarse, pero non o seu sistema de iluminación.

5.13.3.8.- A montaxe de proteccións inferiores só está autorizado en rally, a condición de que sexan efectivamente proteccións que respecten a altura ao chan, que sexan desmontables e que estean concibidas exclusiva e especificamente co fin de protexer os seguintes elementos: motor, radiador, suspensión, caixa de cambios, depósito, transmisión, escape, botellas do extintor. As proteccións inferiores poden estenderse toda a

anchura da parte inferior do paragolpes dianteiro só por diante do eixo dianteiro.
5.13.3.9.- Permítese dobrar os bordos de aceiro ou reducir os perfís de plástico das aletas e os parachoques se penetran no interior do paso de roda. As pezas de insonorización en plástico poden retirarse dos pasos de roda. Estes elementos de plástico poden cambiarse por outros elementos de aluminio ou de plástico da mesma forma.
5.13.3.10.- Non se permite utilizar gatos pneumáticos desmontables.
5.13.3.11.- As faldillas están prohibidas. Todo dispositivo ou construción non homologado, e que estea concibido de forma que cubra completa ou parcialmente o espazo entre a parte suspendida do vehículo e o chan está prohibido en todas as circunstancias. Ningunha protección autorizada polo artigo 255.5.7.2.10 pode intervir na aerodinámica do vehículo.
5.13.3.12.- As bisagras das portas non poden modificarse. As bisagras ou articulacións do capó dianteiro, capó traseiro e portón, son libres, pero non se permite cambiar a súa situación, nin engadir ou cambiar as súas funcións.
5.13.3.13.- Esta totalmente prohibido a abertura de orificios na carrocería, calquera orificio terá que estar homologado. Non obstante, pódese montar no teito do vehículo tamén unha entrada de aire tendo como mínimo unha trampilla abisagrada pola parte traseira e que peche este furado, a entrada poderá te-las seguintes dimensións máximas:
- Dimensións exteriores 370mm de largo, 290 mm. de ancho, e 100mm de alto.
- Dimensións interiores e de corte no teiro 230 mm. de largo, e 270 mm de ancho. A instalación desta entrada de aire non poderá xerar ningunha arista cortante.
5.13.4.-Interior
5.13.4.1.-Asentos. Autorízase a atrasar os asentos dianteiros, pero non máis aló do plano vertical definido polo bordo dianteiro do asento traseiro de orixe. O límite relativo ao asento dianteiro está formado pola altura do respaldo sen apoyacabezas, e se o apoyacabezas está integrado no asento, polo punto máis atrasado dos ombreiros do condutor. Excepto en rallyes, o asento do pasaxeiro pode retirarse. Os asentos traseiros poden retirarse.
5.13.4.2.- No caso de que o depósito estivese instalado no maleteiro e retiráronse os asentos traseiros, un panel ignífugo e estanco debe separar o habitáculo do depósito. No caso dun vehículo de dous volumes, será posible utilizar unha pantalla non estrutural de plástico transparente e non inflamable entre o habitáculo e o emprazamento do depósito. Nos vehículos de dous volumes homologados desde o 01.01.98, cun depósito de combustible instalado no maleteiro, unha caixa ignífuga e estanca debe rodear ao depósito e os seus orificios de enchido. Nos vehículos de tres volumes homologados desde o 01.01.98, un panel ignífugo e estanco debe separar o habitáculo do depósito. No entanto, recoméndase que este panel estanco substitúase por unha caixa estanca como nos vehículos de dous volumes.
5.13.4.3.- Cadro de mandos: Os revestimentos situados por baixo del, e que non formen parte do mesmo, poderán retirarse. Permítese retirar a parte da consola central que non contén nin a calefacción, nin os instrumentos (segundo o debuxo255-7).
5.13.4.4.- Portas-revestimentos laterais: Permítese retirar o material de insonorización das portas, sempre que non se modifique o seu aspecto. No caso dun vehículo de dúas portas, os revestimentos situados baixo as fiestras laterais traseiras poden tamén retirarse, pero deben substituírse por paneis feitos dun material composto.
a) Permítese retirar o gornecido da porta así como a barra de protección lateral co fin de instalar un panel de protección lateral construído en material composto. A configuración mínima deste panel deberá estar conforme co debuxo 255-14.
b) Se a estrutura orixinal de portas non se modifica (supresión aínda que sexa parcial das barras ou os reforzos) as barras de protección lateral non se retiran, os paneis das portas poden facerse de fibra de carbono de polo menos 1 mm de espesor ou doutro material sólido e non inflamable de 2 mm de espesor como mínimo. A altura mínima deste panel debe estenderse desde a base da porta á altura máxima da travesa da porta. Permítese substituír un elevalunas eléctrico por un elevalunas manual.
c) Se o vehículo puidese equipar portas de fibra de vidro, segundo a súa ficha de homologación, este deberá montar obrigatoriamente uns paneis de protección lateral construído en material composto non inflamable, cun interior de aluminio de nido de abella, segundo o estipulado no debuxo 255-14.
d) Se o vehículo puidese equipar fiestras dianteiras de policarbonato, segundo a súa ficha de homologación,

estas deberán poder ser practicables ou desmontables dende o interior do vehículo.
5.13.4.5.- Chan: As alfombrillas son libres e poden retirarse.
5.13.4.6.- Outros materiais de insonorización e gornecidos: Permítese retirar os materiais de insonorización e os gornecidos, excepto os mencionados nos artigos 5.13.4.4 (Portas) e 5.7.3.3 (Cadro de mandos).
5.13.4.7.- Sistema de calefacción: O sistema de calefacción orixinal pode quitarse pero un sistema eléctrico de desempañado ou similar debe ser conservado.
5.13.4.8.- Dispositivo de climatización: Pódese engadir ou retirar, pero debe asegurarse a calefacción.
5.13.4.9.- Volante de dirección: Libre; permítese eliminar o dispositivo antirrobo. O mecanismo de retirada rápida do volante debe consistir nun collarín concéntrico ao eixo do volante, coloreado amarelo por medio de anodización ou calquera outro revestimento duradeiro, e instalado na columna de dirección por detrás do volante. O sistema de retirada debe ser operado tirando do collarín seguindo o eixo da dirección.
5.13.4.10.- Autorízase a montaxe dunha gaiola de seguridade (ver artigo 6.7).
5.13.4.11.- Permítese desmontar a bandexa traseira desmontable nos vehículos de dous volumes.
5.13.5.- Canalizacións de aire: O paso de canalizacións de aire está permitido na medida que estea destinado á ventilación do habitáculo.
5.13.6.- ACCESORIOS ADICIONAIS. Autorízanse, sen restricións, todos os accesorios que non teñan ningún efecto sobre o comportamento do vehículo, talles como os que afectan á estética ou á comodidade interior (iluminación, calefacción, radio, etc.). Estes accesorios non poderán, en ningún caso, nin sequera indirectamente, aumentar a potencia do motor, ou ter influencia sobre a dirección, a transmisión, os freos ou a estabilidade. A función de todos os mandos deberá ser a prevista polo construtor. Permítese adaptalos para facelos máis utilizables ou máis facilmente accesibles, por exemplo, unha panca do freo de man máis longa, unha placa adicional no pedal de freo, etc. Permítese o seguinte:
1.- Os instrumentos de medida, velocímetros, etc., poden instalarse ou substituírse, con funcións eventualmente diferentes. Tales instalacións non deben entrañar riscos.
2.- A bucina pode cambiarse e/ou se pode engadir unha bucina suplementaria ao alcance do pasaxeiro. A bucina non é obrigatoria en estradas pechadas.
3.- No caso de accesorios suplementarios, os interruptores eléctricos e os controis eléctricos fixados á columna de dirección poden cambiarse libremente, no que concerne ao seu uso, a súa posición e o seu número.
4.- O mecanismo de bloqueo da panca de freo de man pode cambiarse co fin de obter un desbloqueo instantáneo (freo de man "fly-off").
5.- A(s) roda(s) de reposto non é (son) obrigatoria(s). Con todo, en caso de habela(s) debe(n) estar sólidamente fixada(s), e non pode(n) instalarse no espazo reservado para o condutor e o pasaxeiro dianteiro (se está a bordo) e non entrañar ningunha modificación no aspecto exterior da carrocería.
6.- Permítese engadir compartimentos suplementarios á guantera e petos adicionais nas portas, sempre que se usen os paneis de orixe.
7.- Pódense engadir paneis de material illante sobre os paneis existentes para protexer aos pasaxeiros do lume.
8.- Permítese cambiar as articulacións do sistema de mando da caixa de cambios. Calquera captador de velocidade ha de ser mediante efecto Hall ou inducido por unha roda dentada.

