REGULAMENTO TÉCNICO PARA VEHICULOS GRUPO "P" EN MONTAÑA

1.- DEFINICIÓNS.

Engloba a aqueles vehículos pertencentes a algúns dos seguintes supostos:
- Vehículos provenientes do grupo N, A, ou B que perderon ou non homologación,
- Vehículos que nunca foron homologados baixo autorización expresa da FGA e con ditame favorable da Comisión Técnica.
- Vehículos específicos de competición provenientes de campionatos en circuíto, homologados ou non.

Serán admitidos a participar e puntuar aqueles vehículos que ó soliciten á FGA, e que cumpran vos requisitos esixidos polo presente regulamento, non admitíndose vehículos dados de baixa (matriculación, seguro, e I.T.V. de Rallye vixente e ou día), nin temporal, nin do Plan Prever; agás vos "vehículos específicos de competición" os cáles están excluídos desta normativa.
Todos os vehículos admitidos neste grupo deben estar conformes cos requisitos do presente regulamento salvo autorización expresa da FGA.
Tódalas homologacións válidas para Grupo N, A ou B son válidas para Grupo P sempre que sexan conformes co presente regulamento.
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 das modificacións autorizadas.
1.1.- Normas para os vehículos.
.-Probas de estrada (Rallyes):
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 vehículo 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 vehículo en vigor.
Vehículos específicos de competición: Construídos polos fabricantes de vehículos con documentación, factura, ou ficha de homologación expedida polo construtor ou pola F.I.A. ó efecto.
A mesma suplirá a documentación ordinaria, e segundo a Lei de Circulación vixente, non será necesario (matriculación, seguro e I.T.V. de vehículo de Rallye).

2.- CLASES DOS VEHÍCULOS

Os vehículos de grupo P agrupásense na seguinte clase de cilindrada:
P-8: en Montaña

Agrupación 4: En rallyes de terra.

3.-VERIFICACIÓNS TÉCNICAS E ADMINISTRATIVAS.
O concursante deberá presentar obrigatoriamente:
.-En todas as probas:
- Pasaporte administrativo do vehículo expedido pola FGA.
- Pasaporte técnico do vehículo expedido pola FGA.
.- Probas na estrada (Rallyes):
- Ficha de homologación se corresponde.
- Certificado de I.T.V. do vehículo se corresponde.
- Recibo do seguro en vigor se corresponde.

Esta documentación pode ser requirida polos Comisarios Deportivos ou Técnicos en calquera momento durante o transcurso da proba.

4.- DIMENSIÓNS E PESOS.
4.1.- Distancia o 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
4.3.-Táboa de pesos segundo cilindradas

Cilindrada	
Ata 1.000 cm3	500 Kg.
Máis de 1.000 cm3 a 1.400 cm3	590 Kg.
Máis de 1.400 cm3 a 1.600 cm3	680 Kg.
Máis de 1.600 cm3 a 2.000 cm3	770 Kg.
Máis de 2.000 cm3 a 2.500 cm3	850 Kg.
Máis de 2.500 cm3 a 3.000 cm3	950 Kg.
Máis de 3.000 cm3 a 3.500 cm3	1.030 Kg.
Máis de 3.500 cm3 a 4.000 cm3	1.120 Kg.
Máis de 4.000 cm3 a 4.500 cm3	1.200 Kg.
Máis de 4.500 cm3 a 5.000 cm3	1.290 Kg.
Máis de 5.000 cm3 a 5.500 cm3	1.390 Kg.
Máis de 5.500 cm3	1.480 Kg.

Para os vehículos con mecánica provinte de motocicleta aplicarase os seguintes pesos.

Ata 1.400 cm3	500 Kg.
Máis de 1.401 cm3 a 2.800 cm3	1.000 Kg.
Máis de 2.801 cm3	1.200 Kg.

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 retirar-

se 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.
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. Deben estar perfectamente fixadas ao vehículo, no caso de que un comisario dubide da eficiencia da fixación destas poderá retiralas do interior do vehículo e polas a disposición da organización para o que o equipo do participante recupéreas máis tarde.

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 en todos os momentos da proba.
O termo "peza 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 poderán ser rectificadas, equilibradas, axustadas, reducidas ou modificadas 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, contraporca, etc.), sempre que se empregue o mesmo material de orixe ou de un ferroso.
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 reempregarse. Permítese restaurar a forma da carrocería e a xeometría do chasis, logo dun accidente, engadindo os materiais nece-

sarios 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.
As roscas estragadas poden repararse atornillando unha nova rosca co mesmo diámetro interior (do tipo "helicoil").
O uso dun material cun módulo elástico maior de 40 Gpa/g/cm3, está prohibido salvo para buxías, revestimentos do escape, xuntas da bomba de auga do turbo, pastillas de freo, elementos rodantes de coxinetes (bólas, agullas, rodamentos), 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-6Al-4V de grado 5 ASTM (5,5<Al<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 xiratoria dun turbocompresor ou de todo dispositivo de sobrealimentación equivalente (excepto os elementos rodantes dos rodamentos) 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, sendo esta a súa cilindrada corrixida. 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.
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 44 mm, e debe manterse sobre unha lonxitude de 5 mm a cada lado de leste.
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 38 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.
5.4.- 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
5.5.- 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 o volante.
5.6.- MOTOR.
O motor será único o proceder dun automóbil en todos os prototipos 2RM e 4RM,

