

REGLAMENTO TURISMO MEJORADO HISTÓRICO 2019

El espíritu de esta disciplina es desarrollar la práctica y fomento del deporte automovilístico amateur en su versión automóviles históricos de competición, la preservación de este tipo de automóviles, la colaboración y las buenas intenciones entre todos sus integrantes.

Los participantes deberán regirse por los conceptos de honorabilidad, espíritu deportivo y respeto que caracteriza a un espectáculo de esta naturaleza .

Conforme con lo anterior la Asociación Uruguaya de Volantes se reserva el derecho de aceptar o rechazar la solicitud de ingreso de algún interesado, así como no permitirle tomar parte de las competencias, si se considera que su actitud no está en un todo de acuerdo con el espíritu que se anhela.

La Asociación Uruguaya de Volantes también se reserva el derecho a rechazar la participación de algún automóvil que, aunque cumpla con las condiciones generales y técnicas, no lo haga por su estado de conservación, capacidad mecánica y/o presentación. También se reserva el derecho de admisión y permanencia de los pilotos y sus acompañantes sin derecho a reclamo alguno.

Por el solo hecho de inscribirse, el participante se compromete a acatar y estar en un todo de acuerdo con el presente reglamento, las normas de seguridad y conducta establecidas por la Federación Uruguaya de Automovilismo Deportivo y la Asociación Uruguaya de Volantes.

Está prohibido todo vehículo cuya carrocería, chasis y/o monocasco esté fabricado total o parcialmente en fibra de vidrio o similar.

Toda marca y modelo que no integre la anterior lista, queda pendiente de su aprobación por parte de la comisión de admisión y reglamentos. Dicha decisión será inapelable.

DISPOSICIONES GENERALES

El presente reglamento tendrá vigencia a partir del 01/01/2018 y hasta el 31/12/2018

La interpretación del presente reglamento deberá hacerse en forma absolutamente restrictiva, es decir que solo estará permitido lo que está específicamente autorizado. De la misma forma, las libertades estarán restringidas únicamente al elemento liberado. Todas las imposiciones que exija el presente reglamento deberán ser cumplidas a satisfacción de las autoridades de la prueba.

Artículo 1: Provisiones generales

La presente categoría estará reservada para los vehículos listados en el presente reglamento

Estos modelos deberán presentarse conformes al presente reglamento técnico y en un todo de acuerdo con las normas de seguridad F.I.A descriptas en el Anexo J del Código Deportivo Internacional y admitidas por la Federación Uruguaya de Automovilismo Deportivo.

Todas las modificaciones, aditamentos o amputaciones a las especificaciones originales propias de cada vehículo están vedadas; a menos que estén expresamente autorizadas o impuestas en el presente reglamento.

Cada componente del vehículo deberá mantener siempre su función específica.

Los vehículos deberán presentarse en impecables condiciones. Limpios y sin abolladuras. La omisión a este ítem podrá dar lugar a la prohibición de participar de una o varias pruebas. Las condiciones del vehículo serán a estricto punto de vista del organizador y nunca serán comparativas con otro competidor. Los sustitutos de los vidrios, los sustitutos de los faroles delanteros y las puertas delanteras no podrán tener publicidad alguna. Sólo se permite utilizar una faja en la parte superior del parabrisas delantero.

VEHÍCULOS ADMITIDOS:

Alfa-Romeo Alfasud Sprint Boxer 4 1976 - 1989

Alfa-Romeo Alfasud ti Boxer 4 1973 - 1984

Alfa Romeo 33

Alfa-Romeo Alfetta GT / GTV (4 cilindros) 4 en línea 1974 - 1986

Alfa-Romeo Duetto Spider 4 en línea 1966 – 1969

Alfa-Romeo Giulia Spider 101 4 en línea 1962 - 1965

Alfa-Romeo Giulia Sprint 101 4 en línea 1962 - 1964

Alfa-Romeo Giulia Sprint 105 4 en línea 1963 - 1976

Alfa-Romeo Giulietta Spider 101 4 en línea 1955 - 1962

Alfa-Romeo Giulietta Sprint 101 4 en línea 1954 - 1965

Alfa-Romeo Giulietta 116 4 en línea 1977 - 1985

Alfa-Romeo Spider Veloce 4 en línea 1970 - 1994

Alfa Romeo 75 motor 4 cilindros no Twin Spark hasta 1992

Audi 100 hasta año 1974

Bertone X1/9 4 en línea 1982 - 1989

BMW 1602 4 en línea 1966 - 1975

BMW 2002 4 en línea 1968 - 1976

BMW Serie 3 E21 (4 cilindros) 4 en línea 1975 - 1983

BMW Serie 3 E 30 4 cilindros

Chevrolet Monza dos puertas

Chevrolet Chevette año 1987 en adelante

Chevrolet Chevette hasta año 1985 sólo modelo Hatch 3 puertas

Citroen AX GT

Daihatsu Charade 3 puertas (Ojo de Buey)

DKW 1000 S

Dodge 1500

Fiat 850 sedán y coupé

Fiat 600 hasta 1982

Fiat 124 Abarth Rally 4 en línea 1972 - 1975

Fiat 124 Sport Coupé y Berlina 4 en línea 1967 - 1975

Fiat 124 Sport Spider 4 en línea 1966 - 1985

Fiat 125 Sport y Berlina 4 en línea 1972 - 1978

Fiat 128 Sport y Berlina Coupé 4 en línea 1971 –

Fiat 131 Abarth 4 en línea 1976 - 1978

Fiat 131 Racing 4 en línea 1978 - 1981

Fiat 147

Fiat 1500 Coupe y Berlina 4 en línea 1966 -

Fiat 1600 Sport 4 en línea 1970 - 1972

Fiat Uno hasta 1990

Fiat X1/9 4 en línea 1972 - 1989

Fiat Ritmo

Ford Capri MkI 4 en línea 1969 - 1974

Ford Capri MkII 4 en línea 1974 - 1978

Ford Capri MkIII 4 en línea 1978 - 1986

Ford Fiesta hasta año 1989

Ford Cortina Mark I (2 puertas) 4 en línea 1962 - 1966 Motor 8 válvulas

Ford Escort Mark I (2 puertas) 4 en línea 1968 - 1975

Ford Escort Mark II (2 puertas) 4 en línea 1975 - 1980

Ford Escort Mark III (3 puertas) XR3 look Inglés o Alemán

Ford Escort GL Mark III Origen Brasil motor varillero CHT “tipo Renault”

Ford Escort MK IV motor AP

Ford Sierra (3 puertas) 4 en línea 1983 - 1991

Honda Prelude hasta año 1981

Honda Civic hasta año 1981

Lancia Beta Coupé 4 en línea 1972 - 1984

Lancia Beta HPE 4 en línea 1972 - 1984

Lancia Beta Montecarlo 4 en línea 1975 - 1978

Lancia FulviaCoupé V4 1965 - 1976

Lancia Fulvia Sport V4 1965 - 1976

Lancia Montecarlo 4 en línea 1980 - 1981

MG B 4 en línea 1962 - 1980 Doble

MG B GT (4 cilindros) 4 en línea 1965 - 1980

Mini Morris (Cooper) hasta año 1992

Mitsubishi Sapporo 4 en línea 1976 - 1984

Peugeot 205 (3 puertas)

Peugeot 309 3 puertas

Peugeot 404

Peugeot 504 Coupé y Berlina (4 cilindros) 4 en línea 1969 - 1983

Renault 5 primera serie (3 puertas) 4 en línea 1972 - 1984

Renault 8

Renault 12 1968 – 1986

Renault 18

Renault Fuego 4 en línea 1980 - 1992

Saab 99 Monecarlo

Saab 96

Seat Ibiza hasta año 1986

Simca 1000, 1000 Rally

Toyota Célica A20/35 4 en línea 1970 - 1977 MacPherson

Toyota Célica A40 4 en línea 1978 - 1981

VW Gol G1 carrocería 305

Volkswagen Golf MkI (3 y 5 puertas) 4 en línea 1974 - 1984

Volkswagen Golf MkII (3 y 5 puertas) 4 en línea 1983 - 1992

Volkswagen Passat B1 (2 ó 3 puertas) 4 en línea 1973 - 1988

Volkswagen Scirocco Mk I 4 en línea 1974 - 1982

Volkswagen Scirocco MkII 4 en línea 1982 - 1992

Volvo 242 4 en línea 1974 - 1984

VEHÍCULOS EXPRESAMENTE PROHIBIDOS EN TODOS SUS MODELOS Y VERSIONES:

VW Escarabajo

VW Brasilia

Vehículos con motores VW refrigerados por aire en todos sus modelos y versiones.

Está prohibido todo vehículo cuya carrocería, chasis y/o monocasco esté fabricado total o parcialmente en fibra de vidrio o similar, se encuadre o no dentro del apartado “réplica”.

Toda marca y modelo que no integre la anterior lista, queda pendiente de su aprobación por parte de la comisión de admisión y reglamentos. Dicha decisión será inapelable.

Artículo 2: Definiciones y principios

2.1 Interpretación de términos generales

En el presente reglamento los siguientes términos deberán ser interpretados de la siguiente manera:

Original: piezas con las que el modelo fue armado en fábrica sin mediar modificaciones ni agregados y montadas como en origen. Toda pieza original podrá ser reemplazada por la pieza que se ofrezca normalmente como reposición de aquella en las casas de repuesto especializadas siempre que la misma sea similar a la original (mismas características); de lo contrario solo se podrá reemplazar por una original

Opcional: optar por conservar o quitar una pieza.

Libre o libre procedencia: libertad de modificar una pieza o cambiarla por otra distinta a la original, pero debiendo encontrarse correctamente instalada y cumpliendo su función.

Intercambiable con original: aclara que la libertad otorgada a una pieza queda limitada a que pueda ser instalada sin mediar ninguna modificación, adición y/o amputación a ninguna otra pieza. Este término sirve solamente para reforzar este concepto ya implícito en libre o libre procedencia.

Prueba: en general hace referencia indistintamente a cualquier prueba de pista oficial (pruebas libres, clasificación o competencia final) o al conjunto de estas en un evento.

2.2 Glosario de términos técnicos

Los siguientes términos obedecerán únicamente a las siguientes definiciones:

- 1) Rígido o empotrado: pieza o vinculación entre dos o más piezas que pueda considerarse idealmente rígida y/o solidaria.
- 2) Elementos elásticos: resortes helicoidales, resortes de láminas (o ballestas) y barras de torsión (las barras estabilizadoras están dentro de este grupo).
- 3) Suspensión: mecanismo o sistema conformado por una arquitectura determinada que controla el movimiento oscilatorio de cada punta de eje, portamasa o viga/cañonera respecto de la carrocería o estructura del vehículo.

Rueda: cada una de las cuatro ruedas se vincula rigidamente a su correspondiente masa.

Masa: cada una de las cuatro masas se vincula a su correspondiente punta de eje, porta-masa o viga/cañonera por medio de uno o dos rodamientos que permiten únicamente el giro de la rueda sobre el eje de esta punta de eje, porta-masa o viga/cañonera.

- 4) Punto de anclaje de suspensión: punto de articulación entre un elemento suspendido y un elemento no-suspendido (o semi-suspendido).

5) Suspensión dependiente: mecanismo o sistema de suspensión donde los soportes de rodamientos (punta de eje, porta masa o cañonera) de ambas ruedas de un mismo tren se encuentran rigidamente vinculados a una única viga. En el caso de trenes directrices, cada punta de eje o porta-masa se vincula a la viga mediante un eje (determinado por un perno, dos rótulas o dos casquillos de agujas) que permiten el movimiento de dirección a cada rueda.

6) Suspensión independiente: mecanismo o sistema de suspensión no dependiente.

7) Suspensión semi-independiente: mecanismo o sistema de suspensión tipo dependiente donde la viga es necesariamente flexible para permitir el movimiento de rolido.

8) Arquitecturas de suspensión: a continuación se definirá de manera única cada sistema. -De los 6 grados de libertad de un porta-masa o punta de eje de un sistema independiente, se describirá el control sobre 5 de estos, entendiendo que el restante corresponde al movimiento oscilatorio controlado por los elementos elásticos, amortiguadores y topes de final de recorrido. -De los 6 grados de libertad de una viga de un sistema dependiente, se describirá el control sobre 4 de estos, entendiendo que los restantes 2 corresponden a los movimientos de altura y rolido controlados por los elementos elásticos, amortiguadores y topes de final de recorrido. -En los sistemas independientes la descripción es por rueda, mientras que en los demás la descripción corresponde al tren completo. Los ejemplos son solo orientativos (algunos no pertenecen a vehículos de los listados de vehículos homologados).

Mac Pherson: Independiente. Solo en tren directriz. El cuerpo de un amortiguador telescópico está empotrado al porta-masa o punta de eje y restringe dos grados de libertad del sistema. Otros dos grados de libertad son restringidos por una parrilla y/o tensores inferiores, y el restante grado de

libertad es controlado por un extremo de dirección. (Ej: VW Golf/Scirocco del., Fiat X1/9 del., Fiat 131 Racing del., Lancia Beta del., BMW 2002 del.).

Chapman: Idem Mac Pherson pero solo en tren no directriz, carece de extremo de dirección; la parrilla y/o tensores restringen 3 grados de libertad. (Ej: Fiat 131 Abarth tras., Fiat X1/9 tras., Lancia Beta tras.).

Doble parrilla o cuadrilátero deformable: Independiente. Los cinco grados de libertad del porta-masa o punta de eje son restringidos únicamente por un arreglo de parrillas, tensores y/o palier articulado en ambos extremos (y extremo de dirección en el caso de tren directriz). (Ej: Renault Fuego del., Alfa-Romeo Alfetta del.).

Brazo arrastrado: Independiente. Una única parrilla está empotrada al porta-masa o punta de eje y restringe los cinco grados de libertad. (Ej: BMW 2002 tras., Ford Sierra tras.). En caso de ser tren directriz la parrilla se vincula al porta-masa o punta de eje mediante un perno giratorio y se le agrega un extremo de dirección (Ej: Citroën 2CV del.).

Brazo oscilante: Independiente. Solo en trenes motrices y no directrices. El palier está articulado únicamente del lado del diferencial y en el otro extremo está empotrado a la masa de rueda restringiendo 3 grados de libertad. Una parrilla o dos tensores restringen los 2 grados de libertad restantes. (Ej: VW Escarabajo tras., Mercedes-Benz Gullwing tras.).

Puente rígido: Dependiente. Solo en trenes motrices. Los soportes de rodamiento de las ruedas del mismo tren están rígidamente vinculados a una única viga compuesta por un sistema de cañoneras, alojamiento de diferencial y refuerzos. El diferencial y el cardan (o parte de este último) forman parte de la masa no-suspendida. La viga se vincula al chasis mediante un sistema de parrillas, tensores, balancines, guías deslizantes tubo de empuje y/o elásticos semi-elípticos. (Ej: Fiat 131 Racing tras., Toyota Celica tras.). En caso de ser tren directriz ambos extremos de la viga se vinculan a los correspondientes porta-masas mediante pernos giratorios y se le agregan extremos o barras de dirección (Ej: Jeep Cherokee del.).