5.14.- SISTEMA ELÉCTRICO.

5.14.1.- A tensión nominal do sistema eléctrico, incluído o circuíto de alimentación do aceso, debe manterse.
5.14.2.- Permítese engadir relés ou fusibles ao circuíto eléctrico, así como alargar ou engadir cables eléctricos. Os cables eléctricos e os seus fundas son libres.
5.14.3.- Claxon. Só en rallyes, o nivel de ruído producido polo claxon debe ser superior ou igual a 97 dB durante polo menos 3segundos, medido a 7 m por diante do vehículo.
5.14.4.- Batería: A marca e a capacidade da(s) batería(s) son libres. Cada batería debe estar sólidamente fixada e cuberta para evitar todo curtocircuíto ou fuga de líquido. Debe manterse o número de baterías previsto polo construtor. Se a batería desprázase da súa posición orixinal, a fixación á carrocería debe estar formada por un soporte metálico e dous abrazaderas metálicas cun revestimento illante ancorados ao chan por medio de pernos e porcas. Para fixar estas abrazaderas deberanse utilizar pernos dun diámetro mínimo de 10 mm, e baixo cada un, unha contraplaca por baixo da chapa da carrocería de, polo menos, 3 mm de espesor e, polo menos, 20 cm2 de superficie. Unha batería electrolítica deberá estar cuberta por unha caixa de plástico estan-

ca, coa súa propia fixación. A súa situación é libre, pero se se coloca no habitáculo, só poderá facerse por detrás dos asentos dianteiros. Neste caso, e se se trata dunha batería electrolítica, a caixa de protección deberá incluír unha toma de aire con saída fose do habitáculo (ver debuxos 255-10 e 255-11). No caso de que a batería situada no habitáculo sexa unha batería seca, debe estar protexida eléctricamente por unha cobertura que a recubra completamente.

5.14.5.- Xerador e regulador de tensión: Libres, pero non deben modificarse nin a posición, nin o sistema de arrastre do xerador. O regulador de tensión pode desprazarse, pero non ao habitáculo, agás se estivese alí de orixe.

5.14.6.- Alumado-Sinalización: Un faro antinéboa pode cambiarse por outra luz e viceversa, sempre que a montaxe de orixe permaneza igual. Os sistemas de iluminación e sinalización deben estar conformes coa normativa vixente do país da proba ou coa Convención Internacional sobre Tráfico. Tendo isto en conta, permítese modificar a situación das luces de sinalización e de posición, pero os orificios orixinais deben taparse. A marca dos aparellos de iluminación é libre.

Os aparellos de iluminación que formen parte do equipo normal, deben ser os previstos polo construtor e en canto ao seu funcionamento deben estar conformes ao previsto polo construtor para o modelo considerado. Permítese modificar o sistema de funcionamento dos faros escamoteables, así como a súa fonte de enerxía. Déixase enteira liberdade no que concierne ao vidro de protección do faro, ao reflector e ás lámpadas. Os faros suplementarios están autorizados, a condición de que o número total de faros presentes no vehículo non exceda de 8 (non incluídas as luces de posición nin laterais) e a condición de que o total sexa par. Se é necesario, poden instalarse encaixados no frontal da carrocería ou na grella, pero as aperturas que se practiquen deberán ser tapadas completamente polos faros. Os faros orixinais poden deixarse inoperantes e poden cubrirse con cinta adhesiva. Permítese substituír un faro rectangular por dous circulares, ou viceversa, montados sobre un soporte das dimensións do orificio e que o tape completamente. Autorízase a montaxe dunha luz de marcha atrás, se é preciso por empotramiento na carrocería, a condición de que só se acenda cando a panca de cambio está na posición de ?marcha atrás? e baixo reserva de que se observen os Regulamentos de Tráfico aos que estea suxeita. Se se prevé un novo soporte da placa de matrícula con iluminación, o sistema orixinal (soporte e iluminación) pode retirarse. Excepto en rallyes, a iluminación da placa non é obrigatoria. O regulamento particular dunha proba poderá achegar derrogacións ás prescricións anteriores.

5.15.- DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE.

5.15.1.- Instalación de depósitos FT3 1999, FT3.5 ó FT5. O depósito FT3 1999, FT3.5 ó FT5 pode situarse na posición do depósito orixinal no habitáculo ou no maleteiro. Se o deposito de seguridade se sitúa no habitáculo, debe protexerse con unha caixa metálica totalmente estanca que inclúa os tubos de enchido. No orificio de enchido debe estar colocado no exterior. Debe preverse un orificio para evacuar o carburante que puidese derramarse no compartimento do depósito. A posición e o tamaño do orificio de enchido así como do tapón de peche, poden cambiarse a condición de que a nova instalación non exceda a carrocería e presente todas as garantías contra unha fuga de carburante cara aos compartimentos interiores do vehículo. Se o orificio de enchido está situado dentro do vehículo, debe estar separado do habitáculo por unha protección estanca.

5.15.2.- A capacidade total dos depósitos de carburante non debe exceder os límites seguintes, en función da cilindrada do motor:

Ata 700 cm3 60 l.
Máis de 700 a 1.000 cm3 70 l.
Máis de 1.000 a 1.400 cm3 80 l.
Máis de 1.400 a 1.600 cm3 90 l.
Máis de 1.600 a 2.000 cm3 100 l.
Máis de 2.000 a 2.500 cm3 110 l.
Máis de 2.500 cm3 120 l.