Nun prototipo 2RM poderanse montar un ou dos motores de motocicleta, si soamente monta un motor de motocicleta, só se poderá ubicarse na parte dianteira.
Nos prototipos 4RM autorizase montar un ou dous motores provintes de motocicleta. Neste caso, permitirase a construción dun subchase que soporte os elementos mecánicos e a eliminación de partes da carrocería que permitan a súa instalación. Será denegada a saída aos vehículos cuxa construción sexa considerada perigosa polos comisarios técnicos.
5.6.1.- Bloque-Culata:
- Motor orixinal do vehículo base.
- Motor procedente dun vehículo da mesma marca que o vehículo base.
- Motor procedente dun vehículo de distinta marca que o vehículo base. Neste caso, a cilindrada máxima esta restrinxida a un máximo de 4000cc para un motor atmosférico e 2300cc para un motor sobrealimentado.

O motor será montado co bloque de cilindros e a culata dun mesmo modelo de vehículo. As combinacións bloque/culata non están autorizadas.
5.6.2.- Relación de compresión: Libre.
5.6.3.- Xunta de culata: Libre.
5.6.4.- Pistóns: Libres, así como os segmentos, os bulóns e as súas blocaxes.
5.6.5.- Bielas, cegoñal: Libre.
5.6.6.- Coxinetes: Libre.
5.6.7.- Volante de inercia: Libre.
5.6.8.- Alimentación: Libre.
5.6.8.1.- Carburador: Libres.
5.6.8.2.- Inxección: Libre.
5.6.9.- Árbore(é) de levas e a súa accionamento: Libres.
5.6.10.- Válvulas: Libres.
5.6.11.- Balancíns e empuxadores: Libres.
5.6.12.- Aceso: Libre.
5.6.13.- Refrixeración: Libre.
5.6.14.- Lubricación: Libre.
Se o sistema de lubricación previse unha saída ao aire libre, esta debe estar equipada do tal forma que os refluxos de aceite se acumulen 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 ventá transparente.
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.
Filtro de aceite: A montaxe dun filtro de aceite ou dun cartucho en estado de funcionamento é obrigatoria e todo o caudal de aceite debe pasa polo devandito filtro ou cartucho.
O filtro ou o cartucho é libre.
Só autorizásese un sistema de lubricación por cárter seco en probas de montaña e circuíto pechado.

5.6.15.- Motor: Montaxe / Inclinación e Posición:
Os soportes son libres, o motor poderá ser desprazado do seu compartimento de orixe, sempre que se ille perfectamente do habitáculo. Os soportes poderán soldarse ao motor e á carrocería e a súa posición é libre.
5.6.16.- Escape:
O dispositivo de escape é libre, colectores incluídos, a condición de que non se superen os niveis sonoros prescritos polo regulamento particular da proba, si se trata dunha proba en estrada aberta. A saída do escape debe efectuarse no interior do perímetro do vehículo.
En motores dotados de turbocompresor, un illamento térmico eficaz debe poñerse arredor do escape para evitar a excesiva calor deste, e canalizar posibles fugas cara a áreas mais frías do vehículo.
Está autorizada 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.
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 - resortes:
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 é libre. A conexión entre a cápsula e a "waste-gate" pode facerse regulable se non o é de orixe. O sistema de funcionamento da "waste-gate" debe manterse.
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.
5.8.- 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 senta-

do ao volante.
5.8.1.- Embrague: Libre
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 condicións 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.
A caixa de cambios orixinal, pode ser substituída por outra desta ou distinta marca de vehículo.
Autorízase a montar un ventilador para a refrixeración do aceite da caixa de cambios, pero sen que isto implique efectos aerodinámicos.
O interior da caixa de cambios é libre.
Os soportes da caixa de cambios son libres, agás o seu número.
5.8.3.- Grupo final e diferencial:
Autorízanse a transformación dun vehículo de 2 rodas motoras noutro 4 x 4, respectando as seguintes limitacións.
Autorízase a montar un diferencial de deslizamento limitado, a condición de que poida aloxarse na carcasa dun fabricante homologado, sen máis modificacións que as previstas no anterior parágrafo "Xeneralidades". Igualmente permítese bloquear o diferencial de orixe.
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 ignífugo debe separalos dos ocupantes do vehículo.
Os soportes do diferencial son libres.
O uso de diferenciais activos, é dicir, calquera sistema que actúe directamente sobre as regraxes do diferencial (precarga, tarar...) está prohibido para todos os vehículos.
Ningún elemento mecánico poderá estar situado dentro do habitáculo, por exemplo, transmisións, caixa de cambios, bomba de dirección, etc., salvo os alí situados no vehículo de orixe debidamente protexidos.
5.8.5.- Árbores de transmisión: Libres
As árbores de transmisión en ningún caso poderán pasar polo interior do habitáculo.
5.9.- SUSPENSIÓN.
Os elementos da suspensión construídos parcial ou totalmente en materiais compostos están prohibidos.
A posición dos eixes de rotación dos puntos de ancoraxe da suspensión ás vexigas e á carrocería (ou chasis) pode cambiarse. Non obstante, calquera modificación que, a xuízo dos Comisarios técnicos, poida parecer perigosa, poderá ser rexeitada.
En ao caso dunha suspensión oleopneumática, as conducións e as válvulas conectadas ás esferas (parte pneumática) 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 eixe, a cada lado do eixe lonxitudinal 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 si se trata 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).
Á 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 inalterados.
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 amortecedores está prohibida.
Prohíbense as barras antibalanceo de aliaxe de titanio.
5.9.4.- Articulacións. As 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 do 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).
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, mesmo 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.- Amortecedores:
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 amortecedores 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 amortecedor 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 amortecedor non estea comprimido.
Os amortecedores de gas consideraranse, para os efectos do seu principio de funcionamento, como amortecedores 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, agás o elemento amortecedor e a copela do peirao.
Se os amortecedores 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 amortecedores.
5.9.7.- Portamanguetas:
Prohíbense os portamanguetas de titanio, agás en casos excepcionais examinados pola Comisión técnica da FGA.
5.9.8.- Brazos de suspensión e vexigas:
Autorízase a substitución de brazos de suspensión, vexigas e portamanguetas do vehículo base por outros dun fabricante homologado.
5.9.8.- Separadores:
Autorízase a montaxe de separadores de 2 cm de desprazamento máximo (unitario), sendo neste caso obrigatorio a incorporación de espárragos como sistema de fixación de roda. A lonxitude de rosca dos devanditos espárragos debe ser superior á dos parafusos orixinais polo menos en 2 cm. Estes espárragos, nunca deberán sobresaír máis de 1 cm da base exterior da rosca. Nunca poderán sobresaír 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 a buxa da roda, debe estar cuberta pola carrocería, aletíns e/ou defensa, cando a medición se realiza verticalmente.As fixacións das rodas por parafusos poden cambiarse libremente por fixacións de espárragos e roscas. A utilización de pneumáticos de motocicleta está prohibida.
En ningún caso o ancho do conxunto lamia-pneumático poderá exceder dos valores seguintes en función da cilindrada do vehículo:
Ata 1300 cm3 9"
Mais de 1.300 cm3 a 1.600 cm3 10,5"
Mais de 1.600 cm3 a 2.000 cm3 11,5"