Puente de Dion: Dependiente. Solo en trenes motrices. Los soportes de rodamiento de las ruedas del mismo tren están rígidamente vinculados a una única viga. El diferencial y el cardan forman parte de la masa suspendida. La viga se vincula al chasis mediante un sistema de parrillas, tensores, balancines, guías deslizantes y/o ballestas. (Ej: Alfa-Romeo Alfetta tras.).

Eje rígido: Dependiente. Solo en trenes no-motrices. Los soportes de rodamientos (punta de eje o porta masa) de ambas ruedas del mismo tren se encuentran rígidamente vinculados a una única viga. En el caso de trenes directrices, cada punta de eje o porta-masa se vincula a la viga mediante un eje (determinado por un perno, dos rótulas o dos casquillos de agujas) que permiten el movimiento de dirección a cada rueda. La viga se vincula al chasis mediante un sistema de parrillas, tensores, balancines, guías deslizantes y/o ballestas. (Ej: Renault Fuego tras., AlfaSud tras.).

Eje semi-independiente: Un eje flexible en forma de “H” tiene empotrado ambos porta-masas o puntas de eje, una en cada extremo inferior de la “H”. Ambos extremos superiores de la “H” son puntos de anclaje de suspensión. (VW Golf/Scirocco tras.).

9) Paneles móviles: comprende las siguientes partes de carrocería: capot, puertas, tapa de baúl, tapa de tanque de combustible/aceite de acceso externo, superficie externa de faros retráctiles en posición cerrada y techos móviles/removibles.

10) Paneles fijos: demás paños/pieles/paneles externos de carrocería no comprendidos dentro de Paneles móviles.

11) Monocasco: todo el conjunto estructural original del vehículo, incluyendo los refuerzos estructurales originales y los soportes originales no desmontables.

12) Carrocería: monocasco + demás paneles fijos + paneles móviles.

13) Accesorios: artefactos anexados a un sistema o conjunto. Por ejemplo: el alternador es un accesorio del motor, la parrilla careta es un accesorio de la carrocería. Comprende únicamente los que trae de fábrica, no los accesorios adicionados o instalados fuera de fábrica.

14) Trocha: cota entre ambas ruedas de un mismo eje tomada al centro de la banda de contacto entre el neumático y el piso (ver ilustración), con el vehículo apoyado en el piso en orden de marcha y las ruedas directrices en posición de avance rectilíneo.

Artículo 3: Código Técnico

3.1 Bulonería

Se permite reemplazar cualquier tornillo, bulón, espárrago y/o prisionero por otro de distinto diámetro, distinto paso, distinto tipo de rosca y/o distinto grado junto con su correspondiente tuerca, siempre que no se altere la finalidad del mismo ni se desplace o desvíe de su eje original a menos que esté autorizado.

3.2 Carrocería/Monocasco

Todo el monocasco, junto con los paneles móviles y paneles fijos deberán permanecer inalterados respecto del original en forma, dimensiones, material y forma de sujeción. Se autoriza, recomienda u obliga lo siguiente según corresponda:

a) Brea y antigraffiti: Se recomienda eliminar toda la brea y antigraffiti adherida a la carrocería.

b) Uniones del monocasco: Se recomienda resoldar todas las uniones soldadas de la estructura del vehículo con soldadura de aporte.

c) Soportes, tornillos y tuercas fijos al monocasco: Se permite quitar los tornillos, tuercas y soportes que fijan componentes que serán eliminados (autorizadamente) y tapar sus respectivos agujeros. Por ejemplo: los que fijan el calefactor, la rueda de auxilio, los asientos, las butacas originales, la batería original, etc.

d) Habitáculo, baúl y vano motor: Se permite eliminar los revestimientos, alfombras y aislantes, así como también el tablero (salpicadero), la consola. Los asientos y las butacas originales se deben eliminar obligatoriamente. Se permite eliminar los accesorios del interior como ser: radio, parlantes, instrumentos, calefactor, rueda de auxilio, criquet, bocina, encendedor, luces de interior, cinturones, etc.

e) Puertas: Deben ser de chapa (material ferroso) no permitiéndose el uso de fibra de vidrio. Se permite retirar el revestimiento interior de las puertas, pero en tal caso deberá ser reemplazado por una chapa de aluminio que obture todas las perforaciones que quedan expuestas al retirar el revestimiento original. Las puertas deberán permanecer en su posición original de cierre siempre que el vehículo esté en pista. Se permite eliminar los eleva cristales y fijar las ventanas directamente al marco (en caso de no ser provisto de fábrica, se permite agregar un marco de acero, aluminio al solo efecto de fijar la ventana). Se recomienda eliminar el seguro de las puertas. Se permite perforar o recortar la estructura interior original de las puertas. En el caso de los vehículos con puertas traseras, se autoriza a dejar fijas dichas puertas.

f) Capot: Se deberá reemplazar cada traba original por trabas externas tipo pasador. Se permite reemplazar las bisagras originales por trabas. El capot deberá permanecer en su posición original de cierre siempre que el vehículo esté en pista. Se permite eliminar su revestimiento interior. Se permite perforar o recortar la estructura interior del capot. Se prohíbe dejar levantado el capot en uno de los extremos de manera que varíe la aerodinámica del vehículo.

g) Tapa de baúl: Se deberá reemplazar cada traba original por trabas externas. Se permite reemplazar las bisagras originales por trabas. La tapa de baúl deberá permanecer en su posición original de cierre siempre que el vehículo esté en pista. Se permite eliminar su revestimiento interior. Se permite perforar o recortar la estructura interior de la tapa de baúl.

h) Techo corredizo/retráctil: Se debe reemplazar el techo corredizo/retráctil reemplazándolo por uno de idénticas dimensiones y formas externas pero fijado a la carrocería mediante tornillos, remaches o soldadura. Sólo se permite utilizar acero y/o aluminio para la construcción del reemplazo.

i) Guardabarros/Pasarruedas: Deberán tener las mismas dimensiones que los originales. Su material debe ser igual al del modelo original. Las ruedas deberán quedar completamente cubiertas por la carrocería en su parte superior viendo el vehículo desde arriba.

j) Frente: Original exceptuando los elementos que por seguridad se detallan en el presente reglamento. Los faros delanteros deberán sustituirse por material homologado, conservando la

forma original. Deberán estar totalmente tapados. No se permite utilizar los tapa faros como conductores de aire.

k) Ventanas laterales y luneta: Deberán ser reemplazadas por otras de similares dimensiones y formas construidas policarbonato. Deberán ser instaladas en su lugar y posición original. Podrán ser fijadas con las fijaciones originales o directamente abulonadas, remachadas o pegadas a los marcos. Deberán ser 100% transparentes.

l) Parabrisas: Deberá ser reemplazado por otro de similares dimensiones y formas pero construido en vidrio laminado estratificado. Deberá ser montado en su lugar y posición original. Podrá ser fijado con las fijaciones originales o directamente pegado al marco original. Es obligatorio agregar al parabrisas un sistema desempañador por resistencia eléctrica o por aire forzado mediante motor eléctrico.

m) Accesorios externos: Se permite eliminar las baguetas y tapar sus agujeros de fijación. Se permite eliminar todos los proyectores y faros originales del vehículo (junto con su instalación eléctrica); en tal caso los mismos deberán ser reemplazados por tapas de dimensiones y formas externas similares construidos en policarbonato. Es obligatorio eliminar los paragolpes (junto con sus soportes) solo en los casos que no forman parte integral de la carrocería. Se permite reemplazar los paragolpes originales por paragolpes similares construidos en fibra de vidrio.

n) Entradas y salidas de aire: Únicamente se permite perforar el frente de la carrocería con la finalidad de instalar las canalizaciones de refrigeración de frenos. La misma no podrá ser superior a los 100 cm cuadrados por lado.

o) Aerodinamia: Se permite el uso de faldón o alerón únicamente en los vehículos en los que vinieron montados de serie (Ej: Ford Escort MK2, Ford Escort XR3, Alfa Romeo Sud TI). Los mismos deben ser iguales en dimensiones y forma a los originales y montados en el mismo lugar que los originales. Material de fabricación libre. Ningún elemento aerodinámico (pisos, polleras, alerones, deflectores, protuberancias, difusores, pontones, etc.) está permitido en ninguna parte del vehículo salvo los estrictamente autorizados.

p) Estructura: Se deberá conservar la estructura original del vehículo. Se permite reforzar la misma utilizando únicamente material ferroso. Todos los elementos estructurales deberán quedar contenidos dentro de la carrocería original.

q) Pisos y parallamas de habitáculo y baúl: Se permite modificar o reemplazar los parallamas y pisos del habitáculo y baúl por otros genéricos íntegramente construidos en material ferroso y con la misma forma del original. Tanto los pisos como los parallamas deberán vincularse a las estructuras de zócalos originales y estructuras de laterales originales en el mismo lugar donde se vinculaban los pisos y parallamas originales. Tanto los pisos como los parallamas NO deben carenar (parcial ni totalmente) al motor, la transmisión ni la suspensión; estos elementos mecánicos deberán quedar totalmente visibles mirando el vehículo desde el pavimento hacia arriba. Tanto el piso como los parallamas deberán ser estancos (sean estos originales o no). En los

vehículos tipo fast-back o bi-cuerpo se permite eliminar la travesa que separa el habitáculo del baúl.

r) Cubre cárter: Prohibido

s) Criques/caballetes: Se permite instalar anclajes para criques o caballetes, siempre que los mismos no excedan los límites externos de la carrocería.

3.3 Cockpit

a) Tablero e instrumentos: Se permite agregar instrumentos de libre procedencia. Se permite eliminar total o parcialmente el tablero (salpicadero) original. Se permite agregar una radio para comunicación con Boxes. Se prohíbe el uso de telemetría y/o adquisición de datos. Se permite agregar un sistema de hidratación para el piloto. Se permite eliminar el sistema de perillas de la columna de dirección junto con sus cachas y tambor e instalar llaves y/o botones de libre procedencia al alcance del piloto para cumplir con el funcionamiento de contacto, arranque, luces y limpiaparabrisas. Se deberá eliminar la traba del tambor de arranque. Se permite la utilización de instrumentos del tipo "SOLO", exclusivamente como cronómetro.

b) Volante: Se permite reemplazar el volante original y su masa por otro de libre procedencia. Se permiten modificar los anclajes de la columna de dirección. El volante deberá quedar ubicado del mismo lado que como salió el vehículo de fábrica. Se permite variar el ángulo de la columna de dirección hacia arriba o hacia abajo con respecto a la posición original.

c) Pedalera: La pedalera (pedal de acelerador, freno y embrague) deberá conservarse original, en su lugar y posición original. No se permite ninguna modificación. Se permite agregar una placa por encima de cada pedal con la única función de facilitar la conducción. La misma no podrá ser de un espesor mayor a los 5 mm

Pedal de acelerador: libre pero en su posición original. Se permiten reemplazar los comandos de mariposa de carburador a varilla por comandos a cable mecánico y viceversa. El pedal de acelerador a fondo deberá asegurar la apertura completa de las mariposas SIEMPRE; cualquier ambigüedad en este sentido es motivo de exclusión.

d) Palanca de cambios: El diseño y ubicación de la palanca de cambios y todo el comando de cambios es libre, pero deberá ser completamente mecánico y los cambios deberán seleccionarse mediante un esquema en H únicamente.

3.4 Instalación eléctrica

Se permite reemplazar toda la instalación eléctrica, relais y caja de fusibles original por otra libre. No se permite duplicar una instalación, es decir, no se permite tener más de una instalación para una misma función. La instalación eléctrica del sistema de encendido deberá quedar accesible,

fácilmente reconocible y no deberá presentar ningún apéndice. Cualquier ambigüedad en este sentido es motivo de exclusión.

a) Luces: Referirse al punto 4.7

b) Sistema de encendido:

Distribuidor: se permite reemplazar los platinos originales por un sistema de captor y módulo (este último podrá ubicarse en cualquier lugar del vano motor). El equipo deberá ser único. Se autoriza a sustituir el distribuidor original por otro distribuidor ubicado en el mismo lugar que el original.

Bobina de encendido, cables de bujía y bujías: marcas, modelos y grados libres pero convencionales. Se permite cambiar de lugar la bobina pero manteniéndola dentro del vano motor. Se autoriza a sustituir la bobina de encendido por otra de uso automotriz, de gran serie y de venta en plaza. La cantidad de bobinas será igual a la original. Se prohíbe el uso de bobinas de competición.

c) Generador, su soporte y su sistema de poleas: libre y opcional.

d) Batería: libre, se recomiendan las baterías secas. Se permite desplazar la batería hacia el habitáculo siguiendo las indicaciones del artículo 4.

e) Cortacorrientes: deberá ser agregado según especificado en el artículo 4.

3.5 Suspensiones

Está prohibido el uso de cualquier tipo de elemento activo y/o dispositivos electrónicos en el sistema de suspensión.

a) Arquitectura: se deberá conservar la arquitectura original de cada tren de suspensión. Es decir, un mismo y único término (ver glosario en artículo 2.2) deberá seguir describiendo la suspensión del mismo tren. A modo de ejemplo: si un vehículo venía provisto de fábrica con un tren trasero de puente De Dion, dicho tren deberá seguir funcionando con puente De Dion.

b) Anclajes, parrillas, tensores y topes: Se permite sustituir bujes y silent blocks de goma por otros de diferente material. Se permite utilizar rótulas del tipo uniball respetando el anclaje original de la carrocería o chasis. Se permite agregar, quitar y/o reemplazar topes de suspensión de libre diseño siempre que no cumpla otra función más que la de tope de suspensión en uno o ambos sentidos. Ningún componente de la suspensión podrá ubicarse dentro del habitáculo total ni parcialmente excepto los modelos en los que sea original. Se autoriza a modificar las dimensiones de las parrillas de suspensión, manteniendo la forma original.

c) Articulaciones: los elementos de articulación son libres.

d) Puntas de ejes/Porta masas/Cañoneras, masas y sus rodamientos: originales. Rulemanes de marca libre.

e) Palieres/Semi-ejes: libres, pero de iguales dimensiones que la original/autorizada. Deberán estar contruidos en material ferroso.