5.15.3.- O depósito pode substituírse por un depósito de seguridade homologado pola FIA (especificación FT3 1999, FT3.5 ó FT5), ou por outro homologado polo construtor do vehículo. Neste caso, o número de depósitos é libre e deberán estar situados no interior do maleteiro ou no lugar de orixe. Os depósitos colectores dunha capacidade inferior a 1 litro son de construción libre. Pódense combinar, igualmente, os diferentes depósitos homologados (o que inclúe o depósito de serie) e os depósitos FT3 ó FT3 1999, FT3.5 ó FT5 sempre que a súa capacidade total non exceda os límites determinados polo artigo 5.9.1. A situación do depósito de orixe só pódese cambiar nos vehículos nos que o construtor o situou no habitáculo ou preto dos ocupan-

tes. Neste caso, permítese montar unha protección estanca entre o depósito e os ocupantes do vehículo, ou ben, colocalo no maleteiro e, se fose necesario, modificar os seus accesorios anexos (orificio de enchido, bomba de gasolina, tubo de soborde, etc.). En calquera caso, estes desprazamentos de depósitos non poden dar lugar a outros aligeramientos ou reforzos que os previstos polo artigo 5.7.1, pero a apertura que quede pola eliminación do depósito de orixe pode pecharse cun panel. Os orificios de enchido poden estar situados nas fiestras.

5.16.- CARBURANTE - COMBURENTE.

5.16. 1.- O carburante debe ser a gasolina comercial procedente do chafariz dunha estación de servizo, ou gasolina comercial especifica para competición, quedando prohibido o uso de mesturas de combustibles, ou combustibles non actos para automoción. Para os vehículos con catalizador, está prohibido o uso de combustible con chumbo.

5.16.2.- Diesel. Para motores diesel, o carburante debe ser gasoil que cumpra coas seguintes especificacións:

- Taxa de hidrocarburos, en % de peso: 90,0 min.
- Densidade, Kg/m3: 860 máx.
- Número de cetano (ASTM D 613): 55 máx.
- Número de cetano calculado: 55 máx.
- (ASTM D 976-80)
- Contido de Xofre 350 mg/kg máx. (pr-EN-ISO/DIS 14596), 50 mg/kg máx. desde o 01/01/2005 (de acordo coa directiva 98/70/CE)

5.16. 3.- Só poderá mesturarse aire co carburante como oxidante.

6.- EQUIPAMENTO DE SEGURIDADE.

6.1.- Os Comisarios Deportivos poderán excluír a un vehículo cuxa construción pareza presentar perigo.

6.2.- Se un dispositivo fose opcional, deberá estar montado conforme aos regulamentos.

6.3.- CANALIZACIóNS E BOMBAS.

6.3.1.- Protección. As conducións de combustible, aceite e freos deben estar protexidas externamente contra calquera risco de deterioración (pedras, corrosión, roturas mecánicas, etc.), e internamente contra todo risco de incendio e de deterioración. Aplicación: Opcional se se conserva a instalación de serie; obrigatorio se non se mantén a instalación de serie, ou se as canalizacións pasan polo interior do coche e foron retirados os materiais que as protexen. No caso de canalizacións de combustible, as partes metálicas que están illadas da carrocería, por pezas ou elementos non condutores, deben conectarse eléctricamente a ela.

6.3.2.- Especificacións e instalación. Aplicación obrigatoria se a instalación de serie non se conserva. As canalizacións de auga de refrixeración ou de aceite de lubricación deben ser exteriores ao habitáculo. As instalacións das canalizacións de carburante, de aceite de lubricación e as que conteñan fluído hidráulico a presión deben ser construídas de acordo ás seguintes especificaciones: Canalizacións de carburante (excepto as conexións aos inyectores): Deberán soportar unha presión mínima de 70 bar (1.000 psi) á temperatura de traballo mínima de 135º C (250º F). Se son flexibles, estas conexións deben ter racores roscados e un trenzado exterior resistente á abrasión e ao lume (que non manteña a combustión). Canalizacións de aceite lubricante: Deberán soportar unha presión mínima de 70 bar (1000 psi) á temperatura mínima de traballo de 232ºC (450ºF). Canalizacións contendo fluído hidráulico baixo presión: Deben soportar unha presión mínima de 280 bar (4000 psi) á temperatura de traballo mínima de 232º C (450º F). Se a presión de funcionamento do sistema hidráulico é superior a 140 bar (2000 psi), a presión que debe soportar, deberá ser polo menos o dobre da presión de funcionamento. As canalizacións de carburante e de fluído hidráulico poderán pasar polo habitáculo pero sen presentar racores ou conexións menos cando a parede diante e detrás este efectuada segundo o debuxo 253-1 e 253-2 e excepto sobre o circuíto de freos e o circuíto de líquido de embrague. Se a presión de funcionamento dun sistema hidráulico é superior a 140 bar (2000 psi), a presión de rotura debe ser polo menos dúas veces superior. Se son flexibles, estas conexións deben ter racores roscados e un trenzado exterior resistente á abrasión e ao lume (que non manteña a combustión). As canalizacións de auga de refrixeración ou de aceite lubricante deben estar fose do habitáculo.

6.3.2.- Corte de combustible automático. Recomendado: Todas as conducións de combustible que alimentan ao motor deben estar provistas con válvulas de corte automático situadas directamente no depósito de combustible que pechen automaticamente todas as canalizacións de combustible presurizadas se unha desas conducións rompe ou ten fugas. Todas as bombas de combustible deben funcionar soamente cando o motor