Mais de 2.000 cm3 a 3.000 cm3 13"
Mais de 3.000 cm3 a 5.000 cm3 14"
Mais de 5.000 cm3 a 6.000 cm3 15"
Mais de 6.000 cm3 16"
Medición da anchura de roda:
A roda estará montada no vehículo e apoiada no chan, o vehículo encontrarase en condicións de carreira, o condutor a bordo, a medición da anchura da roda efectuarase en calquera punto da circunferencia do pneumático, agás na zona de contacto co chan. Cando se monten pneumáticos múltiples como parte dunha
roda completa, esta debe respectar as dimensións máximas previstas.
O diámetro da lamia é libre, pero non debe superar 18", para os rallyes e 20" para as probas de montaña.
Non é necesario que todas as rodas sexan do mesmo diámetro salvo nas dispostas nun mesmo eixe.
En caso de fixar a roda por unha rosca central, deberá colocarse un resorte de seguridade na rosca durante toda a proba e debe substituírse despois 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 se conserven.
5.11.2.- Servofreos, reguladores de freada, dispositivos antibloqueo (limitador de presión):
Os servofreos; os reguladores de freada e os dispositivos son libres. O dispositivo de regulación é libre. Estes elementos non deben desprazarse do compartimento no que están situados de orixe (habitáculo, compartimento motor, exterior, etc.).
5.11.3.- 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 superar o perímetro do vehículo visto dende arriba.
Esta condución pode ser duplicada, pero no devandito caso a sección interior de cada condución debe ser capaz de conterse dentro dun círculo de 7 cm de diámetro.
5.11.4.- Discos de freo:
Só poden usarse discos de freo homologados e manufacturados por un fabricante autorizado. As súas dimensións son libres.
Os cunca de ancoraxe dos discos son libres sempre que o seu material sexa de aluminio e conteña polo menos 8 bulóns 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 solidamente 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 e manufacturadas por un fabricante autorizado. O número de pistóns e dimensións é libre.
Só autorízase unha pinza por cada roda. A sección pistón da pinza debe ser circular.
5.12.- DIRECCIÓN.
Permítese montar un sistema de dirección asistida.
A bomba de dirección asistida é libre, pero debe respectar o principio de funcionamento eléctrico, electrohidráulico ou mecanohidráulico
O conxunto da cremalleira de dirección é libre, sempre que sexa homologada e manufacturada por un fabricante autorizado
5.12.1 Calquera sistema de dirección que permita o realiñamento de máis de dúas rodas está prohibido.
5.12.2 Os sistemas de dirección asistida non poden ser controlados electronicamente.
Ningún sistema pode ter outra función que a de reducir o esforzo físico requirido para xirar o vehículo.
Non se autoriza un sistema de dirección controlado electronicamente. No caso no cal o vehículo de orixe estea equipado dun sistema de dirección asistida controlado electronicamente:
- Se este tipo de sistema se mantén, 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 electronicamente e de que sexa homologado.

As rodas directoras serán soamente as rodas dianteiras, entendendo como tal, as situadas diante do posto de condución no sentido da marcha.
5.13.- CARROCERÍA-CHASE.
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 escamotable deben circular exclusivamente co teito pechado e suxeito.
5.13.1.-Habitáculo.