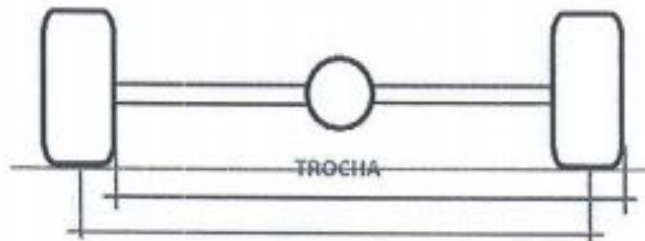
f) Barras anti-rolido: material y diámetro libres, pero compatibles con la arquitectura original/autorizada. Deberán estar contruidos en material ferroso y estar fijadas en los anclajes originales. Prohibido todo sistema de regulación.

g) Elementos elásticos (elásticos, espirales, barra de torsión, etc): libres, pero compatibles con la arquitectura original/autorizada. La cantidad de elementos elásticos por rueda, será igual a la original. Deberán estar contruidos en material ferroso. Se autoriza a regular la altura del vehículo colocando uno o más suplementos en uno o ambos extremos de cada elemento elástico. Se autoriza a roscar la base del espiral con la única finalidad de regular la altura del vehículo.

Anclajes de cazoletas de suspensión: No se permite desplazarlos en ningún sentido. Únicamente se permite reemplazar los bujes de anclaje y el material de la cazoleta.

h) Amortiguadores: Se permite modificar el largo y diámetro del vástago. Se permite modificar el diámetro y largo de sus tubos/carters. Se permite reemplazar la tapa original repujada por una tapa roscada al interior del cuerpo. Se permite eliminar el guardapolvo. Se permite modificar su pistón y pasos calibrados. Fluido hidráulico libre. Deberán seguir funcionando como amortiguadores telescópicos bi-tubo. Ninguna parte del vehículo podrá ser modificada para la instalación de los amortiguadores. Los anclajes y fijaciones deberán seguir siendo los originales. Ningún componente podrá estar constituido de un material distinto al del mismo componente del amortiguador original exceptuando los bujes. Se prohíbe el uso de depósitos externos, válvulas de inflado y regulación exterior.

i) Trochas: la trocha máxima es la original del auto según manual de taller, con una tolerancia de más 5% medida según indica la ilustración.



j) Ejes: mirando el vehículo desde arriba, cada eje podrá ser desplazado paralelamente hasta 40mm.

k) Despeje: ningún elemento del vehículo en condición de marcha, con su piloto abordo, con el volante en posición de avance rectilíneo, apoyado sobre el piso únicamente por sus cuatro ruedas y en reposo podrá estar a menos de 80 mm del suelo exceptuando el caño de escape.

3.6 Sistema de dirección

Libre. No se permite incorporar sistemas asistidos. El sistema de dirección deberá actuar sobre las ruedas delanteras únicamente. Se deberá respetar el anclaje original de la cremallera/caja de dirección. Se deberá eliminar el sistema traba volante.

3.7 Frenos:

La bomba de freno es libre, será una sola bomba de gran serie, uso automotriz, de venta en plaza y de material ferroso. Se permite agregar reguladores de presión. Se permite reemplazar la cañería original por otra de libre diseño (ver artículo 4). Las cañerías flexibles deberán ser de tipo mallado de acero. Se permite reemplazar campanas y zapatas por discos y calipers.

Discos y calipers: libres de gran serie, de uso automotriz y de venta en plaza a condición que deberán estar compuestos de un solo caliper por rueda y un máximo de dos pistones por caliper en cualquier caso serán de material ferroso, excepto en los vehículos que, por manual de taller hayan traído originalmente calipers con más de dos pistones. No se permite la utilización de materiales compuestos (fibras de carbono, cerámicos, etc.) en este sistema. El material de fricción (pastillas y cintas) es libre. No se permite el uso de ABS o controles de estabilidad o tracción.

El conjunto disco-caliper o campana deben estar contenidos dentro de la llanta salvo en los casos donde estén especificados en la ficha de homologación. Se autoriza a colocar una válvula limitadora de frenos traseros que no esté ubicada en la pedalera. Se autoriza a eliminar el regulador de frenada original.

Se permite colocar hasta dos mangueras flexibles de sección circular (una por lado), de diámetro máximo 100mm, que tomen aire por el frente del vehículo y lo direccionen a los discos/calipers delanteros. Se permite recortar/ eliminar el guardapolvo de frenos delanteros. Se permiten refrigerar los frenos traseros por medio de aire canalizado. Se permite perforar el plato de frenos trasero. Se permite rectificar pistas. Se permite ranurar las pistas de los discos en forma excéntrica.

3.8 Ruedas

a) Llantas: las llantas deberán ser íntegramente construidas en chapa de acero o íntegramente construidas en aleación de aluminio (están prohibidas las aleaciones de magnesio). El diseño de las mismas es libre. Sus dimensiones y desplazamiento deberán adecuarse a los neumáticos autorizados y a la trocha autorizada. Diámetro máximo autorizado de llanta: 14 pulgadas.

b) Desplazador: se permite agregar un disco suplemento entre llanta y masa a fin de ajustar la trocha dentro del máximo autorizado.

c) Tornillos/espárragos/prisioneros/tuercas de rueda: se permite reemplazar tornillos por espárragos o prisioneros y viceversa; incorporando o eliminando tuercas según corresponda.

d) Neumáticos: Marca Ohtsu medidas 185/60/13 modelo FP1000 (80H), 185/60/14 modelo FP1000 (82H).

Durante las primeras 3 Fechas del campeonato, se podrán utilizar los neumáticos Jinyu permitidos en el reglamento 2018.

La medida máxima de neumático permitida es de 14 pulgadas.

Se autoriza al Mini Morris a utilizar neumáticos Yokohama A 008 en la medida 165/70/10.

Proveedor: Duragom S.A. Contacto Sr. Leonardo Seropian, Gerente Comercial.

3.9 Motor

Independientemente de las libertades que autoriza el presente reglamento, la potencia máxima del motor deberá ajustarse siempre a la relación peso – potencia.

Se autoriza a los vehículos Peugeot 205 y 309 a montar block de fundición de la marca.

a) Motor: Deberá ser de la misma marca que el auto, exteriormente igual al original considerado sin accesorios (atlernador, arranque, distribuidor, poleas, tensores, tapa de válvulas, alojamiento de bomba de nafta) Deberá ser de aplicación automotriz y de fabricación en serie. Deberá ser de la cantidad y disposición de cilindros homologado para el modelo según el listado de vehículos admitidos. Para la categoría Turismo Histórico la cilindrada máxima será de 2.000 cc más la correspondiente supermedida.

El motor deberá montarse en la misma disposición que el motor original según especifica el listado de vehículos admitidos. La inclinación del motor deberá ser la original del vehículo.

Se permite modificar el material de los soportes de motor.

b) Preparación: Tapa/s de cilindro: debe/n corresponder al del motor elegido en el punto a. Se permite/n mecanizar por abrasión o arranque de viruta. Block: debe corresponder al del motor elegido en el punto a. Se permite mecanizar por abrasión o arranque de viruta. Se permite encamisar. Pistones: se autoriza el uso de pistones forjados manteniendo la misma cantidad de aros que los originales. Bielas: se autoriza a montar bielas de cualquier marca y modelo a condición que hayan sido equipamiento original en vehículos de fabricación masiva y de comercialización en Uruguay. Se autoriza el desplazamiento del alojamiento del perno de pistón. No se permite el uso de sistemas de reglaje de válvulas variable (tipo VVT, VANOS, VTEC, Valvetronic, VVEL, Multi-air, etc.), sea este original o no; esta medida no afecta a los botadores hidráulicos convencionales. Se autoriza el uso de correctores en el/los engranaje/s de el/los árbol/es de levas. Se prohíbe la corrección con el motor en marcha. No se permite la corrección del punto de la distribución con el motor en marcha. Árbol/es de levas: libre/s intercambiable/s con el/los original/es. Resortes de válvulas: libres en su diseño. Misma cantidad que el motor elegido en el punto a. Válvulas: material libre. Misma cantidad que el motor elegido en el punto a.

Relación de compresión: libre. Se permite agrandar la capacidad del cárter de aceite y poner rompe olas. El material de fabricación es libre.

3.10 Sistema de admisión

El múltiple de admisión es libre debiendo estar ubicado en la misma posición que el original. No se permite el uso de sobrealimentación (turbo, compresor, etc) en ningún caso, sea este original o no.

No se permite el uso de inducciones variables en ningún caso, sea este original o no. El filtro de aire es libre y opcional. Todo el sistema deberá estar completamente contenido dentro del vano motor. No se autoriza el uso de tomas de aire desde ninguna parte del auto.

Marca y tipo de carburador: libres de hasta 40 m.m de cuerpo y hasta una boca por cilindro. Difusores libres. No se permiten carburadores de moto, karting, guillotina, etc. Deberán ser de uso automotriz.

3.11 Sistema de escape

El/los múltiple/s de escape y el/los escape/s son libres. La/s salida/s de escape deberá/n estar ubicada/s sobre el perímetro del vehículo visto desde arriba y a no más de 50mm de este perímetro. El sistema de escape deberá quedar visible viendo el vehículo desde el pavimento. La salida del tubo de escape puede ser hacia atrás o hacia el costado, a condición que esté detrás de las ruedas delanteras. Para la puesta en marcha dentro de los boxes es obligatorio el uso de silenciador no superando el límite de nivel sonoro permitido por el Reglamento Nacional de Tránsito de Uruguay.

3.12 Sistema de encendido

Se autoriza el uso de encendido electrónico, una bujía por cilindro, bobina libre, de gran serie y equipamiento regular automotriz. Prohibidas las bobinas de competición. Cables de bujías: libres. El sistema de encendido debe ser del mismo principio que el original del auto y no del motor que se reemplaza.

3.13 Sistema de lubricación

a) Radiador de aceite: se permite agregar un radiador de aceite de libre procedencia. Tanto el radiador como sus mangueras deberán quedar bien protegidos por la carrocería y ubicarse dentro del vano motor. Se permite la instalación de intercambiador térmico agua – aceite.

3.14 Sistema de refrigeración

Se permite reemplazar el radiador, tanque de agua, mangueras de agua y bomba de agua por otros de libre diseño y origen. Se permite agregar o quitar termostatos, ventiladores y electro ventiladores libremente y de libre diseño y origen siempre que cumplan específicamente con su función en el sistema de refrigeración.

3.15 Sistema de combustible

La bomba de combustible es libre. El regulador de presión y el filtro de combustible son libres y opcionales. La bomba de combustible (y eventualmente el filtro y/o el regulador de presión) deberán estar alojados fuera del habitáculo. La bomba deberá detenerse automáticamente al detenerse el motor por cualquier motivo. Según especificado en el artículo 4, se permite reemplazar el tanque de nafta original por uno de seguridad homologado FIA.

3.16 Combustible y otros fluidos

a) Combustible: deberá ser nafta Super o Premium expendida de surtidor de estación de servicio de la vía pública o suministrada por AUVO. Prohibido el uso de nafta de aviación. Está prohibida su alteración en cualquier sentido.

b) Lubricantes, fluido hidráulico y refrigerante: libres.

3.17 Transmisión

a) Volante motor: original o de la familia. Se permite aligerar su peso. Se recomienda reemplazar el volante motor original por uno de acero laminado o acero forjado.

b) Embrague: el sistema de embrague y su accionamiento deberá ser mecánico o hidráulico a través del pedal de embrague únicamente. Se autoriza a cambiar el material del disco de embrague. El embrague deberá tener un único disco.

c) Caja de velocidades: Será original de la marca, con componentes originales del modelo de caja y con movimientos en H. Queda prohibido relacionar la caja de cambios con elementos originales de la “familia” del vehículo.

A saber: un VW Gol deberá utilizar la caja de cambios del VW sin mezclar engranajes de diferentes modelos o cilindrada de VW aunque estén comprendidos dentro de los años del modelo autorizado. Dichas relaciones deberán ser de uso masivo y no especialmente homologadas en la época para cumplir con los reglamentos FIA o CODASUR.

Se deberá presentar en caso de ser solicitada, la relación de engranajes de caja y de diferencial según ficha técnica, declaración firmada o manual de taller de las relaciones de caja a utilizar. Sincronizados originales.

d) Diferencial: Se autoriza a montar piñón y corona de la “familia” del modelo. En ese caso si se solicita, se deberá presentar ficha técnica, declaración firmada o manual de taller de la relación piñón y corona a utilizar. Como forma de reforzar el concepto, queda prohibido el uso de autoblocante de cualquier tipo aunque sea original del modelo.

e) Cardan: libre. Se deberá montar una protección entre el cardán y el pavimento.

3.18 Peso

Se medirá el peso del vehículo con su piloto abordo tal como ingrese al parque cerrado al finalizar la correspondiente prueba. Antes de comenzar cada prueba, se podrán instalar lastres firmemente abulonados al piso, dentro del habitáculo para alcanzar el peso necesario, estos lastres no podrán cumplir otra función.

Lastre: en cada fecha se adicionará peso de acuerdo a la siguiente tabla

POSICIÓN	PESO
1	15Kg
2	10Kg
3	5Kg

El lastre no se descarga en todo el campeonato y no cuenta en la relación peso potencia.

El peso máximo a lastrar será de 45Kg.

La ubicación del lastre es libre a condición que esté dentro del habitáculo.

3.19 Potencia máxima

En ningún momento de la prueba el vehículo podrá estar por debajo de la relación peso/potencia establecida en el presente reglamento. Cualquier alteración en el vehículo que pueda afectar o desviar la medición de potencia será sancionada con exclusión. En ningún caso se podrán superar los 160 h.p. La medición se efectuará en el banco de rodillos que figura a continuación. Se tomará únicamente el valor corregido de potencia al embrague. La medición se realizará en 4ta velocidad. Se desconectará la excitación del alternador para la medición de potencia. La medición de potencia se extenderá hasta tres veces y se podrá medir hasta dos veces más si los comisarios técnicos así lo determinan.

En el momento de la medición, únicamente el técnico designado podrá estar dentro del vehículo y será el encargado de la prueba de aceleración.

Relación peso – potencia: 7,5 Kg/ HP

Tolerancia: 5 h.p

El banco de rodillos oficial es Dyno Parts ubicado en Juan José de Amézaga 2191.

Artículo 4: Prescripciones de seguridad

Todas las medidas de seguridad que se describen a continuación deberán ser implementadas a entera satisfacción de las autoridades de la FUAD previo al inicio de las pruebas de un evento.

Dada la antigüedad de los vehículos, los participantes deberán prestar especial atención a puntos del vehículo que pudieran estar afectados por la corrosión y/o el envejecimiento y sus consecuencias. Se deberán reparar o reemplazar las piezas afectadas por la corrosión o el envejecimiento, conservando las especificaciones originales. La presentación del vehículo al parque de verificación técnica implica la declaración por parte del participante que el vehículo se encuentra en óptimas condiciones de seguridad para tomar parte de la prueba. Los autos deberán presentarse limpios y sin golpes. Los comisarios podrán retirar un vehículo de una prueba si su construcción pareciera peligrosa. Todo dispositivo opcional solo podrá ser utilizado si se lo utiliza correctamente.