está en marcha, excepto durante o proceso de arranque.
6.3.3.- Ventilación do depósito de combustible.
O conduto de ventilación do depósito de combustible así como as válvulas descritas máis abaixo deben ter as mesmas especificaciones que as condicións de gasolina (artigo 3.2) e deben estar equipadas cun sistema que cumpra coas seguintes especificaciones: Válvula antivuelco activada pola Gravidade. Válvula de ventilación de flotador. Válvula de sobrepresión tarada a unha presión máxima de 200 mbar, funcionando cando a válvula de ventilación de flotador estea pechada. Aplicación: Se o sistema de ventilación do depósito de combustible de serie é modificado.
6.4.- FIXACIÓNS SUPLEMENTARIAS. Polo menos instalaranse dúas fixacións suplementarias para o capó dianteiro e para o capó traseiro. Os mecanismos de peche orixinais deberán deixarse inoperantes ou desmontarse. Os obxectos grandes levados a bordo do vehículo (como a roda de reposto, ferramentas, etc.), deben estar firmemente suxeitos.
6.5.- ARNESES DE SEGURIDADE.
6.5.1.- Utilización de dúas bandas para os ombreiros e unha banda abdominal; puntos de ancoraxe á carrocería: dous para a banda abdominal, dúas, ou ben un simétrico con relación ao asento, para as bandas dos ombreiros. Estes arneses deben estar homologados pola FIA e cumprir coas Normas FIA nº 8854/98 ou 8853/98. Recoméndase que para probas que inclúan percorridos sobre estrada aberta o sistema de apertura sexa de pulsador, mentres que os arneses utilizados en probas de montaña deben estar equipados dun sistema de apertura por hebilla giratoria.
6.5.2.- Instalación. Un arnés de seguridade pode instalarse sobre os puntos de ancoraxe do vehículo de serie. As localizacións xeométricas recomendadas para os puntos de ancoraxe móstranse no debuxo nº 253-42.
As bandas dos ombreiros deben estar dirixidas cara atrás e cara abaixo e deben instalarse de tal forma que non formen un ángulo maior de 45º coa horizontal, a partir do bordo superior do respaldo, aínda que se recomenda que este ángulo non supere os 10º. Os ángulos máximos con relación ao eixo do asento son 20º diverxentes ou converxentes. Se é posible, deberá utilizarse o punto de ancoraxe orixinalmente prevista polo construtor sobre o montante C. Os puntos de ancoraxe que impliquen un ángulo coa horizontal máis elevada non deberán usarse, agás que o asento cumpra cos requisitos do Estándar FIA. Neste caso, as bandas dos ombreiros dos arneses de 4 puntos poderán instalarse nos puntos de ancoraxe das bandas abdominais dos asentos traseiros instalados de orixe polo construtor do vehículo. Para un arnés de 4 puntos, as bandas dos ombreiros deben instalarse de forma que se crucen simétricamente con relación ao eixo do asento dianteiro. Non debe instalarse un arnés de seguridade sobre un asento que non teña repousacabezas ou que teña un respaldo con repousacabezas integrado (sen separación entre o respaldo e o repousacabezas). As bandas abdominais e pélvicas non deben pasar sobre os lados do asento nin a través do mesmo, co fin de envolver e suxeitar a rexión pélvica sobre a maior área posible. Está prohibido ancorar as bandas abdominais e pélvicas aos asentos ou os seus soportes. As bandas abdominais deben axustarse estreitamente na unión da cresta pélvica e a parte superior da coxa. Baixo ningún concepto deben utilizarse sobre a zona abdominal. Poderanse facer buracos no asento de serie, se se considera necesario, para evitar que isto ocorra. Hai que evitar que as bandas poidan utilizarse rozando contra arestas vivas. Se a instalación nos puntos de ancoraxe de serie fose imposible para as bandas dos ombreiros e pélvicas, deben instalarse novos puntos de ancoraxe na carrocería ou o chasis, o máis cerca posible do eixo das rodas traseiras para as bandas dos ombreiros. As bandas dos ombreiros poden fixarse, igualmente, á gaiola de seguridade ou a unha barra de reforzo por medio dun lazo, ou ben, fixarse ás ancoraxes superiores dos cintos traseiros, ou apoiarse ou fixarse nun reforzo transversal soldado aos tirantes longitudinales da gaiola. Neste caso, o uso dun reforzo transversal está suxeito ás seguintes condicións: O reforzo transversal será un tubo de, polo menos, 38 mm x 2,5 mm ou 40 mm x 2 mm de aceiro ao carbono estirado en frío sen soldadura, cunha resistencia mínima á tracción de 350 N/mm2. A altura deste reforzo será tal que as bandas dos ombreiros, cara atrás, están dirixidas cara abaixo cun ángulo de entre 10º e 45º coa horizontal desde o bordo do respaldo, recoméndase un ángulo de 10º. Autorízase a fixar as bandas por medio dun lazo ou por parafusos, pero neste último caso debe soldarse unha peza por cada punto de ancoraxe (ver debuxos 253-17C e 253-53 para as dimensións). Estas pezas situaranse na barra de reforzo e as bandas estarán fixadas a eles por medio de parafusos M12 8.8 ou 7/16 UNF. Cada punto de ancoraxe deberá resistir unha carga de 1.470 dan, ou 720 dan para as bandas pélvicas. No caso dun punto de ancoraxe para dúas bandas, a carga considerada será igual á suma das dúas cargas requiridas. Para cada novo punto de fixación creado, utilizarase unha placa de reforzo en aceiro cunha superficie de, polo

menos, 40 cm2 e un espesor de, polo menos, 3 mm. Principios de fixación sobre o chasis/monocasco:
1) Sistema de fixación xeral: ver debuxo 253-43.
2) Sistema de fixación para as bandas dos ombreiros: ver debuxo 253-44.
3) Sistema de fixación para as bandas pélvicas: ver debuxo 253-45.
6.5.3.- Utilización.
Un arnés debe usarse na súa configuración de homologación sen ningunha modificación ou eliminación de pezas, e en conformidade coas instrucións do fabricante. A eficacia e duración dos cintos de seguridade está directamente relacionada coa forma na que se instalan, usan e manteñen. Os cintos deben substituírse logo dun accidente serio, se se atopan cortados, esfiañados ou debilitados debido á acción da luz do Sol ou de produtos químicos. Tamén deben cambiarse se as pezas de metal ou as hebillas están deformadas, dobradas ou corroídas. Todo arnés que non funcione correctamente debe substituírse.
6.6.- EXTINTORES - SISTEMAS DE EXTINCIÓN. O uso dos seguintes produtos está prohibido: BCF, NAF.
6.6.1.- Aplicación:
-En rallyes, montaña e Rallymix: Aplicación dos artigos 7.2 e 7.3.
-En slálom: Aplicación dos artigos 7.2 e/ou 7.3.
6.6.2.- Sistemas instalados.
6.6.2.1.- Todos os vehículos deben estar equipados cun sistema de extinción que figure na lista técnica nº 16: Sistemas de extinción homologados pola "FIA" ou “F.G. de A.”.
6.6.2.2.- Todos os extintores deberán protexerse adecuadamente e estar situados no habitáculo. En todos os casos, as súas fixacións serán capaces de soportar unha deceleración de 25 g. Todo o equipo de extinción debe ser resistente ao lume. As conducións de plástico están prohibidas e as conducións de metal son obrigatorias.
6.6.2.3.- O piloto debe ser capaz de accionar os extintores manualmente, no sistema de extinción **TIPO A**, cando estea sentado normalmente cos seus cintos postos e o volante no seu sitio. Ademais, debe combinarse un interruptor de accionamento externo cun cortacorriente, ou situarse preto del. Debe estar identificado cunha letra "E" en vermello dentro dun círculo branco co bordo vermello, dun diámetro mínimo de 10 cm. Para vehículos WRC, o accionamiento de interruptor dun extintor exterior ou interior debe traer consigo o corte de subministración eléctrica da batería e o motor.
6.6.2.4.- O sistema debe funcionar en toda as posicións.
6.6.2.5.- As toberas de extinción deben ser as adecuadas ao axente extintor e instalarse de tal xeito que non apunten directamente á cabeza dos ocupantes.
6.6.2.6.- Permítese a instalación dun sistema de extinción automático que cumpra coas especificaciones do art. 259.14. do anexo J.
6.6.3.- Extintores manuais.
6.6.3.1.- Todos os coches deben estar equipados cun ou dous extintores.
6.6.4.- Axentes extintores permitidos: AFFF, FX G-TEC, Viro 3, po ou calquera outro axente extintor homologado pola FIA-F.G. de A..
6.6.5.- Cantidade mínima de axente extintor.
AFFF: 2,4 litros.
FX G-TEC: 2,0 kg
Viro 3: 2,0 kg
Zero 360 2,0 kg
Po: 2,0 kg.
6.6.6.- Todos os extintores deben estar presurizados en función do seu contido como segue:
AFFF: de acordo coas instrucións do fabricante.
FX G-TEC e Viro 3: de acordo coas instrucións do fabricante.
Zero 360: de acordo coas instrucións do fabricante.
Po: 8 bar mínimo e 13,5 bar máximo.
Ademais, no caso dos AFFF, os extintores deberán estar equipados cun sistema que permita a verificación da presión do contido.
6.6.7.- A información seguinte deberá figurar visiblemente en cada extintor: Capacidade. Tipo de axente extintor. Peso ou volume do axente extintor. Data na que debe revisarse o extintor, que non debe ser máis de dous anos logo da data de enchido ou última revisión. Para devandita comprobación poderase requirir factura da