O investimento do 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 a 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 para este efecto polo construtor para a familia concernente.
Nestes casos, o investimento da posición de condución obterase mediante un sistema de dirección completo homologado polo construtor. O orificio que permite o paso da columna de dirección a través do monocasco debe ser o homologado polo fabricante
Non está permitido instalar nada no habitáculo agás: rodas, ferramentas, pezas de reposto, equipamento de seguridade, equipamento de comunicacións, lastre (se está autorizado), depósito do líquido lavavidros. O espazo e o asento do pasaxeiro dun vehículo aberto non deben cubrirse de ningunha forma. 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. Sempre que sexa posible deberán de estar situados por detrás dos baquet´s.
A montaxe de orixe dos "air-bag" debe retirarse, sen modificar o aspecto do habitáculo.
Ningún elemento mecánico poderá situarse no habitáculo, salvo que este situado alí no vehículo basee. Os ocupantes deberán estar convenientemente illados e protexidos de calquera elemento do motor ou transmisión.
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 no devandito vehículo homologado (tolerancia +/-10%).
5.13.1.3.- Fixación e protección dos faros.
Autorízase a abrir orificios no frontal da carrocería para os soportes dos faros, limitándose ás fixacións.
En rallys, poderanse montar sobre os faros protecciónes flexibles non reflectantes; non deberán superar 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 fóra do habitáculo.
5.13.1.5.- Gardalamas. (Só rallyes de terra)
En Rallys pódense montar gardalamas transversais conforme ao artigo seguinte:
Se os gardalamas transversais son obrigatorios, esta obriga debe ser mencionada no regulamento particular da proba. E en todo caso, os gardalamas transversais son aceptados 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 dibujo252-6) debe quedar libre por detrás das rodas dianteiras e traseiras.
- Deberá haber unha separación de, polo menos, 20 cm entre os gardalamas dereito e esquerdo por diante das rodas traseiras.

-A parte inferior destes gardalamas non debe estar a máis de 10 cm cando o vehículo está parado sen persoas a bordo.
- Por enriba e sobre toda a altura do pneumático deben ser cubertos polo menos os ¾ da anchura (vistos dende a parte traseira).
- Estes gardalamas non poderán superar a proxección vertical da carrocería.
Pódense instalar gardalamas contra as proxeccións frontais nun material flexible, se o regulamento particular da proba o autoriza ou impón. Estes non poden superar 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.- Alixeiramentos 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 buratos 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 fita adhesiva.
5.13.2.-Cristais, Parabrisas
5.13.2.1.- Cristais.
Han de ser conformes ao art.º 6.10
5.13.2.2.- Parabrisas.
Poden montarse fixacións suplementarias de seguridade para o parabrisas e as ventás 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 pese máis de 9.2 kg
Deberá preverse un sistema para o desembazado, ben sexa mediante calefacción ou parabrisas térmico.
5.13.2.3.- Limpaparabrisas:
O motor, a posición, as vasoiras e o mecanismo son libres, pero polo menos, deberá preverse un limpaparabrisas sobre o parabrisas. Permítese desmontar o dispositivo lavafaros. A capacidade do depósito do lavavidros é libre, agás na súa posición que ha de ser no maleteiro ou no compartimento motor.
5.13.3.- Exterior.
5.13.3.1.- Parachoques:
O material e forma de concepción libre, pero o perímetro exterior en ningún caso pode ser superior en 5cm ao de orixe do vehículo. Non debe presentar arestas nin bordos

cortantes. Non se poderán retirar os parachoques nin os faldróns se estes deixan á vista as partes mecánicas ou elementos da carrocería que de orixe non están ao descuberto.
Autorízase a apertura de orificios para ventilación adicionais sobre a defensa dianteira ou traseira do vehículo base sempre que a súa superficie máxima total non exceda de 900 cm2.
5.13.3.2.- Capot, aletas e portas:
- Capot dianteiro e traseiro: O material é libre conservando a forma e o aspecto estritamente de orixe.
- Aletas: O material é libre conservando a forma e o aspecto estritamente de orixe. Só autorízase o empenado destas coa única misión de cubrir totalmente as rodas.
-Portas Dianteiras: O material é libre conservando a forma e o aspecto estritamente de orixe.
Ningún destes elementos deben presentar arestas nin bordos cortantes.
A montaxe de calquera destes elementos, en ningún caso pode supoñer o recorte de material da carrocería sobre a que se adapta, debendo manterse a estrutura orixinal da carrocería de serie.
Si se montan portas de fibra deberase montar a protección lateral de 6 capas de fibra de carbono e un alma de niño de abella en aluminio segundo con 255-14 (ou outra protección de similar eficacia ca aprobación da comisión técnica)
- Portas traseiras: O material é libre conservando a forma e o aspecto estritamente de orixe.
Ningún destes elementos deben presentar arestas nin bordos cortantes.
A montaxe de calquera destes elementos, en ningún caso pode supoñer o recorte de material da carrocería sobre a que se adapta, debendo manterse a estrutura orixinal da carrocería de serie.