4.1 Bombas y tuberías.

De encontrarse fuera del habitáculo, deberán estar a resguardo de impactos de piedras, corrosión o roturas mecánicas. De encontrarse dentro del habitáculo, deberán estar protegidos contra incendios. De conservarse la instalación original, no será necesaria ninguna protección adicional. • En las tuberías de combustible las partes metálicas que queden eléctricamente aisladas deberán ser conectadas a masa. Las líneas de aceite lubricante o líquido refrigerante deberán quedar fuera del habitáculo. Todos los implementos de las líneas de combustible, aceites lubricante y fluidos hidráulicos bajo presión deberán ser construidas de acuerdo a las siguientes especificaciones:

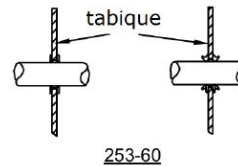
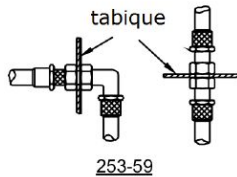
- Si la cañería es flexible deberá tener un mallado externo resistente a la abrasión y a las llamas. Sus conexiones deberán ser de tipo roscadas o autosellantes. Su presión y temperatura de rotura mínimas deben ser de:

Fluido	Temperatura	Presión
Combustible* ¹	135°C (250°F)	70 bar (1000 psi)
Aceite lubricante	232°C (450°F)	70 bar (1000 psi)
Fluido hidráulico* ²	232°C (450°F)	280 bar (4000 psi)

*¹: excepto en las conexiones a los inyectores y en el retorno al tanque de combustible.

*2: si la presión de operación del sistema hidráulico supera los 140 bar (2000 psi), la presión mínima de rotura debe ser al menos el doble de la presión de operación.

- Toda tubería que contenga combustible o fluido hidráulico podrá pasar por dentro del habitáculo pero sin presentar conexiones, a excepción de los circuitos de freno y/o embrague o donde una tubería atraviese un parallama, que deberá estar de acuerdo a lo que indican las figuras 253-59 o 253-60:



- Las bombas de combustible solo deben operar mientras el motor esté en marcha o durante el proceso de puesta en marcha.

4.2 Seguridad de los sistemas de dirección y frenos.

Frenos: un solo pedal debe operar el sistema de doble circuito de frenos. El pedal debe controlar normalmente todas las ruedas. En el caso de una pérdida en cualquier punto del sistema o falla en el sistema de transmisión del sistema de frenos, el pedal debe ser capaz de seguir controlando al menos 2 ruedas.

4.3 Fijaciones adicionales.

a) Capot: se deberán instalar al menos dos trabas de seguridad en el capot. Se deberán eliminar las trabas originales.

b) Tapa de baúl: se deberán instalar al menos dos trabas de seguridad en la tapa de baúl. Se deberán eliminar las trabas originales.

4.4 Arnese de seguridad

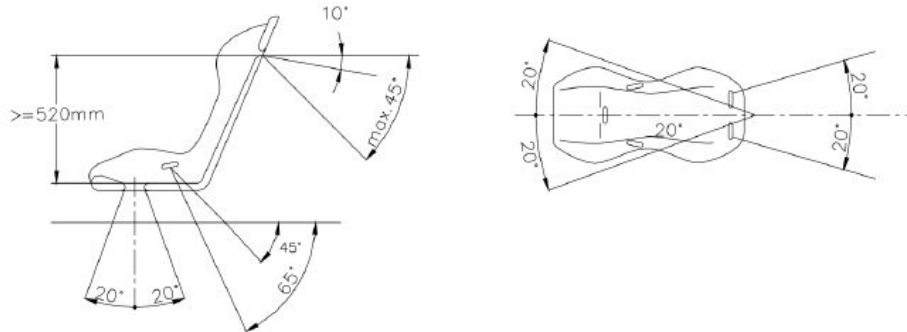
La instalación de arneses de seguridad según lo especificado en este artículo es obligatoria. En todo momento que se circule con el vehículo, deberán estar correctamente abrochados y ajustados.

4.4.1 Arnese

Deberán ser homologados por la FIA y estar vigentes

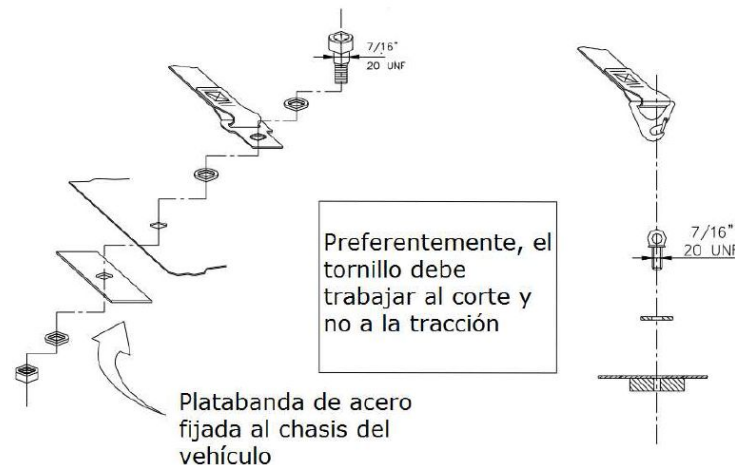
4.4.2 Instalación

No se permite anclar los arneses a la butaca ni a los soportes de la butaca. Se permite utilizar los anclajes de serie del vehículo siempre que su ubicación sea apropiada. La ubicación geométrica recomendada para los anclajes se ilustra en la figura 253-61



253-61

Hacia atrás, los cintos de hombros deberán estar horizontales o corriendo hacia abajo. No deben exceder los 45° respecto de la horizontal si bien se recomienda que este ángulo no supere los 10°. Vistos desde arriba, los cintos de hombros no deben correr a más de 20° respecto de eje longitudinal del vehículo tanto en forma divergente como convergente. Estos deben estar simétricos respecto del eje longitudinal de la correspondiente butaca. Los cintos abdominales e inferior no deben pasar por encima de los costados de la butaca sino a través de la butaca, en orden de rodear y sujetar la región pélvica a lo largo de la mayor superficie posible. Los cintos abdominales deben ajustar en el pliegue entre la protuberancia de la pelvis y la parte superior del muslo. En ningún caso deben usarse sobre la región del abdomen. Se debe prestar atención a bordes filosos que puedan dañar los cintos. Los cintos abdominales deben fijarse según indica la figura 253-62.



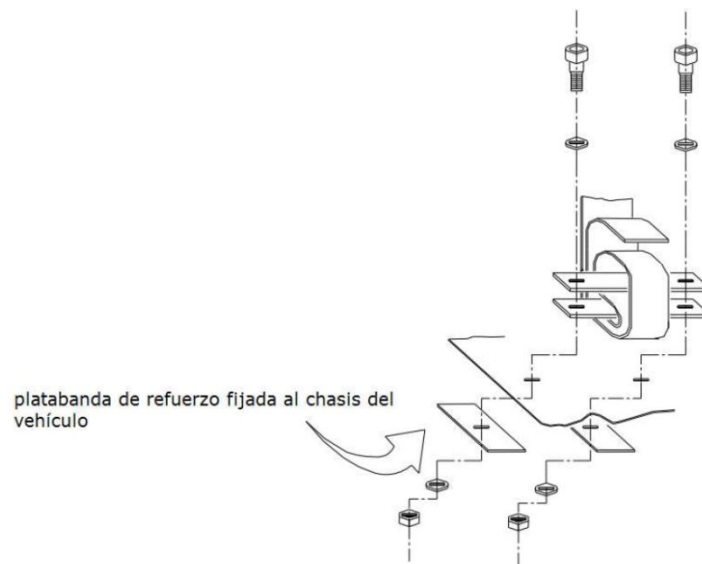
253-62

Los cintos de hombros deben fijarse según indica la figura 253-63.



253-63

El cinto inferior debe fijarse según indica la figura 253-64.

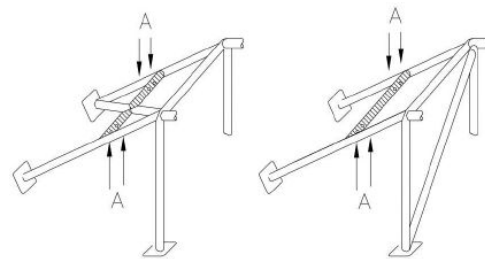


253-64

De ser imposible utilizar los anclajes de serie, se deberá disponer de nuevos anclajes al monocasco; lo más cerca posible del eje trasero para los cintos de hombros. En cada anclaje nuevo, se deberá instalar una platabanda de acero de con una superficie de al menos 40cm² y un espesor mínimo de 3mm.

Cada anclaje de arnés debe ser capaz de resistir una carga de 1470 daN (720 daN para el cinto inferior). En caso de utilizar un solo punto de anclaje para ambos cintos de hombros, se considerará la suma de la carga requerida.

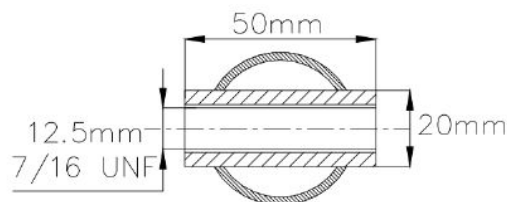
Los cintos de hombros pueden fijarse a un refuerzo transversal de la jaula antivuelco existente, o soldar un refuerzo transversal entre los miembros longitudinales posteriores a tal efecto según ilustra la figura 253-66.



Ⓐ agujeros de montaje para los arneses

253-66

En caso de utilizar un refuerzo transversal deberá cumplir las siguientes condiciones: o El refuerzo transversal deberá cumplir con las especificaciones del artículo 4.10.7 (demás miembros y refuerzos de la jaula antivuelco). o La altura de este refuerzo debe ser tal que, hacia atrás, los cintos de hombros corran en forma horizontal o hacia abajo. No deben exceder los 45° respecto de la horizontal si bien se recomienda que este ángulo sea de 10°. o Los cintos de hombros pueden fijarse al refuerzo envolviéndolo o mediante soportes roscados. En este último caso deberá soldarse un inserto para cada punto de anclaje según la figura 253-67.



253-67

Se deberán utilizar tornillos M12 8.8 ó 7/16UNF para fijar los cintos de hombros de esta forma.

4.5 Extinción de incendio

Se deberá utilizar obligatoriamente un extintor manual. Opcionalmente se podrá adicionar un sistema de extinción automático. Cada botellón extintor deberá estar montado de tal manera que sea capaz de resistir una aceleración mínima de 25G en cualquier dirección.

a) Cantidad mínima de agente extintor (en cada sistema):

Agente extintor	Cantidad mínima
AFFF	2,4lts
FX G-TEC	2,0kg
Viro3	2,0kg
Zero 360	2,0kg
Polvo	2,0kg

b) Información visible en cada botellón: la siguiente información deberá ser perfectamente visible en cada botellón:

- Capacidad
- Tipo de agente extintor
- Peso o volumen del agente extintor
- Fecha de vencimiento

c) Extinción manual: El piloto deberá poder acceder al extintor manual desde su posición de manejo con los arneses ajustados. Sólo serán aceptadas las fijaciones metálicas de doble suncho de apertura rápida.

d) Sistema de extinción automático: El piloto deberá poder activar el sistema de extinción desde su posición de manejo con los arneses ajustados. Cada botellón deberá fijarse con dos sunchos metálicos atornillados como mínimo. Todo el sistema deberá ser resistente a incendios y deberá poder funcionar en cualquier posición del vehículo. Todos los botellones deberán ser instalados dentro del habitáculo; de ser instalados en el baúl deberán ubicarse a no menos de 300mm de los límites externos del vehículo en cualquier dirección horizontal. Deberá contar con dos bocas de descarga adecuadas al agente extintor: uno en el vano motor y otro en el habitáculo convenientemente apuntadas. Ninguno de estos debe apuntar directamente a la cabeza del piloto. No se permite el uso de cañerías de plástico para estos sistemas, únicamente se permite el uso de cañerías metálicas. Opcionalmente se recomienda instalar un tirador de puesta en marcha desde el exterior que deberá estar ubicado cerca del corta corriente externo y deberá estar indicado con una letra “E” roja en un círculo blanco con borde rojo de por lo menos 100mm de diámetro.

4.6 Recuperadores de aceite

Los venteos de aceite deberán descargar dentro de uno o más depósitos metálicos de 2 litros de capacidad libre como mínimo. De conservarse en funcionamiento todo el sistema original de recirculación de gases (en caso de haber sido provisto de fábrica), no será necesario conectarlo a un tanque recuperador.

4.7 Jaula de protección de vuelco o ROPS (Roll Over Protection Structure)

La instalación de una jaula antivuelco según lo especificado en este artículo es obligatoria. Las jaulas antivuelco deberán ser diseñadas y construidas de modo tal de prevenir deformaciones del

habitáculo y consecuentemente reducir los riesgos de provocar heridas en las personas a bordo. Las características esenciales de las jaulas antivuelco provienen de una construcción bien detallada, una apropiada adaptación y fijación al vehículo y un ajuste ceñido a la carrocería. La jaula antivuelco deberá ser construida de forma tal que no impida el acceso y egreso a las butacas delanteras desde las correspondientes puertas, como así tampoco invada el espacio provisto para el conductor y acompañante; independientemente que se trate o no de una competencia con acompañante.

No se permite utilizar la tubería de la jaula antivuelco para la conducción de fluidos. No se permite cromar ningún elemento de la jaula antivuelco. Dentro del habitáculo, no se permite el pasaje de las siguientes líneas en el espacio existente entre la carrocería y los límites externos de la jaula antivuelco:

- Cables de conducción eléctrica.
- Cañería de conducción de fluidos (a excepción del líquido lavaparabrisas).
- Cañería del sistema de extinción de incendios.

4.7.1 Definiciones

i) Jaula antivuelco o ROPS (Roll Over Protection Structure – Estructura de Protección para Vuelcos): estructura multi-tubular conformada por conexiones y anclajes capaces de soportar las cargas que transmite la misma.

Diseñada para proteger a los ocupantes y prevenir deformaciones graves en el caso de una colisión o vuelco.

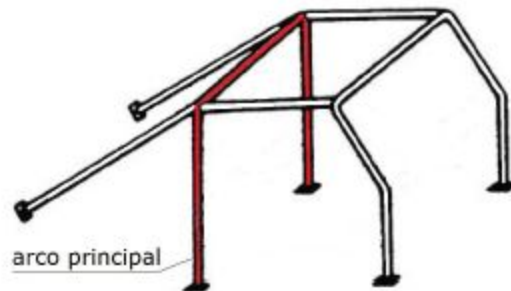
ii) Anclaje: punto donde se vincula rigidamente la jaula antivuelco a la estructura del vehículo.

iii) Conexión: punto donde se vinculan entre si dos o más tubos de la jaula antivuelco.