súa última revisión.
6.6.8.- Todos os extintores deben estar protexidos adecuadamente. As súas fixacións deben ser capaces de soportar deceleraciones de 25 g. Ademais, só aceptaranse (dúas como mínimo) as fixacións metálicas de desprendemento rápido con abrazadeiras metálicas.
6.6.9.- Os extintores deben ser facilmente accesibles ao piloto e copiloto.

6.7.- ESTRUTURAS ANTIVUELCO.

6.7.1.- Definicións.
6.7.1.1.- Armadura de seguridade: Armadura estrutural concibida co fin de evitar unha deformación importante da carrocería en caso de choque ou envorco.
6.7.1.2.- Arco de seguridade: Cadro ou arco estrutural e bases de ancoraxe.
6.7.1.3.- Gaiola de seguridade: Armadura estrutural composta dun arco principal e un arco dianteiro (ou composto de dous arcos laterais ou dun arco principal e dous semiarcos laterais), os seus tirantes de conexión, unha tirante diagonal, tirantes longitudinales e bases de ancoraxe. (Por exemplo, ver os debuxos 253-3 e 253-4).
6.7.1.4.- Arco principal: Estrutura constituída por un cadro ou arco sensiblemente vertical situado nun plano transversal ao vehículo, e inmediatamente detrás dos asentos dianteiros.
6.7.1.5.- Arco dianteiro:Idéntico ao arco principal pero a súa forma segue os montantes e o bordo superior do parabrisas.
6.7.1.6.- Arco lateral: Estrutura constituída por un cadro ou arco sensiblemente vertical, situado ao longo da parte dereita ou esquerda do vehículo.
Os montantes traseiros dun arco lateral deberán estar xusto detrás dos asentos dianteiros.
Os montantes dianteiros deben seguir os montantes do parabrisas e da porta de forma tal que non impidan a entrada ou a saída do piloto e do copiloto. Un semiarco lateral e un arco lateral conectado a un arco principal que constitúa o montante traseiro (debuxo 253-4).
6.7.1.7.- Tirante longitudinal: Tubo longitudinal que non forma parte do arco principal, dianteiro ou laterais e úneos, así como os tirantes de reforzo traseiros.
6.7.1.8.- Tirante diagonal: Tubo transversal que une os ángulos superiores do arco principal ou o extremo superior dun tirante de reforzo traseiro e o pé de ancoraxe oposta inferior do arco ou do tirante de reforzo traseiro.
6.7.1.9.- Reforzo de armadura: Tirante de reforzo ancorado á gaiola de seguridade para mellorar a súa eficacia estrutural.
6.7.1.10.- Placa de reforzo: Placa metálica fixada á carrocería ou á estrutura do chasis baixo o pé de ancoraxe dun arco para repartir mellor a carga sobre a estrutura.
6.7.1.11.- Pé de ancoraxe: Placa soldada a un tubo do arco para permitir o seu atornillado ou soldadura sobre a carrocería ou sobre a estrutura do chasis, xeralmente sobre unha placa de reforzo.
6.7.1.12.- Tirantes desmontables: Membros estruturais dunha gaiola de seguridade que se poden desmontar.

6.7.2.- ESPECIFICACIONES.

6.7.2.1.- Observacións xerais:
6.7.2.1.1.- As gaiolas de seguridade deberán deseñarse e construírse de forma tal que, correctamente instaladas, reduzan substancialmente a deformación da carrocería e polo tanto o risco de danos ás persoas que se atopan a bordo. As características esenciais das gaiolas de seguridade son: unha construción sólida deseñada para adecuarse ao vehículo concreto, fixacións adecuadas e unha montaxe adaptada á carrocería. Os tubos non deben transportar fluídos. A gaiola de seguridade non debe dificultar a entrada ou saída do piloto e copiloto. Os elementos da gaiola poderán ocupar o espazo dos ocupantes atravesando o cadro de mandos e os revestimentos dianteiros, así como o asento e revestimentos traseiros. O asento traseiro pode encartarse. Longitudinalmente, a gaiola de seguridade debe estar completamente contida entre as ancoraxes dos elementos das suspensións dianteiras e traseiras que soportan as cargas verticais (peiraos e amortiguadores). Os reforzos suplementarios que excedan estes límites autorízanse entre a gaiola de seguridade e os puntos de ancoraxe das barras antibalanceo traseiras no chasis. Cada un deses puntos de ancoraxe pode ser conectado á gaiola de seguridade mediante un só tubo de dimensións de 30 x 1,5 mm. Está prohibida calquera modificación das gaiolas de seguridade homologadas.
6.7.2.1.2.- Gaiola de seguridade básica: Só deberán utilizarse gaiolas de seguridade. Para todos os coches homologados a partir do 01/01/2005, a configuración mínima da estrutura de seguridade definirase polo debu-