5.13.3.3.- Tapacubos e embelecedores de roda:
Os tapacubos poden retirarse. Os embelecedores deben retirarse.
5.13.3.4.- Autorízase a eliminación das bandas decorativas exteriores do vehículo base, serán consideradas como tales, todas as pezas que sigan o contorno exterior da carrocería e dunha altura inferior a 25mm.
5.13.3.5.- Os puntos de levantamento do gato poden reforzarse, cambiarse de lugar, ou aumentar o seu número.
5.13.3.6.- Autorízase a montar protectores de faros, destinados exclusivamente a cubrir o vidro dos faros, sen influír na aerodinámica do vehículo.
5.13.3.7.- Se a lugar, tendo en conta os diferentes Regulamentos de Tráfico de cada país, a situación e o tipo das placas de matrícula é libre.
5.13.3.8.- Se a lugar, os soportes das placas de matrícula pode eliminarse, pero non o seu sistema de iluminación.
5.13.3.8.- A montaxe de protecciónns inferiores soa está autorizada en rallye, a condición de que sexan efectivamente protecciónns que respecten a altura ao chan, que sexan desmontables e que estean concibidos exclusiva e especificamente co fin de protexer os seguintes elementos: motor, radiador, suspensión, caixa de cambios,

depósito, transmisión, escape, botellas do extintor. As protecciónsinferiores poden estenderse toda a anchura da parte inferior do paragolpes dianteiro só por diante do eixe 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 "deflectores aerodinámicas" 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.
5.13.4. -Interior
5.13.4.1. -Asentos
Autorízase a atrasar os asentos dianteiros, pero non máis alá 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 repousacabezas, e se o repousacabezas está integrado no asento, polo punto máis atrasado dos ombros do condutor.
Agás en rallys, o asento do pasaxeiro pode retirarse.
Os asentos traseiros poden retirarse.
5.13.4.2.- Cadro de instrumentos:
O cadro de instrumentos deberá existir, podendo alixeirarse interiormente, na súa parte baixa e retirar o sistema de aireadores, non poderá presentar arestas cortantes. Os revestimentos situados por debaixo do cadro de instrumentos e que non formen parte del, poderán retirarse.
Poderá ser substituído polo doutro modelo, pero nunca o ser eliminado, salvo que o vehículo proceda dunha copa de promoción na que o fabricante prescinda do mesmo.
5.13.4.3.- 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 ventás 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, doutro material sólido e non inflamable de 2 mm de espesor como mínimo. ou de 0,8mm se son de chapa.
A altura mínima deste panel debe estenderse dende a base da porta á altura máxima da travesa da porta.
Permítese substituír un eleva vidros eléctrico por un eleva vidros manual.
5.13.4.4.- Chan:
As alfombras son libres e poden retirarse.
5.13.4.5.- Outros materiais de insonorización e gornecidos:
Permítese retirar os materiais de insonorización e os gornecidos, agás os mencionados nos artigos 5.7.3.4 (Portas) e 5.7.3.3 (Cadro de instrumentos).
5.13.4.6.- Sistema de calefacción:
O sistema de calefacción orixinal pode quitarse pero un sistema eléctrico de desembazado ou similar debe ser conservado.
5.13.4.7.- Dispositivo de climatización:
Pódese engadir ou retirar, pero debe asegurarse a calefacción.
5.13.4.8.- Volante de dirección:
Libre; permítese eliminar o dispositivo antirroubo. O mecanismo de retirada rápida do volante debe consistir nun colar concéntrico ao eixe 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 colar seguindo o eixe da dirección.
5.13.4.9.- Autorízase a montaxe dunha gaiola de seguridade (ver artigo 6.7).
5.13.4.10.- 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, tales como os que afectan á estética ou á comodidade interior (iluminación, calefacción, raio, 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 doadamente accesibles, como por exemplo, unha panca do freo de man máis larga, 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 pódese 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 concirne 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) obligatoria(s) en montaña ou circuíto pero se é (son) obrigatoria(s) en rallyes. Non obstante, en caso de existir debe(n) estar solidamente 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 guanteira 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 os 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 arranque, debe manterse. Sendo como máximo de 12v e 220 A
5.14.2.- Permítese engadir relés ou fusibles ao circuíto eléctrico, así como alongar ou engadir cables eléctricos. Os cables eléctricos e as súas fundas son libres.
5.14.3.- Claxon.
Só en rallys, o nivel de ruído producido polo claxon debe ser superior ou igual a 97 dB durante polo menos 3seg, medido a 7 m por diante do vehículo.
5.14.4.- Batería:
A marca e a capacidade de la(s) batería (s) son libres. Cada batería debe estar solidamente fixada e cuberta para evitar todo curtocircuíto ou fuga de líquido.
Debe manterse o número de baterías prevista polo construtor.
Se a batería se despraza da súa posición orixinal, a fixación á carrocería debe estar formada por un soporte metálico e dúas abrazadeiras metálicas cun revestimento illante ancorados ao chan por medio de bulóns e roscas.
Para fixar estas abrazadeiras deberanse utilizar bulóns dun diámetro mínimo de 10 mm, e baixo cada un, unha contrapraca por debaixo 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 estanca, coa súa propia fixación. A súa situación é libre, pero si se coloca no habitáculo, só poderá facerse por detrás dos asentos dianteiros. Neste caso, e si se trata dunha batería electrolítica, a caixa de protección deberá incluír unha toma de aire con saída fóra 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 electricamente por unha cobertura que a recubra completamente.
5.14.5.- Xerador e regulador de tensión:
Libres. O regulador de tensión pode desprazarse, pero non ao habitáculo, agás se