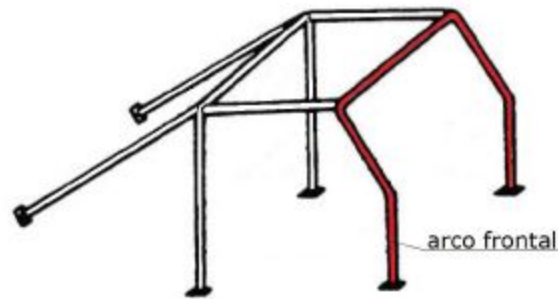
iv) Arco: marco tubular formando un arete con un pie de montaje en cada extremo que se vinculan a anclajes.

v) Semi-arco: marco tubular formando un medio arete con un pie de montaje en un extremo que se vincula a un anclaje, mientras que el otro extremo se conecta a otra parte de la jaula.

vi) Arco principal: marco vertical (o a no más de 10° de la vertical) contenido en un solo plano ubicado transversalmente respecto del eje longitudinal del vehículo, justo detrás de las butacas delanteras. Conformado por un solo tubo curvado en frío. Copia lo más cerca posible el contorno interior del habitáculo. Sus pies de montaje llegan hasta los correspondientes anclajes.

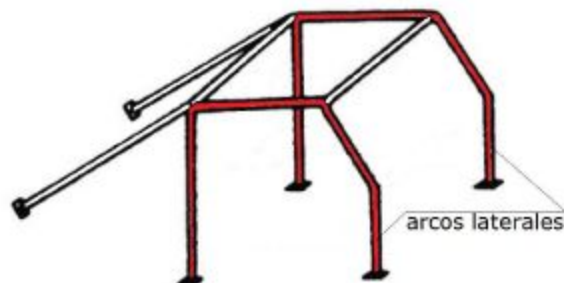


vii) Arco frontal: marco ubicado transversalmente respecto del eje longitudinal del vehículo. Copia lo más cerca posible el borde frontal del techo y los parantes delanteros y continúa en forma vertical (o a no más de 10° de la vertical) hasta alcanzar los correspondientes anclajes. Conformado por un solo tubo curvado en frío. Copia lo más cerca posible el contorno interior del habitáculo. Sus pies de montaje llegan hasta los correspondientes anclajes.

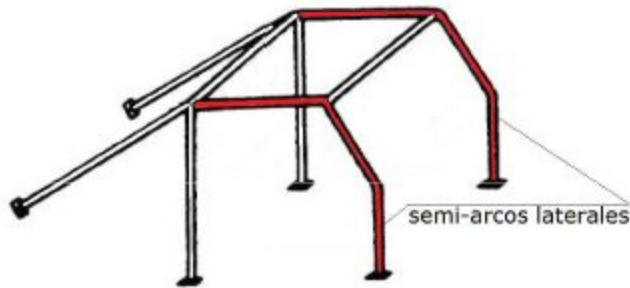


viii) Arco lateral: marco cuasi-vertical ubicado en forma cuasi-longitudinal respecto del eje longitudinal del vehículo, situado sobre el lado derecho o izquierdo del vehículo. Su montante delantero copia lo más cerca posible el parante delantero y luego baja en forma vertical (o a no más de 10° de la vertical) hasta alcanzar los correspondientes anclajes. El montante posterior está ubicado justo detrás de las butacas delanteras, bajando en forma vertical (o a no más de 10° de la vertical).

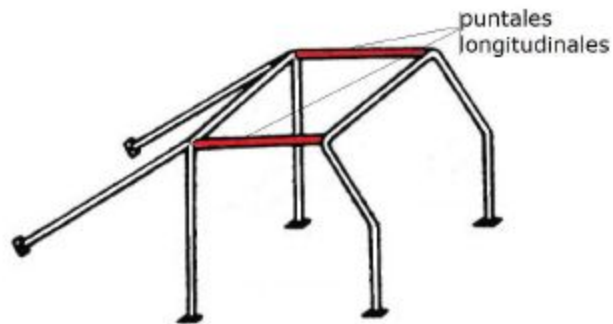
Su segmento superior corre lo más próximo posibles al borde lateral del techo. Conformado por un solo tubo curvado en frío. Copia lo más cerca posible el contorno interior del habitáculo. Sus pies de montaje llegan hasta los correspondientes anclajes.



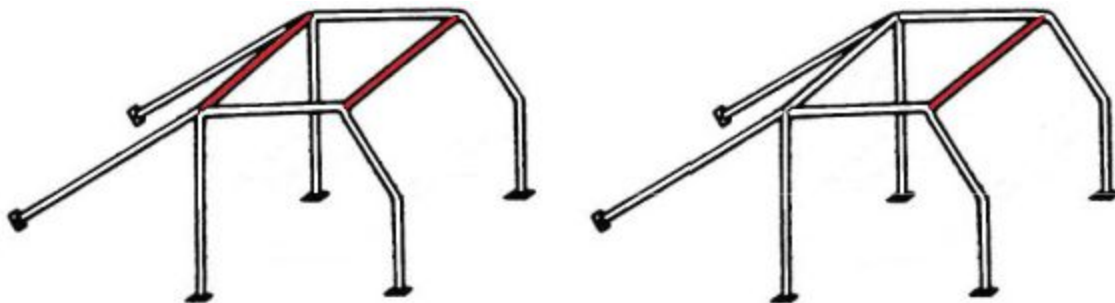
ix) Semi-arco lateral: similar a arco lateral pero sin el montante posterior. Se conecta a la correspondiente esquina superior de un arco principal.



x) Puntal o miembro longitudinal superior: tubo recto cuasi-longitudinal que une a la altura del techo al arco principal con el arco frontal. Sus extremos se vinculan a los arcos en las esquinas de estos últimos, o a no más de 100mm de estas esquinas.

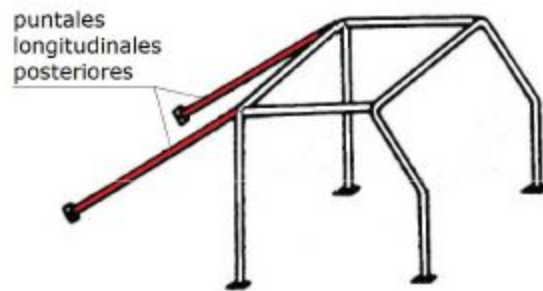


xi) Puntal o miembro transversal superior: tubo recto transversal que une a la altura del techo a ambos arcos laterales o a ambos semi-arcos laterales. Sus extremos se vinculan a los arcos en las esquinas de estos últimos, o a no más de 100mm de estas esquinas.



xii) Puntal o miembro longitudinal posterior: tubo recto cuasi-longitudinal que vincula una esquina superior del arco principal (o esquina posterior de arco lateral) con un anclaje cercano a la

correspondiente rueda trasera, pero dentro del habitáculo. Fijado lo más próximo posible al contorno interior del vehículo. Posicionado a más de 30° de la vertical.



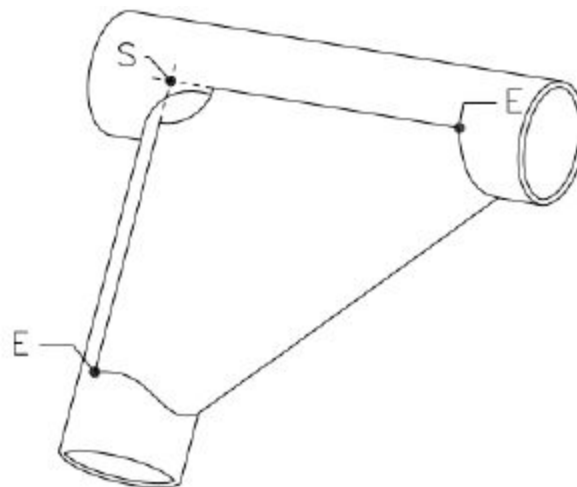
xiii) Conexión detachable: conexión que puede ser desmontada utilizando llaves.

xiv) Refuerzo de reticulado: tubo anexado a la jaula antivuelco para mejorar su eficiencia.

xv) Pie de montaje: placa de acero de 3mm de espesor mínimo soldada a un extremo de la jaula antivuelco para permitir su fijación a la estructura del vehículo (a un anclaje) mediante tornillos o soldadura. Debe placar al anclaje (generalmente una platabanda).

xvi) Platabanda: chapa metálica, fijada a la estructura del vehículo justo debajo de un pie de montaje del ROPS, distribuyendo localmente su carga.

xvii) Pañuelo de refuerzo: refuerzo aplicable a una curva o un encuentro. Fabricado a partir de una chapa metálica doblada en "U" (figura 253-34).



253-34

Espesor de la chapa no menor a 1mm. Los extremos de estos refuerzos (E) deben situarse a una distancia, desde el extremo del ángulo (S), de 2 a 4 veces el mayor diámetro de los tubos vinculados.

Se permite recortar el extremo del ángulo (S) con un radio no mayor a 1,5 veces el diámetro externo del mayor de los tubos vinculados.

Se permite perforar cada cara planas del pañuelo con un agujero de diámetro no mayor que el diámetro externo del mayor de los tubos vinculados.

4.7.2 Estructura básica

La estructura básica de la jaula antivuelco debe construirse de acuerdo a una de las siguientes opciones: 1 arco principal + 1 arco frontal + 2 miembros longitudinales superiores + 2 miembros longitudinales posteriores + 6 pies de montaje. (figura 253-1)

2 arcos laterales + 2 miembros transversales superiores + 2 miembros longitudinales posteriores + 6 pies de montaje. (figura 253-2)

1 arco principal + 2 semi-arcos laterales + 1 miembro transversal superior + 2 miembros longitudinales posteriores + 6 pies de montaje. (figura 253-3)



4.7.3 Anclajes del ROPS al monocasco

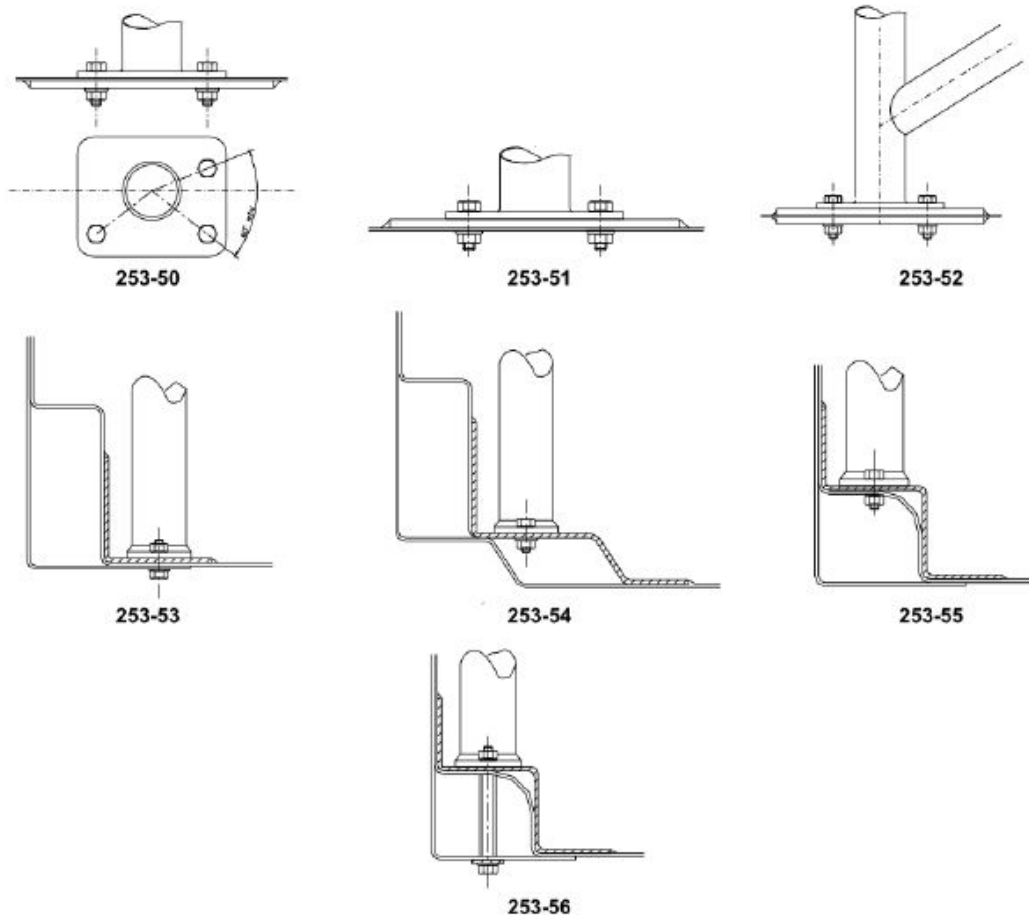
Deberán disponerse como mínimo 6 anclajes en forma simétrica a la estructura original, a través de estos puntos se transmitirán al vehículo cargas a las que podrá ser sometida la jaula antivuelco. Estos 6 puntos mínimos deberán estar distribuidos de la siguiente manera:

- Para el arco frontal, montantes delanteros de ambos arcos laterales o montantes de ambos semi-arcos laterales: dos anclajes delanteros, uno a cada lado, a los zócalos internos justo debajo de ambas esquinas inferiores del parabrisas.
- Para el arco principal o montantes posteriores de ambos arcos laterales: dos anclajes medios, uno a cada lado, a los zócalos internos justo detrás de ambas butacas delanteras.
- Para los extremos posteriores de ambos puntales longitudinales posteriores: dos anclajes posteriores, uno a cada lado, al piso o a los guardabarros traseros.

i) Fijación de los arcos (y semi-arcos): En cada anclaje de arco (o semi-arco) deberá soldarse una platabanda de acero de 3mm de espesor mínimo cubriendo una superficie mínima de contacto con el monocasco de 120cm². La fijación de los arcos a sus anclajes deberá realizarse por medio de soldadura o tornillos:

- Con soldadura: se suelda el pie de montaje a la platabanda; o bien se prescinde del pie de montaje y se suelda el extremo del montante directamente a la platabanda.

- Con tornillos: cada pie de montaje debe ser fijado a su correspondiente platabanda con al menos tres tornillos. Los tornillos deben ser de tipo hexagonal o similar, de diámetro mínimo M8 y calidad mínima ISO 8.8. Deberán utilizarse tuercas o arandelas auto frenantes. Las figuras 253-50 a 253-56 ilustran las distintas alternativas.



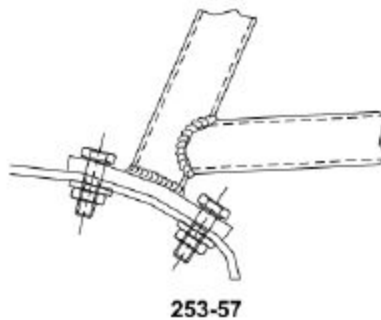
En el caso de la figura 253-52, las platabandas no necesitan ser soldadas al monocasco.