xo 253-4A en rallyes, e 253-4B para o resto de probas, de acordo cos artigos 8.2.1.3 a 8.2.2.8 a continuación.
6.7.2.1.3.- Tirante diagonal obrigatorio. Diferentes formas de montar a tirante diagonal obrigatorio: ver debuxos 253-3 a 253-5. Permítese combinar varios elementos, segundo os debuxos 253-3 e 253-5. A montaxe dun segundo tirante adicional segundo o debuxo 253-4 recoméndase, e será obrigatorio para todos os vehículos novos homologados a partir 01.01.2002 e para todas as novas estruturas de seguridade homologadas por un F.G.A. (artigo 8.4) ou pola FIA (artigo 8.5) a partir do 1 de xaneiro do 2003. A conexión entre os tirantes debe reforzarse cunha escuadra.
6.7.2.1.4.- Tirantes de portas (para a protección lateral). Deberanse montar un ou varios tirantes longitudinales a cada lado do vehículo (debuxos 253-7, 253-8, 253-12 e 253-17). Poderán ser desmontables. Para competicións sen copiloto, devanditos membros poden ser montados só no lado do condutor. A protección lateral estará situada tan alta como sexa posible pero os seus puntos de ancoraxe superiores non estarán a máis da metade da altura total da porta medida desde a súa base. Se estes puntos de ancoraxe superiores están situados diante ou detrás da apertura da porta, esta limitación de altura é tamén válida para a intersección correspondente ao tirante e a apertura da porta. No caso dunha protección en "X", é aconsellable que os puntos de ancoraxe inferiores fíxense directamente sobre o traveseiro longitudinal, e que polo menos unha parte da "X" sexa unha barra dunha soa peza.
6.7.2.1.5.- Elementos de reforzo de teito. Para os coches homologados a partir do 01.01.2005 é obrigatorio reforzar a parte superior da estrutura de seguridade engadindo reforzos segundo móstrase no debuxo 253-9ª, 253-9C. Para competicións sen copiloto, pode montarse un só reforzo pero a súa conexión dianteira debe estar situada ao lado do piloto (debuxo 253-9A).
6.7.2.1.6- Elementos de reforzo opcionais. Cada tipo de elemento (debuxos 253-6, 253.9E, 253.9D, 253.10, 253.11, 253.13 a 253.16, 253-17A e 253-17C) son facultativos. Os reforzos representado sen os debuxos 253-9 á 253-9 C serán unicamente facultativos para os coches homologados antes de 01-01-2005. Poden usarse separadamente ou combinados con outros.
6.7.2.2.- Especificaciones técnicas:
6.7.2.2.1.- Arco principal, dianteiro ou lateral. Estes cadros ou arcos deben estar feitos dunha peza sen unións. A súa construción debe ser uniforme e desprovista de ondulaciones ou fisuras. A parte vertical do arco principal debe ser tan recto como sexa posible e estar o máis próxima ao contorno interior da carrocería. O montante frontal dun arco dianteiro ou dun arco lateral debe ser recto, ou se isto non é posible, debe seguir os montantes do parabrisas e ter unha soa curvatura no seu parte vertical inferior. Se un arco principal constitúe os montantes traseiros dun arco lateral (debuxo 253-4), a conexión ao arco lateral deberá estar a nivel do teito. De face a fabricar a estrutura de seguridade, as conexións dos membros transversais dos arcos laterais, as conexións dos membros longitudinales ao arco principal e dianteiro, así como a conexión dun semiarco lateral ao arco principal, deben estar situadas ao nivel do teito. Para conseguir unha montaxe eficaz á carrocería, o revestimento orixinal do interior poderase modificar ao redor das gaiolas de seguridade e as súas ancoraxes cortándoo ou deformándolo. Con todo, esta modificación non permite retirar partes completas das guarnicións ou revestimentos. Se fose necesario, pódese desprazar a caixa de fusibles co fin de instalar a gaiola.
6.7.2.2.2.- Fixación da gaiola á carrocería. O mínimo de fixacións é: 1 para cada montante do arco principal ou lateral. 1 para cada montante do arco dianteiro. 1 para cada tirante longitudinal traseiro (ver 7.2.2.3.) Cada pé de ancoraxe do arco dianteiro, principal ou laterais debe incluír unha placa de reforzo, dun espesor de, polo menos, 3 mm que non será inferior ao do tubo sobre o cal está soldada. Cada pé de ancoraxe debe estar fixado por, polo menos, 3 parafusos nunha placa de reforzo de, polo menos, 3 mm de espesor e de, polo menos, 120 cm2 que estará soldada á carrocería. Móstranse exemplos nos debuxos 253-18 a 253-24 (para os debuxos 253-18 e 253-20 a placa de reforzo non debe estar soldada obrigatoriamente á carrocería). Isto non se aplica necesariamente aos tirantes longitudinales traseiros (ver abaixo). Os parafusos deben ser de, polo menos, M8 dunha calidade ISO 8.8 ou mellor. As porcas serán autoblocantes ou dotadas de arandelas de bloqueo. Estas esixencias son as mínimas; como complemento poderán utilizarse fixacións suplementarias, os pés dos arcos poderán soldarse ás placas de reforzo, as gaiolas poderán soldarse á carrocería. Os pés de ancoraxe dos arcos non deben soldarse directamente á carrocería sen unha placa de reforzo. Para carrocerías (ou chasis) en aluminio, calquera soldadura entre a estrutura de seguridade e a carrocería está prohibida, só permítese o pegado da placa de reforzo.
6.7.2.2.3.- Tirantes longitudinales traseiros. Son obrigatorios e deben ancorarse cerca do teito e preto dos ángulos superiores exteriores do arco principal a ambos os dous lados do vehículo. Deberán formar un ángu-

lo mínimo de 30º coa vertical e estar dirixidos cara atrás, serán rectos e tan próximos como sexa posible aos paneis interiores laterais da carrocería. As especificaciones para o material, o diámetro e o espesor están definidos no artigo 8.3. As súas fixacións deberán estar reforzadas por placas. Cada tirante longitudinal traseiro deberá fixarse con parafusos que teñan unha sección acumulada de, polo menos, dous terzos da recomendada para cada pé de arco (ver 7.2.2.2) e coas placas de reforzo idénticas pero dunha área de, polo menos, 60 cm2. Permítese utilizar un só parafuso a dobre cizalladura, baixo reserva de que sexa da sección e resistencia adecuadas (ver debuxo 253-26), e a condición de que se suelde un manguito ao tirante.

6.7.2.2.4.- Tirante diagonal. Debe montarse polo menos unha tirante diagonal. A súa situación corresponderase cos debuxos 253-3 a 253-5 e deben ser rectos, non curvados. Os puntos de fixación das tirantes diagonais deben estar situados de forma que non causen danos. Poderán ser desmontables, pero deberán estar instalados durante a proba. O extremo inferior da diagonal debe unirse ao arco principal ou a un tirante longitudinal traseiro a menos de 100 mm do pé de ancoraxe. O extremo superior da diagonal debe unirse ao arco principal a menos de 100 mm da unión do arco principal co tirante longitudinal traseiro, ou ao tirante longitudinal traseiro a menos de 100 mm da súa unión co arco principal. Deben cumprir coas especificaciones mínimas descritas no artigo 8.3. As tirantes diagonais fixados á carrocería levarán placas de reforzo como se definen en 7.2.2.3.