estivese alí de orixe.
5.14.6.- Iluminación - Sinalización:
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 aparatos de iluminación é libre.
Un faro antinéboa pode cambiarse por outra luz e viceversa, sempre que a montaxe de orixe permaneza igual.
Os aparatos 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 escamotables, así como a súa fonte de enerxía.
Déixase enteira liberdade no que concirne 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 fita 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 encaixamento na carrocería, a condición de que só se acenda cando a panca do 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. Agás en rallyes, a iluminación da placa non é obrigatoria.
O regulamento particular dunha proba poderá achegar derrogacións ás prescricións anteriores.
En montaña os faros dianteiros poderán suprimirse, tapando cunha tapa de fibra ou de chapa mínimo de 1 mm, os pilotos traseiros deberán de manterse operativos e tamén debe dispoñer dunha luz de néboa ou chuvia
5.15.- DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE.
5.15.1- Instalación de depósitos FT3 1999, FT3.5 ou FT5.
O depósito FT3 1999, FT3.5 ou FT5 pode situarse na posición do depósito orixinal ou no maleteiro.
Debe preverse un orificio para evacuar o carburante que puidese derramarse no compartimento do depósito.
A posición e o tamaño do orificio de enchedura así como do tapón de peche, poden cambiarse a condición de que a nova instalación non supere a carrocería e presente todas as garantías contra unha fuga de carburante cara aos compartimentos interiores do vehículo.

Se o orificio de enchedura está situado dentro do vehículo, debe estar separado do habitáculo por unha protección estanca. Cun sumidoiro na boca de enchedura cun tubo cara ao exterior, para evacuar as posibles verteduras na enchedura.
No caso de que o depósito estivese instalado no maleteiro e se tivesen retirado os asentos traseiros, un panel ignífugo e estanco debe separar o habitáculo do depósito.
Nos vehículos de dous volumes cun depósito de combustible instalado no maleteiro, unha caixa ignífuga e estanca debe rodear ao depósito. Tamén rodease os seus orificios de enchedura se dito deposito non esta dotado de válvula antirretorno de seguridade homologada pola FIA.
Nos vehículos de tres volumes, un panel ignífugo e estanco debe separar o habitáculo do depósito. Non obstante, recoméndase que este panel estanco se substitúa por unha caixa estanca como nos vehículos de dous volumes.
5.15.2.- A capacidade total dos depósitos de carburante non debe superar os límites seguintes, en función da cilindrada do motor:
Asta 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 ou 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 ou FT3 1999, FT3.5 ou 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 ocupantes. 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 enchedura, bomba de gasolina, tubo de rebordeo, etc.). En calquera caso, estes desprazamentos de depósitos non poden dar lugar a outros alixeiramentos 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 ventás.

5.16.- CARBURANTE - COMBURENTE.
5.16. 1.- O carburante debe ser a gasolina comercial procedente do surtidor 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 gasóleo 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. dende 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 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 si 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 electricamente a ela.
6.3.2.- Especificacións e instalación.
Aplicación obrigatoria se a instalación de serie non se conserva. A 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 especificacións:
Canalizacións de carburante (agás as conexións aos inxectores): 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 unións roscadas 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 unións ou conexións menos cando a parede diante e detrás este efectuada segundo o debuxo 253-1 e 253-2 e agás 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 unións roscadas 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 fóra do habitáculo.
A instalación das bombas de gasolina no habitáculo está totalmente prohibida.
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 se rompe ou ten fugas.
Todas as bombas de combustible deben funcionar soamente cando o motor está en marcha, agás 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 especificacións que as conducións de gasolina (artigo 3.2) e deben estar equipadas cun sistema que cumpra coas seguintes especificacións:
Válvula antixiro activada pola Gravidade
Válvula de ventilación de flotador
Válvula de sobrepresión tarar 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 ombros e unha banda abdominal; puntos de ancoraxe á carrocería: dous para a banda abdominal, dous, ou ben un simétrico con relación ao asento, para as bandas dos ombros.
Estes arneses deben estar homologados pola FIA e cumprir coas Normas FIA n.º

8854/98 ou 8853/98.
Recoméndase que para probas que inclúan percorridos sobre estrada aberta o sistema de apertura sexa de interruptor, mentres que os arneses utilizados en probas de montaña deben estar equipados dun sistema de apertura por fibela xiratoria.
6.5.2.- Instalación.
Un arnés de seguridade pode instalarse sobre os puntos de ancoraxe do vehículo de serie.
As situacións xeométricas recomendadas para os puntos de ancoraxe móstranse no debuxo n.º 253-42.
As bandas dos ombros deben estar dirixidas cara a atrás e cara a 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 eixe 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 elevado non deberán usarse, agás que o asento cumpra cos requisitos do Estándar FIA.
Neste caso, as bandas dos ombros 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 ombros deben instalarse de forma que se crucen simetricamente con relación ao eixe 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 deste, co fin de envolver e suxeitar a rexión pélvica sobre o 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 crista pélvica e a parte superior da coxa.
Baixo ningún concepto deben utilizarse sobre a zona abdominal. Poderanse facer buratos no asento de serie, se se considera necesario, para evitar que isto aconteza. 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 ombros e pélvicas, deben instalarse novos puntos de ancoraxe na carrocería ou o chasis, o máis preto posible do eixe das rodas traseiras para as bandas dos ombros.
As bandas dos ombros 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 lonxitudinais 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 ombros, cara a atrás, están dirixidas cara a abaixo cun ángulo de entre 10º e 45º coa horizontal dende 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 253-17 CULOMBIOS 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 ombros: 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 despois dun accidente serio, se se encontran 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 fibelas 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 rallys e montaña: 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 n.º 16: Sistemas de extinción homologados pola FIA".
6.6.2.2.- Todos os extintores deberán protexerse axeitadamente e estar situados no habitáculo. En todos os casos, as súas fixacións serán capaces de soportar unha desaceleración de 25 gr.
Todo o equipo de extinción debe ser resistente ao lume.
As conducións de plástico están prohibidas e as conducións de metal son obrigato-