En el caso de la figura 253-54, se recomienda cerrar con chapa soldada las ventanas que se generan entre la platabanda y el monocasco.

El ángulo entre dos tornillos, medido desde el eje del tubo a la altura del pie de montaje, no debe ser menor a 60° (figura 253-50).

ii) Fijación de los miembros longitudinales posteriores :La fijación de cada miembro longitudinal posterior a su anclaje debe realizarse por medio de soldadura o tornillos:

- Con soldadura: se suelda cada pie de montaje directamente al punto de anclaje definido. Cada pie de montaje debe tener 60cm² como mínimo.
- Con tornillos: se fija cada pie de montaje al punto de anclaje definido con al menos dos tornillos M8 (mínimo) según ilustra la figura 253-57.
- Los pies de montaje deben tener una superficie mínima de 60cm².



4.7.4 Miembros secundarios y refuerzos

Una vez definida la estructura básica, debe ser completada con los miembros obligatorios señalados a continuación, así como también pueden ser adicionados refuerzos opcionales que también se describen en este artículo. Tanto los miembros obligatorios como los refuerzos opcionales deben estar en conformidad con el presente artículo.

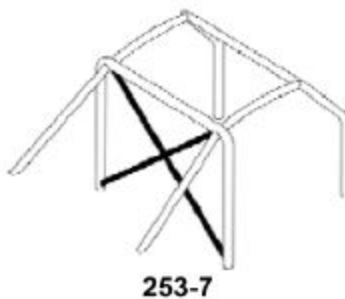
El diámetro, el espesor y el material de estos miembros y refuerzos debe corresponder a los de la norma fijada para la jaula antivuelco (artículo 4.10.7).

Estos miembros y refuerzos deben fijarse únicamente a la jaula antivuelco y por medio de soldadura.

Estos miembros y refuerzos no pueden vincularse a la carrocería o estructura original del vehículo.

i) Miembros diagonales:

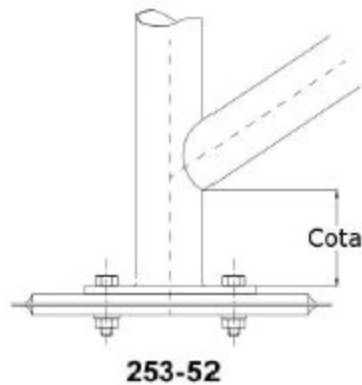
La instalación de dos miembros diagonales en el plano del arco principal, según ilustra la figura 253-7, es obligatoria:



Estos miembros no deben presentar curvas.

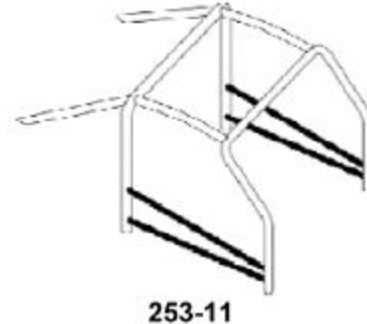
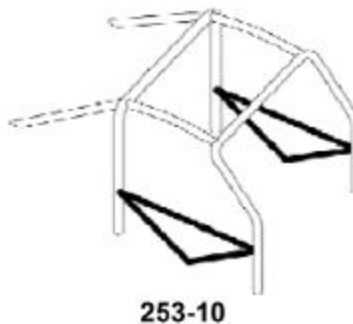
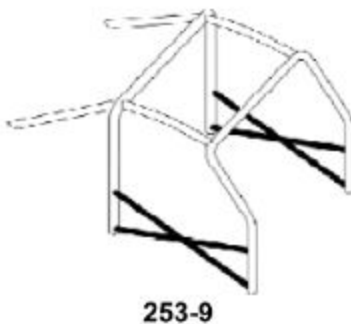
El extremo superior de cada diagonal debe fijarse al arco principal (o esquina superior trasera de arco lateral) a no más de 100mm de la intersección entre estos dos últimos.

El extremo inferior de cada diagonal debe fijarse al arco principal a no más de 100mm de sus correspondientes anclajes según ilustra la figura 253-52.



ii) Protección lateral:

Es obligatorio colocar miembros longitudinales a cada lado del vehículo en la zona de la puerta, fijando sus extremos a los montantes de los correspondientes arcos de acuerdo a las figuras 253-9, 253-10 o 243-11.



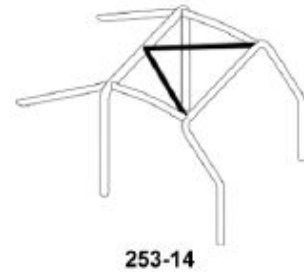
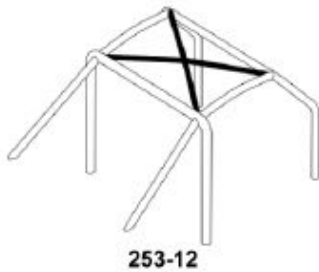
Esta protección lateral debe ser fijada lo más alto posible sin impedir un apropiado ingreso/egreso al vehículo, pero ninguna de sus vinculaciones con los montantes debe estar más alto que la mitad de la altura del vano de la puerta medido desde su base (si estas vinculaciones están por delante o por detrás de los límites del vano de la puerta, la limitación de altura se valida para la intersección horizontal del miembro con el límite del vano de puerta).

En el caso de la figura 253-9, se recomienda fijar sus extremos inferiores directamente a las platabandas fijadas en el correspondiente zócalo interno del vehículo. Se recomienda que uno de ambos miembros de esta "X" esté constituida en una sola pieza sin interrupciones. Se permite intersecar el refuerzo de montante de parabrisas (iv) con la protección lateral.

De tratarse de competencias sin acompañante, se permite implementar estos refuerzos solo del lado del piloto.

iii) Refuerzo de techo:

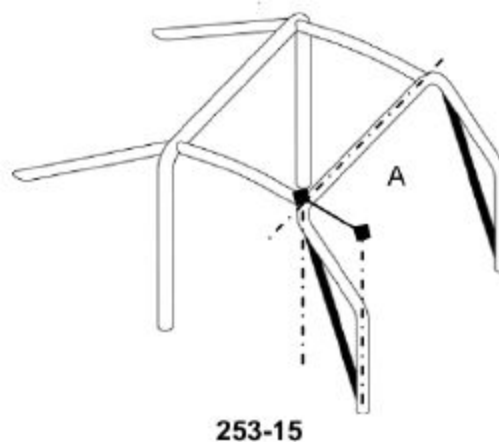
Se deberá reforzar la parte superior de la jaula antivuelco con puntales como ilustran las ilustraciones 253-12, 253-13 o 253-14.



Estos refuerzos pueden curvarse siguiendo la curvatura del techo. De tratarse de competencias sin acompañante, en el caso de la figura 253-12 puede implementarse uno solo de los puntales, en cuyo caso debe ser el de conexión delantera del lado del piloto. Los extremos de estos refuerzos deben vincularse a la jaula a no más de 100mm de la correspondiente intersección de arco con miembro superior (no aplicable a la punta de la "V" de los refuerzos ilustrados en 253-13 y 253-14).

iv) Refuerzo de montante de parabrisas:

Se deberá fijar un refuerzo en cada montante de parabrisas cuando la dimensión "A" sea mayor a 200mm (figura 253-15).



Puede curvarse, a condición que visto desde los laterales del vehículo sea recto y que el ángulo de la curva no exceda los 20°. Su conexión superior debe ubicarse a no más de 100mm de la correspondiente esquina superior del arco frontal (o su análogo análogo en el caso de presentarse arcos laterales o semi-arcos laterales). Su conexión inferior debe ubicarse a no más de 100mm del anclaje delantero.

v) Refuerzos de curvas y conexiones:

Se deberán reforzar las siguientes intersecciones con pañuelos:

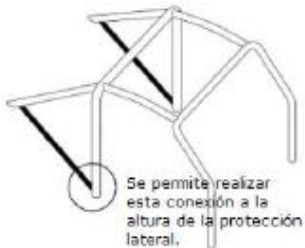
- Entre ambos miembros diagonales del arco principal.
- Entre ambos miembros del refuerzo de techo en el caso de instalar ambos puntales de la figura 253-12.
- Entre ambos miembros longitudinales de cada protección lateral en el caso de la figura 253-9.
- Entre refuerzo de montante de parabrisas y miembro superior de protección lateral. De no existir intersección entre estos, se permite vincularlos mediante una pieza de chapa de las mismas características de un pañuelo.

vi) Miembros y refuerzos opcionales:

Los miembros que se ilustran a continuación son opcionales:



253-16



253-17

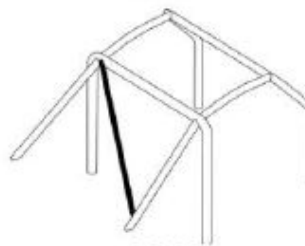
Se permite realizar esta conexión a la altura de la protección lateral.



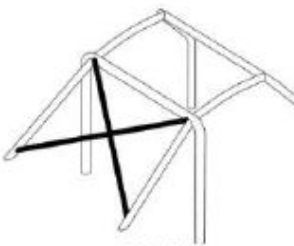
253-18



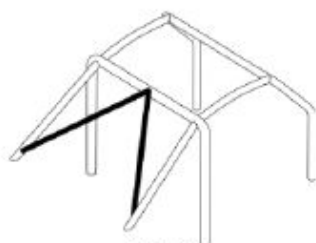
253-19



253-20



253-21



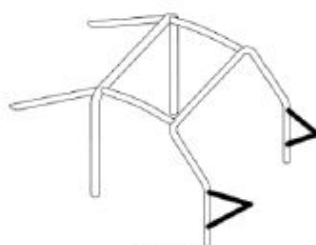
253-22



253-23



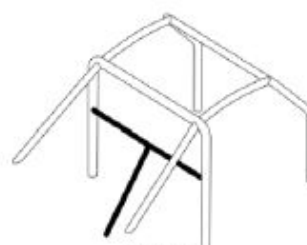
253-24



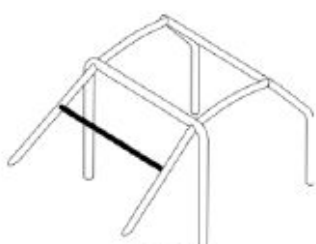
253-25



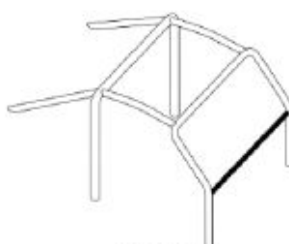
253-26



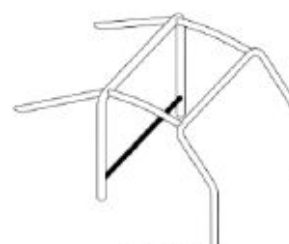
253-27



253-28



253-29



253-30



253-31



253-32



253-33

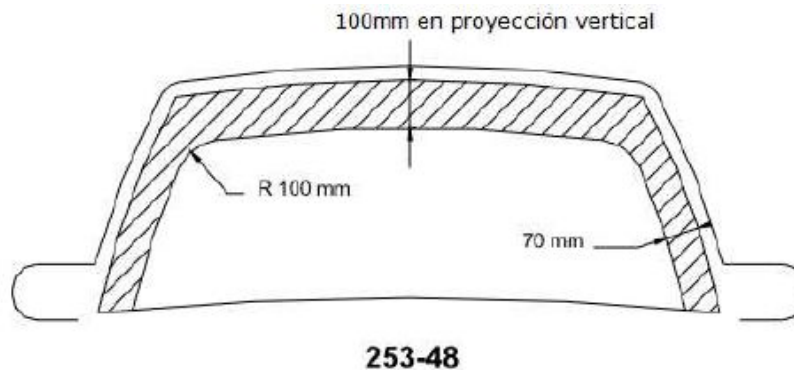
- 253-22: se permite utilizar únicamente cuando se realiza el refuerzo de techo según 253-14.
- 253-25: los extremos de estas extensiones deben ser conectados a los correspondientes anclajes superiores de la suspensión delantera.
- 253-26 a 253-30: los refuerzos transversales en el arco principal o entre los miembros longitudinales posteriores pueden utilizarse para anclar las cintas superiores de los arneses de seguridad siempre que le los ubique de acuerdo al artículo 4.4
- 253-26 y 253-27: el ángulo entre la pierna central y la vertical debe ser mayor a 30°.
- 253-29: el refuerzo transversal entre los montantes frontales no debe interferir en el espacio reservado para los ocupantes. Debe posicionarse lo más alto posible, pero debe encontrarse por debajo del punto superior del torpedo original y en ningún caso por debajo de la columna de dirección.

- 253-31 a 253-33: la fijación superior de estos refuerzos no debe superar la mitad del segmento longitudinal. La fijación inferior de estos refuerzos no deben situarse por debajo de la mitad de la altura del montante del arco. Se permite realizar estos refuerzos con pañuelos en lugar de tubos.

4.7.5 Restricciones adicionales

Longitudinalmente, la jaula de seguridad debe quedar enteramente contenida entre los anclajes de los elementos de suspensión delantera y trasera que controlan las cargas verticales (resortes y/o amortiguadores). Se autoriza a agregar refuerzos suplementarios entre la jaula de seguridad y los anclajes de la barra anti-rolido trasera.

En proyección frontal, los refuerzos de curvas y conexiones de las esquinas superiores del arco frontal solo pueden ser visibles a través del área del parabrisas que ilustra la figura 253-48.



4.7.6 Almohadillas de protección

En todo punto donde el ocupante pueda entrar en contacto con la jaula de seguridad, deberán instalarse almohadillas inifugas para protección.

En todo punto donde el casco protector pueda entrar en contacto con la jaula de seguridad, deberán fijarse almohadillas homologadas por la FIA(estándar 8857-2001, tipo A).

4.7.7 Instrucciones para las soldaduras:

Todas las soldaduras deberán completarse a lo largo de todo el perímetro del encuentro.

Todas las soldaduras deberán ser de la mayor calidad posible con penetración total (preferentemente soldadura por arco bajo gas protector).

Si bien una buena apariencia externa de una soldadura no necesariamente garantiza su calidad, una apariencia pobre nunca es signo de una buena mano de obra.

Siempre que se utilice acero tratado térmicamente, se deberán seguir las instrucciones específicas del fabricante (electrodos especiales, soldadura bajo gas protector).

Cabe destacar que la fabricación de aceros tratados térmicamente y aceros de alto contenido de carbón puede causar determinados problemas y una mala manufactura puede resultar en un descenso en su resistencia (crinking) y una ausencia de flexibilidad.