6.7.2.2.5.- Reforzos opcionais das armaduras de seguridade. O material, o diámetro e o espesor dos reforzos estarán conformes co artigo 6.7.3. Deben fixarse por soldadura no seu emprazamento ou por conexións desmontables. A aparencia da gaiola de seguridade na abertura da porta debe cumprir cos criterios seguintes (ver debuxo 253-17D): Dimensión A debe ter un mínimo de 300 mm. Dimensión B debe ter un máximo de 250 mm. Dimensión C debe ter un máximo de 300 mm. Dimensión D (medida desde a esquina superior do parabrisas, sen a xunta) debe ter un máximo de 100 mm. Dimensión E non debe ser superior á metade da altura da apertura da porta.

6.7.2.2.5.1.- Tirante de reforzo transversal. Autorízase a montaxe de 2 tirantes transversais tal como indica os debuxos 253-7 e 253-53. O tirante de reforzo transversal ancorado ao arco dianteiro non debe reducir o espazo reservado aos ocupantes. Debe situarse o máis alto posible pero o seu bordo inferior non debe superar a parte superior do cadro de mandos.

6.7.2.2.5.2.- Reforzos de teito. Para os coches homologados antes do 01-01-2005, permítese reforzar a parte superior da gaiola engadindo elementos como os mostrados nos debuxos 253-9 á 253-9 E.

Para competicións sen copiloto, pode montarse un só reforzo pero a súa conexión dianteira debe estar situada ao lado do piloto (debuxo 253-9A).

6.7.2.2.5.3.- Reforzos de ángulo e unión. Permítese reforzar as unións do arco principal ou do arco dianteiro cos elementos longitudinales (debuxos 253-10 e 253-16), así como os ángulos superiores traseiros dos arcos laterais e a unión entre o arco principal e os tirantes longitudinales traseiros. Os reforzos deben estar feitos de tubos ou metal dobrado en forma de Ou (ver debuxo 253-16 A). Os extremos destes reforzos non deben estar:

- Máis baixos ou máis lonxe do punto medio dos elementos sobre os que están ancorados, salvo no que concierne á unión do arco dianteiro, que poderá alcanzar a unión montante da porta/arco dianteiro.
- Situados a unha distancia do punto superior do ángulo entre dous e tres veces o diámetro dos tubos a unir.

O espesor dos membros que forman o reforzo non debe ser menor de 1.0 mm. Poderase engadir un reforzo, como o do debuxo 253-17B, a cada lado do arco dianteiro entre a esquina superior do parabrisas e a base deste arco. Este reforzo pode ser curvado a condición de que sexa rectilíneo en vista lateral e que o ángulo da curvatura non exceda 20º. Para os vehículos homologados a partir do 01/01/2006, este reforzo será obrigatorio en cada lado do arco dianteiro se a dimensión “A” (ver debuxo 253-4) é superior a 200mm. Para coches homologados a partir do 01/01/2002: En protección frontal, os reforzos dos ángulos e das unións dos ángulos superiores do arco dianteiro deben ser visibles unicamente a través da superficie do parabrisas descrita no debuxo 253-17E. Para as gaiolas de seguridade para vehículos de rallyes homologados a partir de 1 de xaneiro de 2001, a aparencia da gaiola de seguridade na abertura da porta debe cumprir cos criterios seguintes (ver debuxo 253-17D):

Dimensión A debe ter un mínimo de 300 mm.
Dimensión B debe ter un máximo de 250 mm.
Dimensión C debe ter un máximo de 300 mm.
Dimensión D (medida desde a esquina superior do parabrisas, sen a xunta) debe ter un máximo de 100 mm.
Dimensión E non debe ser superior á metade da altura da apertura da porta.

6.7.2.2.6.- Revestimento protector. Nos lugares onde os corpos dos ocupantes poidan entrar en contacto coa gaiola de seguridade debe instalarse un revestimento protector non inflamable. Naqueles puntos nos que os cascos dos ocupantes puidesen entrar en contacto coa estrutura de seguridade, o revestimento debe cumprir coa Norma FIA 8857-2001, tipo A (fortemente recomendada), ou coa Norma FIA 8857-2001 tipo B ou coa SFI especificación 45.1. (Mínima) (Ver a Lista Técnica nº 23 "Revestimento Protector Homologado pola FIA").
6.7.2.2.7.- Tirantes desmontables. Se se usan tirantes desmontables na construción dunha gaiola de seguridade, as conexións desmontables utilizadas deben estar conformes cun tipo aprobado pola FIA (ver debuxos 253-27 a 253-37). Non poderán estar soldadas. Os parafusos e as porcas deben ser dunha calidade ISO 8.8 ou superior. Advírtese que As conexións desmontables que cumpran cos debuxos 253-27, 253-33, 253-36 e 253-37 non poden formar parte do arco principal, dianteiro ou lateral, están prohibidas para unir as partes superiores dos arcos principal, dianteiro e lateral (ou semiarcos laterais), dado que estas actúan como elementos bisagra na estrutura permitindo a súa deformación. O seu uso está reservado aos tirantes dos arcos e aos elementos de reforzo opcionais e á unión dun arco lateral ao arco principal (debuxo 253-4). Neste último caso, non se poden utilizar as conexións ilustradas nos debuxos 253-30, 253-33 e 253-37.
6.7.2.2.8.- Indicacións para a soldadura. Todas as soldaduras deben ser da mellor calidade posible e dunha penetración total (preferentemente soldadura ao arco en atmosfera de gas inerte). Deberán cubrir todo o perímetro do tubo. Aínda que unha boa aparencia exterior non garante necesariamente a calidade da soldadura, unha soldadura de mala aparencia non será nunca sinal dun bo traballo. No caso de utilizar aceiro tratado térmicamente deben seguirse as instrucións do fabricante (electrodos especiais, soldadura en atmosfera inerte). Debe sinalarse que a utilización de aceiros tratados térmicamente ou con alto contido en carbono pode ocasionar problemas e que unha mala fabricación pode resultar nunha diminución da resistencia (causada polas zonas afectadas pola calor), unha tenacidade inadecuada e contraccións internas.
6.7.3.- Especificaciones do material. Especificaciones dos tubos utilizados:

MATERIAL	**RESISTENCIA MÍNIMA Á TRACCIÓN**	**DIMENSIÓNS MÍNIMAS (mm)**	**UTILIZACIÓN**
Aceiro ao carbono non aleado(ver a continuación) conformado en frío contendo un máximo do 0,3% de carbono	350 N/mm2	Peferiblemente 45 (1,75"x0,095") x 2,5 ou na súa falta 50 (2"x0,083") x 2,0	Arco principal (debuxo 253-39); arco lateral e o súa conexión traseira (debuxo 253-40, segundo a construcción
Aceiro ao carbono non aleado (ver a continuación) conformado en frío contendo un máximo do 0,3% de carbono.	350 N/mm2	38 (1,5") x 2,5 ou 40 (1,6") x 2,0	Semiarcos lateriais e outras partes da xaula de seguridade