rias.
6.6.2.3.- O piloto debe ser capaz de accionar todos os extintores manualmente cando estea sentado normalmente cos seus cintos postos e o volante no seu sitio.
Ademais, debe combinarse un interruptor de accionamento externo cun curtacorrentes, 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 accionamento 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 todas as posicións.
6.6.2.5.- As tobeiras de extinción deben ser as axeitadas ao axente extintor e instalarse de tal maneira que non apunten directamente á cabeza dos ocupantes.
6.6.2.6.- Permítese a instalación dun sistema de extinción automático que cumpra coas especificacións do art.º 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 GR-TEC, Viro 3, po ou calquera outro axente extintor homologado pola FIA.
6.6.5.- Cantidade mínima de axente extintor.
AFFF: 2,4 litros.
FX G-TEC: 2,0 kg
Viro 3: 2,0 kgç
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 GR-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 despois da data de enchedura ou última revisión. Para a devandita comprobación poderase requirir factura da súa última revisión.
6.6.8- todos os extintores deben estar protexidos axeitadamente. As súas fixacións deben ser capaces de soportar desaceleracións de 25 gr. Ademais, só aceptaranse (dous como mínimo) as fixacións metálicas de desprendemento rápido con abrazadeiras metálicas.
6.6.9- Os extintores deben ser doadamente accesibles ao piloto e copiloto.

6.7.- ESTRUTURAS ANTIVOLCO
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 xiro.
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 composta de dous arcos laterais ou dun arco principal e dous semiarcos laterais), os seus tirantes de conexión, un tirante diagonal, tirantes lonxitudinais 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 lonxitudinal:
Tubo lonxitudinal 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 oposto 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 aparafusado 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.- ESPECIFICACIÓNS.
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 as persoas que se encontran a bordo.
As características esenciais das gaiolas de seguridade son: unha construción sólida deseñada para adecuarse ao vehículo concreto, fixacións axeitadas 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 instrumentos e os revestimentos dianteiros, así como o asento e revestimentos traseiros. O asento traseiro pode pregarse.
Lonxitudinalmente, 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 amortecedores).
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 debuxo 253-4 A en rallys, e 253-4 B 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 o 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 unha 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 lonxitudinais a cada lado do vehículo (debuxos 253-7, 253-8, 253-12 e 253-17). Poderán ser desmontables.
Para competicións sen copiloto, os 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 dende 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 se fixen directamente sobre o longueiro lonxitudinal, 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 se mostra no debuxo 253-9ª, 253-9 CULOMBIOS.
Para competicións sen copiloto, pode montarse un só reforzo pero a súa conexión dianteira debe estar situada do lado do piloto (debuxo 253-9 A).
6.7.2.1.6- Elementos de reforzo opcionais.
Cada tipo de elemento (debuxos 253-6, 253.9 E, 253.9 D, 253.10, 253.11, 253.13 a 253.16, 253-17 A e 253-17 CULOMBIOS) 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.- Especificacións 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 ondulacións ou fisuras. A parte vertical do arco principal debe ser tan recta 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 na súa 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 cara a fabricar a estrutura de seguridade, as conexións dos membros transversais dos arcos laterais, as conexións dos membros lonxitudinais 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 arredor das gaiolas de seguridade e as súas ancoraxes cortándoo ou deformándoo.
Non obstante, esta modificación non permite retirar partes completas das gornicións 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 lonxitudinal 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 lonxitudinais traseiros (ver abaixo). Os parafusos deben ser de, polo menos, M8 dunha calidade ISO 8.8 ou mellor.
As roscas 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 lonxitudinais traseiros.
Son obrigatorios e deben ancorarse preto do teito e preto dos ángulos superiores exteriores do arco principal a ambos os dous lados do vehículo. Deberán formar un ángulo mínimo de 30º coa vertical e estar dirixidos cara a atrás, serán rectos e tan próximos como sexa posible aos paneis interiores laterais da carrocería. As especificacións para o material, o diámetro e o espesor están definidos no artigo 8.3. As súas fixacións deberán estar reforzadas por placas. Cada tirante lonxitudinal 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 axeitadas (ver debuxo 253-26), e a condición de que se solde un manguito ao tirante.
6.7.2.2.4.- Tirante diagonal.
Debe montarse polo menos un tirante diagonal.
A súa situación corresponderase cos debuxos 253-3 a 253-5 e deben ser rectos, non curvados.
Os puntos de fixación dos 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 lonxitudinal 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 lonxitudinal traseiro, ou ao tirante lonxitudinal traseiro a menos de 100 mm da súa unión co arco principal.
Deben cumprir coas especificacións mínimas descritas no artigo 8.3.
Os tirantes diagonais fixados á carrocería levarán placas de reforzo como se definen en 6.7.2.2.3.
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 na súa localización ou por conexións desmontables.
A aparencia da gaiola de seguridade na abertura da porta debe cumprir cos criterios seguintes (ver debuxo 253-17 D):
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 dende 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 o 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 instrumentos.
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 do lado do piloto (debuxo 253-9 A).
6.7.2.2.5.3.- Reforzos de ángulo e unión.
Permítese reforzar as unións do arco principal ou do arco dianteiro cos elementos lonxitudinais (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 lonxitudinais 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 concirne 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 253-17 B, 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 200 mm.
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 253-17 E.
Para as gaiolas de seguridade para vehículos de rallys 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 253-17 D):
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 dende 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 n.º 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 roscas deben ser dunha calidade ISO 8.8 ou superior.
Advírtese que Las 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 será nunca sinal dun bo traballo.
No caso de utilizar aceiro tratado termicamente deben seguirse as instrucións do fabricante (electrodos especiais, soldadura en atmosfera inerte).
Debe sinalarse que a utilización de aceiros tratados termicamente 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.- Especificacións do material.