4.7.8 Especificación de materiales

Solamente se permite utilizar los siguientes tubos de sección circular para la construcción de la jaula antivuelco:

Material mínimo	Mínima resistencia a la tracción	Dimensiones mínimas (en mm)	Aplicación
Acero al carbono laminado en frío sin costura y sin alear. No debe contener mas de un 0,3% de carbono.	350 N/mm ²	45 x 2,5 (1,75" x 0,095") ó 50 x 2,0 (2,0" x 0,083")	Arco principal o arcos laterales junto con miembro transversal superior trasero (según construcción)
	350 N/mm ²	38 x 2,5 (1,5" x 0,095") ó 40 x 2,0 (1,6" x 0,083")	Semi-arcos laterales o arco frontal (según construcción). Demás miembros y refuerzos de la jaula antivuelco.

El acero no debe ser aleado, el máximo contenido de aditivos es de 1,7% para el manganeso y 0,6% para otros elementos.

En la selección del acero, se debe prestar atención a las propiedades de elongación y soldabilidad.

El curvado de los tubos debe realizarse mediante un proceso mecánico en frío. El radio de curvatura de la línea central del tubo debe ser mayor a 3 veces el diámetro del tubo.

La ovalización del tubo durante su curvado debe mantener una relación del diámetro menor con el diámetro mayor de 0,9 o mayor.

La superficie en las curvas debe conservarse suave y pareja, sin fisuras ni signos de fatiga.

4.8 Retrovisores externos

La visión hacia atrás debe quedar asegurada mediante dos espejos retrovisores externos, uno a cada lado del vehículo. La superficie reflectiva mínima de cada uno no debe ser inferior a 90cm². El uso de espejo interior es opcional.

4.9 Luces traseras

Dos luces de freno adicionales deberán instalarse dentro del habitáculo apuntando hacia atrás y a través de la luneta. Deberán ser rojas, con una superficie de 20cm² a 40cm², sólidamente fijadas. Deberán ser de tipo LED del tipo “Tharsis” ó “Dm Electronics”. Una o dos luces de lluvia deberán instalarse dentro del habitáculo apuntando hacia atrás y a través de la luneta. Deberán ser rojas o ambar, con una superficie de 20cm² a 40cm², sólidamente fijadas. Deberán ser de tipo de re tipo “Tharsis” ó “Dm Electronics”.

4.10 Ópticas delanteras

Se prohíbe mantener las ópticas en vidrio. Deben mantener la forma original.

4.11 Parabrisas

El parabrisas deberá ser de vidrio laminado estratificado. Deberá estar libres de rajaduras, esmerilado u otros defectos que disminuya la visibilidad.

4.12 Ganchos de remolque

Se deberá contar con un gancho de remolque adelante y otro atrás, de las siguientes características: Íntegramente construido en acero. Diámetro interno entre 25mm y 100mm. Deberán estar firmemente sujetas a la estructura frontal y la estructura posterior del vehículo. Deberán estar ubicadas de forma tal que puedan ser usadas cuando el vehículo queda atrapado en un banco de leca. Deberán ser claramente visibles y pintadas de amarillo, colorado o naranja.

4.13 Batería e interruptor general del circuito eléctrico.

a) Batería: es obligatorio el uso de protección de terminales contra riesgo de cortocircuito. Se permite desplazar la batería hacia el habitáculo, en tal caso: Deberá emplazarse dentro de un contenedor plástico estanco. Deberá fijarse firmemente a la estructura del vehículo.

b) Corta-corriente: deberá instalarse un interruptor general capaz de cortar todos los circuitos eléctricos (batería, alternador, luces, encendido, controles eléctricos, etc.) y también debe detener el motor. Deberá ser un modelo resistente a incendios y deberá poder ser activado desde dentro y fuera del automóvil. El comando externo deberá estar ubicado al pie de un parante del parabrisas o a no más de 50cm de uno de estos. Alternativamente podrá instalarse en una ventana lateral trasera (asegurándose que esté completamente detrás del piloto). El comando externo deberá estar señalado por una chispa roja dentro de un triangulo azul con bordes blancos, cuya base

tendrá por lo menos 12cm. El comando interno deberá estar ubicado al alcance del piloto con los arneses ajustados.

4.14 Tanque de combustible.

Se deberá utilizar el tanque de combustible original, montado y fijado como provisto de fábrica o un tanque de seguridad homologado FIA emplazado dentro del baúl original del vehículo siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Para cada caso: a) Tanque original: Deberá estar correctamente venteado sin que derrame combustible cuando circula en pista ni en caso de vuelco.

b) Tanque de seguridad: (Recomendado para 2017 y obligatorio a partir de 2018) Deberá ser un tanque homologado F.I.A con su correspondiente marcación de fábrica que indica además el nombre del fabricante, sus especificaciones, fecha de homologación, fecha de caducidad y número de serie.

Debido a estar expuesto a envejecimiento, no podrá utilizarse por más de 5 años desde su fecha de fabricación, revalidable únicamente por el fabricante por hasta 2 años más. El baúl deberá contar con drenaje para la eventualidad de derramarse combustible accidentalmente. El tanque de seguridad deberá estar ubicado dentro de un contenedor metálico que rodee y cubra el tanque en sus 6 caras con chapa de aluminio de 1,6mm de espesor mínimo o acero de 0,8mm de espesor mínimo, este contenedor no deberá presentar bordes cortantes. El contenedor deberá poder desmontarse con herramientas para permitir verificar el sello de homologación y fecha de fabricación del tanque. El baúl deberá contar con drenaje para la eventualidad de derramarse combustible accidentalmente. En caso de agregar un cuello a la boca de carga, se deberá instalar una válvula de no-retorno de seguridad homologada FIA a la boca del tanque de seguridad. El tanque de seguridad deberá estar correctamente venteado sin que derrame combustible cuando circula en pista ni en caso de vuelco. Se recomienda rellenar el tanque de seguridad con espuma de seguridad. Se deberá dejar el tanque original sin utilizar o quitarlo del vehículo.

4.15 Parallamas

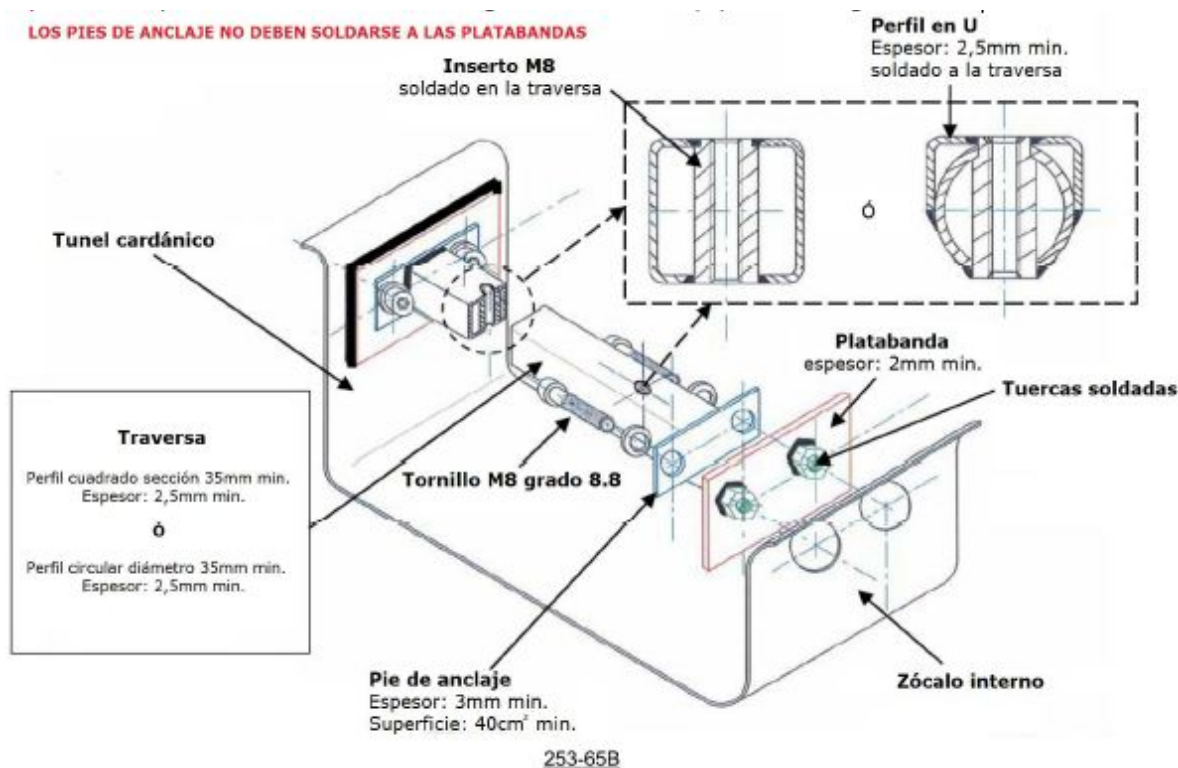
Los tabiques parallamas que separan el vano motor del habitáculo y el baúl del 34 habitáculo deberán ser estancos y completamente ignífugos.

4.16 Butacas

Deberá reemplazarse la butaca del conductor por una butaca homologada y vigente FIA instalándola en el emplazamiento de la butaca original del conductor. • No se permite modificar la butaca ni sus soportes en ningún sentido.

4.16.1 Fijación

La butaca deberá anclarse según recomienda su fabricante o instalando el Dispositivo que se describe en la figura 253-65B y puntos siguientes.



- Se deberán perforar agujeros (mayores al diámetro externo de las tuercas) tanto en el túnel cardánico como en el zócalo interno.
- Se deberán soldar las tuercas a las platabandas y luego soldar las platabandas al túnel cardánico y el zócalo interno, dejando las tuercas soldadas pasando a través de los correspondiente agujeros.
- Se deberán soldar dos insertos y dos pies de montaje en cada travesa.
- Se deberá fijar cada travesa al monocasco mediante 4 tornillos M8 de grado 8.8 atornillados a las tuercas soldadas.
- Las travesas y sus respectivos puntos de anclaje para los soportes de butaca deberán estar convenientemente ubicados en función de los puntos de fijación provistos en la butaca y sus respectivos soportes.
- Deberán fijarse los soportes de butaca a cuatro puntos de anclaje (como mínimo) utilizando tornillos de 8mm de diámetro como mínimo.
- La butaca deberá fijarse a los soportes mediante los cuatro tornillos provistos por el fabricante.

4.17 Indumentaria

Cada participante deberá contar con toda la indumentaria homologada y vigente F.I.A que se describe a continuación en condiciones y correctamente ajustada cada vez que se encuentra en la pista: a) Casco protector: obligatorio. Deberá ser homologado FIA para esta aplicación. Deberá ser reemplazado en caso de un accidente severo, en caso de evidenciar golpes o deterioro o en caso de estar vencido.

b) Capucha inífuga: obligatoria. Deberá ser homologada FIA para esta aplicación. Deberá ser reemplazada en caso de evidenciar deterioro o en caso de estar vencida.

c) Ropa interior: obligatoria. Deberá ser homologada FIA para esta aplicación. Deberá ser reemplazada en caso de evidenciar deterioro o en caso de estar vencida.

d) Buzo antífama: obligatorio. Deberá ser homologado FIA para esta aplicación. Deberá ser reemplazado en caso de evidenciar deterioro o en caso de estar vencido.

e) Guantes: obligatorios. Deberán ser homologados FIA para esta aplicación. Deberán ser reemplazados en caso de evidenciar deterioro o en caso de estar vencidos.

f) Botas: obligatorias. Deberán ser homologadas FIA para esta aplicación. Deberán ser reemplazadas en caso de evidenciar deterioro o en caso de estar vencidas.

g) HANS (Head And Neck Support Device - Soporte para cabeza y cuello): Deberá ser homologado FIA.

REGLAMENTO GRAN TURISMO HISTÓRICO 2019

El espíritu de esta disciplina es desarrollar la práctica y fomento del deporte automovilístico amateur en su versión automóviles históricos de competición, la preservación de este tipo de automóviles, la colaboración y las buenas intenciones entre todos sus integrantes.

Los participantes deberán regirse por los conceptos de honorabilidad, espíritu deportivo y respeto que caracteriza a un espectáculo de esta naturaleza .

Conforme con lo anterior la Asociación Uruguaya de Volantes se reserva el derecho de aceptar o rechazar la solicitud de ingreso de algún interesado, así como no permitirle tomar parte de las competencias, si se considera que su actitud no está en un todo de acuerdo con el espíritu que se anhela.

La Asociación Uruguaya de Volantes también se reserva el derecho a rechazar la participación de algún automóvil que, aunque cumpla con las condiciones generales y técnicas, no lo haga por su estado de conservación, capacidad mecánica y/o presentación. También se reserva el derecho de admisión y permanencia de los pilotos y sus acompañantes sin derecho a reclamo alguno.

Por el solo hecho de inscribirse, el participante se compromete a acatar y estar en un todo de acuerdo con el presente reglamento, las normas de seguridad y conducta establecidas por la Federación Uruguaya de Automovilismo Deportivo y la Asociación Uruguaya de Volantes.