Para un aceiro aleado, o contido máximo de aditivos é de 1% para magnesio e de 0,5% para outros elementos. Ao seleccionar o aceiro, debe prestarse atención á obtención de boas propiedades de elongación e adecuadas características de soldabilidad. O curvado do tubo debe facerse en frío cun radio de curvatura do eixo do tubo de, polo menos, 3 veces o diámetro. Se o tubo se ovaliza durante esta operación a relación entre o diámetro menor e maior non será inferior a 0,9. O uso de tubos conformados en frío soldados, autorízase coa única condición de que a estrutura estea homologada pola FIA ou F.G. de A. (Art.8.4), e que isto se especifique no certificado de homologación. Os Art. 8.1 a 8.3, ambos inclusive, afectan ás gaiolas de seguridade fabricadas sen un certificado FIA ou F.G. de A. (Art. 8.4 ou Art. 8.5). As gaiolas de seguridade teñen que estar homologadas FIA ou F.G. de A., con pegada ou placa numerada de homologación do fabricante.
6.8.- RETROVISIÓN. A visión cara atrás debe estar asegurada por dous retrovisores exteriores (un no lado dereito e outro no esquerdo). Eses retrovisores poden ser os de serie. Cada retrovisor debe ter polo menos unha superficie de cristal de espello de 90 cm2. O retrovisor interior é opcional. Un recorte sobre o corpo do retrovisor (máximo 25 cm2 por retrovisor) autorízase para ventilación do habitáculo.

6.9.- ANILLA PARA REMOLQUE. Todos os vehículos deben estar equipados cunha anilla de remolque dianteira e outra traseira en todas as probas. Este enganche só usarase se o vehículo pode moverse libremente.

Deberá ser facilmente visible e estar pintada en amarelo, vermello ou laranxa.

6.10.- LÚAS E REDES. Lúas. Todas as lúas deben estar certificadas para o seu uso na estrada, dando fe o seu marcado. O parabrisas será de vidro laminado. Autorízase unha banda parasol, a condición de que permita aos ocupantes ver os sinais de tráfico (semáforos, sinais...). O uso de láminas tintadas, prateadas e/ou láminas de seguridade só autorízase nas fiestras laterais e na lúa traseira. Nese caso, deben permitir a unha persoa situada a 5m do vehículo ver ao condutor así como o contido do vehículo. Só en Rallyes: Se non se utilizan láminas prateadas ou tintadas ou se os portelos laterais ou o teito solar non están feitos de cristal laminado é obrigatorio o uso de láminas antidesintegración incoloras nos portelos laterais e no teito solar. O espesor de devanditas láminas non debe ser superior a 100 micras. O uso de láminas prateadas ou tintadas só autorízase nas fiestras laterais, na lúa traseira e no teito solar, e baixo as seguintes condicións: Estas láminas deben permitir a unha persoa situada no exterior ver ao condutor así como o contido do vehículo. Redes. Estas redes deberán seguir as seguintes características: Anchura mínima das bandas: 19 mm. Tamaño mínimo das aberturas: 25 x 25 mm. Tamaño máximo das aberturas: 60 x 60 mm.E deben recubrir a abertura do portelo ata o centro do volante. Aplicación: Opcional en montaña.

6.11.- FIXACIóNS DE SEGURIDADE DO PARABRISAS. Estes elementos poden usarse libremente.

6.12.- CORTACORRIENTES XERAL. O cortacorriente xeral debe cortar todos os circuítos eléctricos (batería, alternador ou dinamo, luces, claxon, acendido, controis eléctricos, etc.), e debe parar o motor. Debe ser un modelo antideflagrante e será accesible desde o interior e desde o exterior do vehículo. No exterior, o sistema de accionamiento do cortacorriente estará situado, obrigatoriamente, na parte inferior dos montantes do parabrisas nos vehículos pechados. Estará marcado por un raio vermello nun triángulo azul co bordo branco e unha base de, polo menos, 12 cm. Este accionamiento exterior só afecta a vehículos pechados. Aplicación: Obrigatoria.

6.13.- DEPÓSITOS DE SEGURIDADE APROBADOS POLA FIA. No caso de que un concursante utilice un depósito de combustible de seguridade, este deberá provir dun fabricante aprobado pola FIA. Todos os vehículos equipados cun depósito de combustible cun pescozo de enchido, que pase a través do habitáculo, deben estar equipados cunha válvula de non retorno homologada pola FIA. Esta válvula, do tipo "unha ou dúas comportas", debe instalarse no pescozo de enchido polo lado do depósito. O pescozo de enchido defínese como: o medio utilizado para conectar o orificio de enchido de combustible do vehículo, ao propio depósito.

6.14.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. Debe colocarse un biombo de protección eficaz entre o motor e os asentos dos ocupantes, co fin de evitar o paso directo das chamas en caso de incendio. Se esta pantalla estivese constituída polos asentos traseiros, é recomendable recubrilos cun material ignífugo.

6.15.- FIXACIóNS /SOPORTES DOS ASENTOS. Se se cambian as fixacións ou os soportes de orixe, as novas pezas deben estar aprobadas polo fabricante do asento para esa aplicación, ou ben, cumprir coas seguintes especificaciones (ver debuxo 253-52).

1- As fixacións sobre a carrocería/chasis deben ter, como mínimo, 4 soportes por asento utilizando parafusos dun mínimo de 8 mm de diámetro con contraplacas conformes co debuxo. A área de contacto mínima entre o soporte, chasis/carrocería e contraplaca é 40 cm2 por cada fixación. Se se utilizan sistemas de liberación rápida, estes deben ser capaces de resistir forzas verticais e horizontais de 18.000 N, non aplicadas de forma simultánea. Se se usan raíles para o reglaje do asento, deben ser os fornecidos orixinalmente co vehículo homologado ou co asento.

2- A fixación entre o asento e os soportes debe estar composta de catro sujeciones, 2 dianteiras e 2 na parte traseira do asento, usando parafusos dun diámetro mínimo de 8 mm e reforzos integrados no asento. Cada sujeción deberá poder resistir unha carga de 15.000 N aplicada en calquera dirección.

3- O espesor mínimo dos soportes e das contraplacas é de 3 mm para o aceiro e 5 mm para materiais de aliaxe lixeira. A dimensión longitudinal mínima de cada soporte é de 6 cm. Todos os asentos dos ocupantes deben ser, ben os de orixe, modificados só a través da adición de accesorios de marca rexistrada, ou ben homologados pola CEE, a FMVSS ou a FIA (Norma 8855/1999), e sen modificar. Para asentos que cumpran coa Norma FIA 8855/1999, o límite de uso é de 5 anos transcorridos a data de fabricación indicada na etiqueta obrigatoria. Unha extensión doutros 2 anos pode ser autorizada polo fabricante e debe ser indicada por unha etiqueta adicional. En todos os casos, deberá estar presente un repousacabezas para cada ocupante.

6.16.- VÁLVULAS DE SOBREPRESIÓN. As válvulas de sobrepresión sobre as rodas están prohibidas, non se permite mais dunha válvula por roda.