Especificacións dos tubos utilizados:

MATERIAL	RESISTENCIA MÍNIMA A TRACCIÓN	DIMENSIONS MÍNIMAS (mm)	UTILIZACIÓN
Aceiro o carbono non aliado (ver a continuación) conformado en frío contendo un máximo do 0,3% de carbono.	350 N/mm2	Preferiblemente 45 (1,75"x0,095") x 2,5 o en su defecto 50 (2"x0,083") x 2,0	Arco principal (debuxo 253-39); arco lateral e a súa conexión traseira (debuxo 253-40), según a construción
Aceiro o carbono non aliado (ver a continuación) conformado en frío contendo un máximo do 0,3% de carbono.	350 N/mm2	38 (1,5") x 2,5 o 40 (1,6") x 2,0	Semiarcos laterais y outras partes da xaula de seguridade

Para un aceiro aliado, o contido máximo de aditivos é de 1% para magnesio e de 0,5% para outros elementos.
Ao seleccionar o aceiro, debe poñerse atención á obtención de boas propiedades de elongación e axeitadas características de soldabilidade.
O curvado do tubo debe facerse en frío cun raio de curvatura do eixe 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 por unha F.G.A. (art.8.4), e que isto se especifique no certificado de homologación. Os art.º 8.1 a 8.3, ambos os dous inclusive, afectan ás gaiolas de seguridade fabricadas sen un certificado dunha F.G.A. (art.º 8.4) ou da FIA (art.º 8.5).
6.8.- RETROVISIÓN.
A visión cara a 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.- ARGOLA PARA REMOLQUE.
Todos os vehículos deben estar equipados cunha argola de remolque dianteira e outra traseira en todas as probas.
Este enganche só usarase se o vehículo pode moverse libremente. Deberá ser doadamente visible e estar pintada en amarelo, vermello ou laranxa.
6.10.- VIDROS E REDES.
Vidros
O parabrisas dianteiro será de vidro laminado. O resto de vidros poderán de ser de policarbonato cun espesor mínimo de 3 mm en montaña e 5 mm en rallys. En caso de substituír os cristais das xanelas laterais dianteiras de piloto e/ou copiloto, e mesmo no caso de que se equipen de orixe, deberá proverse dun mecanismo de apertura rápida da devandita xanela dende o interior do habitáculo. Para rallys é obrigatorio practicar unha apertura practicable de 100 a 400 cm2 e para montaña recoméndase.
Autorízase unha banda antuca, 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 ventás laterais e na lúa traseira. Nese caso, deben permitir a unha persoa situada a 5 m do vehículo ver o condutor así como o contido do vehículo.
Só en Rallys:
Todas as lúas deben estar certificadas para o seu uso en estrada, dando fe o seu marcado.
Se non se utilizan láminas prateadas ou tintadas ou se as xanelas laterais ou o teito solar non están feitos de cristal laminado é obrigatorio o uso de láminas antidesintegración incoloras nas xanelas laterais e no teito solar.
O espesor das devanditas láminas non debe ser superior a 100 microns.
O uso de láminas prateadas ou tintadas só autorízase nas ventás laterais, na lúa traseira e no teito solar, e baixo as seguintes condicións:
Estas láminas deben permitir a unha persoa situada no exterior ver o 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 da xanela ata o centro do volante.
Aplicación: Opcional en montaña.
6.11.- FIXACIÓNS DE SEGURIDADE DO PARABRISAS.
Estes elementos poden usarse libremente.
6.12.- CURTACORRENTES XERAL.
O curtacorrentes xeral debe cortar todos os circuítos eléctricos (batería, alternador ou dínamo, luces, bucina, acendida, controis eléctricos, etc.), e debe parar o motor.
Debe ser un modelo antideflagrante e será accesible dende o interior e dende o exterior do vehículo. No exterior, o sistema de accionamento do curtacorrentes 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 accionamento 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 colo de enchedura, 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 colo de enchedura polo lado do depósito.
O colo de enchedura defínese como: o medio utilizado para conectar o orificio de enchedura 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.
Si 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 especificacións (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. Si se usan raís para a regraxe do asento, deben ser os subministrados orixinalmente co vehículo homologado ou co asento.

2- A fixación entre o asento e os soportes debe estar composta de catro suxeicións, 2 dianteiras e 2 na parte traseira do asento, usando parafusos dun diámetro mínimo de 8 mm e reforzos integrados no asento. Cada suxeición 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 lonxitudinal 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 máis dunha válvula por roda.