VEHÍCULOS ADMITIDOS:

Alfa-Romeo Alfasud Sprint Boxer 4 1976 - 1989

Alfa-Romeo Alfasud ti Boxer 4 1973 - 1984

Alfa Romeo 33

Alfa-Romeo Alfetta GT / GTV (4 cilindros) 4 en línea 1974 - 1986

Alfa-Romeo Duetto Spider 4 en línea 1966 – 1969

Alfa-Romeo Giulia Spider 101 4 en línea 1962 - 1965

Alfa-Romeo Giulia Sprint 101 4 en línea 1962 - 1964

Alfa-Romeo Giulia Sprint 105 4 en línea 1963 - 1976

Alfa-Romeo Giulietta Spider 101 4 en línea 1955 - 1962

Alfa-Romeo Giulietta Sprint 101 4 en línea 1954 - 1965

Alfa-Romeo Giulietta 116 4 en línea 1977 - 1985

Alfa-Romeo Spider Veloce 4 en línea 1970 - 1994

Alfa Romeo 75 motor 4 cilindros no Twin Spark hasta 1992

Audi 100 hasta año 1974

Bertone X1/9 4 en línea 1982 - 1989

BMW 1602 4 en línea 1966 - 1975

BMW 2002 4 en línea 1968 - 1976

BMW Serie 3 E21 (4 cilindros) 4 en línea 1975 - 1983

BMW Serie 3 E 30 4 cilindros

Chevrolet Monza dos puertas

Chevrolet Mega dos puertas

Chevrolet Chevette año 1987 en adelante

Chevrolet Chevette hasta año 1985 sólo modelo Hatch 3 puertas

Citroen AX GT

Daihatsu Charade 3 puertas (Ojo de Buey)

DKW 1000 S

Dodge 1500

Fiat 850 sedán y coupé

Fiat 600 hasta 1982

Fiat 124 Abarth Rally 4 en línea 1972 - 1975

Fiat 124 Sport Coupé y Berlina 4 en línea 1967 - 1975

Fiat 124 Sport Spider 4 en línea 1966 - 1985

Fiat 125 Sport y Berlina 4 en línea 1972 - 1978

Fiat 128 Sport y Berlina Coupé 4 en línea 1971 –

Fiat 131 Abarth 4 en línea 1976 - 1978

Fiat 131 Racing 4 en línea 1978 - 1981

Fiat 147

Fiat 1500 Coupe y Berlina 4 en línea 1966 -

Fiat 1600 Sport 4 en línea 1970 - 1972

Fiat Uno hasta 1990

Fiat X1/9 4 en línea 1972 - 1989

Fiat Ritmo

Ford Capri MkI 4 en línea 1969 - 1974

Ford Capri MkII 4 en línea 1974 - 1978

Ford Capri MkIII 4 en línea 1978 - 1986

Ford Fiesta hasta año 1989

Ford Cortina Mark I (2 puertas) 4 en línea 1962 - 1966 Motor 8 válvulas

Ford Escort Mark I (2 puertas) 4 en línea 1968 - 1975

Ford Escort Mark II (2 puertas) 4 en línea 1975 - 1980

Ford Escort Mark III (3 puertas) XR3 look Inglés o Alemán

Ford Escort GL Mark III Origen Brasil motor varillero CHT "tipo Renault"

Ford Escort MK IV motor AP

Ford Sierra (3 puertas) 4 en línea 1983 - 1991

Honda Prelude hasta año 1981

Honda Civic hasta año 1981

Lancia Beta Coupé 4 en línea 1972 - 1984

Lancia Beta HPE 4 en línea 1972 - 1984

Lancia Beta Montecarlo 4 en línea 1975 - 1978

Lancia Fulvia Coupé V4 1965 - 1976

Lancia Fulvia Sport V4 1965 - 1976

Lancia Montecarlo 4 en línea 1980 - 1981

MG B 4 en línea 1962 - 1980 Doble

MG B GT (4 cilindros) 4 en línea 1965 - 1980

Mini Morris (Cooper) hasta año 1992

Mitsubishi Sapporo 4 en línea 1976 - 1984

Peugeot 205 (3 puertas)

Peugeot 309 3 puertas

Peugeot 404

Peugeot 504 Coupé y Berlina (4 cilindros) 4 en línea 1969 - 1983

Renault 5 primera serie (3 puertas) 4 en línea 1972 - 1984

Renault 8

Renault 12 1968 – 1986

Renault 18

Renault Fuego 4 en línea 1980 - 1992

Saab 99 Monecarlo

Saab 96

Seat Ibiza hasta año 1986

Simca 1000, 1000 Rally

Toyota Célica A20/35 4 en línea 1970 - 1977 MacPherson

Toyota Célica A40 4 en línea 1978 - 1981

VW Gol G1 carrocería 305

Volkswagen Golf MkI (3 y 5 puertas) 4 en línea 1974 - 1984

Volkswagen Golf MkII (3 y 5 puertas) 4 en línea 1983 - 1992

Volkswagen Passat B1 (2 ó 3 puertas) 4 en línea 1973 - 1988

Volkswagen Scirocco Mk I 4 en línea 1974 - 1982

Volkswagen Scirocco MkII 4 en línea 1982 - 1992

Volvo 242 4 en línea 1974 - 1984

VEHÍCULOS EXPRESAMENTE PROHIBIDOS EN TODOS SUS MODELOS Y VERSIONES:

VW Escarabajo

VW Brasilia

Vehículos con motores VW refrigerados por aire en todos sus modelos y versiones.

Está prohibido todo vehículo cuya carrocería, chasis y/o monocasco esté fabricado total o parcialmente en fibra de vidrio o similar, se encuadre o no dentro del apartado "réplica".

Toda marca y modelo que no integre la anterior lista, queda pendiente de su aprobación por parte de la comisión de admisión y reglamentos. Dicha decisión será inapelable.

CATEGORÍA INVITADOS.

Reservada únicamente para pilotos con licencia extranjera, no puntúan por los Campeonatos Uruguayos/ Nacionales y el reglamento mecánico es libre.

Deberán utilizar neumáticos de uso de calle DOT y Treadwear igual o superior a 320.

Las medidas de seguridad serán las obligatorias en territorio uruguayo y exigidas por la F.U.A.D.

Su competencia será por un trofeo específico.

DISPOSICIONES GENERALES

El presente reglamento tendrá vigencia a partir del 01/01/2019 y hasta el 31/12/2019

La interpretación del presente reglamento deberá hacerse en forma absolutamente restrictiva, es decir que solo estará permitido lo que está específicamente autorizado. De la misma forma, las libertades estarán restringidas únicamente al elemento liberado. Todas las imposiciones que exija el presente reglamento deberán ser cumplidas a satisfacción de las autoridades de la prueba.

Artículo 1: Provisiones generales

La presente categoría estará reservada para los vehículos listados en el presente reglamento

Estos modelos deberán presentarse conformes al presente reglamento técnico y en un todo de acuerdo con las normas de seguridad F.I.A y admitidas por la Federación Uruguaya de Automovilismo Deportivo.

Todas las modificaciones, aditamentos o amputaciones a las especificaciones originales propias de cada vehículo están vedadas; a menos que estén expresamente autorizadas o impuestas en el presente reglamento.

Cada componente del vehículo deberá mantener siempre su función específica.

Los vehículos deberán presentarse en impecables condiciones. Limpios y sin abolladuras. La omisión a este ítem podrá dar lugar a la prohibición de participar de una o varias pruebas. Las condiciones del vehículo serán a estricto punto de vista del organizador y nunca serán comparativas con otro competidor. Los sustitutos de los vidrios y los sustitutos de los faroles delanteros no podrán tener publicidad alguna. Sólo se permite utilizar una faja en la parte superior del parabrisas delantero.

Para los vehículos tipo “Réplica”, el reglamento se basa en su ficha de homologación original de la época, con todas las versiones que apliquen al presente reglamento del Turismo Histórico Pista, a las normas de seguridad de la FIA y a la homologación por parte de la FUAD. La Ficha de homologación deberá ser presentada por el concurrente y debidamente autenticada.

Artículo 2: Definiciones y principios

2.1 Interpretación de términos generales

En el presente reglamento los siguientes términos deberán ser interpretados de la siguiente manera:

Original: piezas con las que el modelo fue armado en fábrica sin mediar modificaciones ni agregados y montadas como en origen. Toda pieza original podrá ser reemplazada por la pieza que se ofrezca normalmente como reposición de aquella en las casas de repuesto especializadas siempre que la misma sea similar a la original (mismas características); de lo contrario solo se podrá reemplazar por una original

Opcional: optar por conservar o quitar una pieza.

Libre o libre procedencia: libertad de modificar una pieza o cambiarla por otra distinta a la original, pero debiendo encontrarse correctamente instalada y cumpliendo su función.

Intercambiable con original: aclara que la libertad otorgada a una pieza queda limitada a que pueda ser instalada sin mediar ninguna modificación, adición y/o amputación a ninguna otra pieza. Este término sirve solamente para reforzar este concepto ya implícito en libre o libre procedencia.

Prueba: en general hace referencia indistintamente a cualquier prueba de pista oficial (pruebas libres, clasificación o competencia final) o al conjunto de estas en un evento.

2.2 Glosario de términos técnicos

Los siguientes términos obedecerán únicamente a las siguientes definiciones:

- 1) Rígido o empotrado: pieza o vinculación entre dos o más piezas que pueda considerarse idealmente rígida y/o solidaria.
- 2) Elementos elásticos: resortes helicoidales, resortes de láminas (o ballestas) y barras de torsión (las barras estabilizadoras están dentro de este grupo).
- 3) Suspensión: mecanismo o sistema conformado por una arquitectura determinada que controla el movimiento oscilatorio de cada punta de eje, portamasa o viga/cañonera respecto de la carrocería o estructura del vehículo.

Rueda: cada una de las cuatro ruedas se vincula rigidamente a su correspondiente masa.

Masa: cada una de las cuatro masas se vincula a su correspondiente punta de eje, porta-masa o viga/cañonera por medio de uno o dos rodamientos que permiten únicamente el giro de la rueda sobre el eje de esta punta de eje, porta-masa o viga/cañonera.

- 4) Punto de anclaje de suspensión: punto de articulación entre un elemento suspendido y un elemento no-suspendido (o semi-suspendido).
- 5) Suspensión dependiente: mecanismo o sistema de suspensión donde los soportes de rodamientos (punta de eje, porta masa o cañonera) de ambas ruedas de un mismo tren se encuentran rigidamente vinculados a una única viga. En el caso de trenes directrices, cada punta de eje o porta-masa se vincula a la viga mediante un eje (determinado por un perno, dos rótulas o dos casquillos de agujas) que permiten el movimiento de dirección a cada rueda.
- 6) Suspensión independiente: mecanismo o sistema de suspensión no dependiente.
- 7) Suspensión semi-independiente: mecanismo o sistema de suspensión tipo dependiente donde la viga es necesariamente flexible para permitir el movimiento de rolido.
- 8) Arquitecturas de suspensión: a continuación se definirá de manera única cada sistema. -De los 6 grados de libertad de un porta-masa o punta de eje de un sistema independiente, se describirá el control sobre 5 de estos, entendiendo que el restante corresponde al movimiento oscilatorio controlado por los elementos elásticos, amortiguadores y topes de final de recorrido. -De los 6

grados de libertad de una viga de un sistema dependiente, se describirá el control sobre 4 de estos, entendiendo que los restantes 2 corresponden a los movimientos de altura y rolido controlados por los elementos elásticos, amortiguadores y topes de final de recorrido. -En los sistemas independientes la descripción es por rueda, mientras que en los demás la descripción corresponde al tren completo. Los ejemplos son solo orientativos (algunos no pertenecen a vehículos de los listados de vehículos homologados).

Mac Pherson: Independiente. Solo en tren directriz. El cuerpo de un amortiguador telescópico está empotrado al porta-masa o punta de eje y restringe dos grados de libertad del sistema. Otros dos grados de libertad son restringidos por una parrilla y/o tensores inferiores, y el restante grado de libertad es controlado por un extremo de dirección. (Ej: VW Golf/Scirocco del., Fiat X1/9 del., Fiat 131 Racing del., Lancia Beta del., BMW 2002 del.).

Chapman: Idem Mac Pherson pero solo en tren no directriz, carece de extremo de dirección; la parrilla y/o tensores restringen 3 grados de libertad. (Ej: Fiat 131 Abarth tras., Fiat X1/9 tras., Lancia Beta tras.).

Doble parrilla o cuadrilátero deformable: Independiente. Los cinco grados de libertad del porta-masa o punta de eje son restringidos únicamente por un arreglo de parrillas, tensores y/o palier articulado en ambos extremos (y extremo de dirección en el caso de tren directriz). (Ej: Renault Fuego del., Alfa-Romeo Alfetta del.).

Brazo arrastrado: Independiente. Una única parrilla está empotrada al porta-masa o punta de eje y restringe los cinco grados de libertad. (Ej: BMW 2002 tras., Ford Sierra tras.). En caso de ser tren directriz la parrilla se vincula al porta-masa o punta de eje mediante un perno giratorio y se le agrega un extremo de dirección (Ej: Citroën 2CV del.).

Brazo oscilante: Independiente. Solo en trenes motrices y no directrices. El palier está articulado únicamente del lado del diferencial y en el otro extremo está empotrado a la masa de rueda restringiendo 3 grados de libertad. Una parrilla o dos tensores restringen los 2 grados de libertad restantes. (Ej: VW Escarabajo tras., Mercedes-Benz Gullwing tras.).

Puente rígido: Dependiente. Solo en trenes motrices. Los soportes de rodamiento de las ruedas del mismo tren están rígidamente vinculados a una única viga compuesta por un sistema de cañoneras, alojamiento de diferencial y refuerzos. El diferencial y el cardan (o parte de este último) forman parte de la masa no-suspendida. La viga se vincula al chasis mediante un sistema de parrillas, tensores, balancines, guías deslizantes, tubo de empuje y/o elásticos semi-elípticos. (Ej: Fiat 131 Racing tras., Toyota Celica tras.). En caso de ser tren directriz ambos extremos de la viga se vinculan a los correspondientes porta-masas mediante pernos giratorios y se le agregan extremos o barras de dirección (Ej: Jeep Cherokee del.).

Puente de Dion: Dependiente. Solo en trenes motrices. Los soportes de rodamiento de las ruedas del mismo tren están rígidamente vinculados a una única viga. El diferencial y el cardan forman

parte de la masa suspendida. La viga se vincula al chasis mediante un sistema de parrillas, tensores, balancines, guías deslizantes y/o ballestas. (Ej: Alfa-Romeo Alfetta tras.)

Eje rígido: Dependiente. Solo en trenes no-motrices. Los soportes de rodamientos (punta de eje o porta masa) de ambas ruedas del mismo tren se encuentran rígidamente vinculados a una única viga. En el caso de trenes directrices, cada punta de eje o porta-masa se vincula a la viga mediante un eje (determinado por un perno, dos rótulas o dos casquillos de agujas) que permiten el movimiento de dirección a cada rueda. La viga se vincula al chasis mediante un sistema de parrillas, tensores, balancines, guías deslizantes y/o ballestas. (Ej: Renault Fuego tras., Alfa Sud tras.).

Eje semi-independiente: Un eje flexible en forma de “H” tiene empotrado ambos porta-masas o puntas de eje, una en cada extremo inferior de la “H”. Ambos extremos superiores de la “H” son puntos de anclaje de suspensión. (VW Golf/Scirocco tras.).

9) Paneles móviles: comprende las siguientes partes de carrocería: capot, puertas, tapa de baúl, tapa de tanque de combustible/aceite de acceso externo, superficie externa de faros retráctiles en posición cerrada y techos móviles/removibles.

10) Paneles fijos: demás paños/pieles/paneles externos de carrocería no comprendidos dentro de Paneles móviles.

11) Monocasco: todo el conjunto estructural original del vehículo, incluyendo los refuerzos estructurales originales y los soportes originales no desmontables.

12) Carrocería: monocasco + demás paneles fijos + paneles móviles.

13) Accesorios: artefactos anexados a un sistema o conjunto. Por ejemplo: el alternador es un accesorio del motor, la parrilla careta es un accesorio de la carrocería. Comprende únicamente los que trae de fábrica, no los accesorios adicionados o instalados fuera de fábrica.

14) Trocha: cota entre ambas ruedas de un mismo eje tomada al centro de la banda de contacto entre el neumático y el piso (ver ilustración), con el vehículo apoyado en el piso en orden de marcha y las ruedas directrices en posición de avance rectilíneo.

Artículo 3: Código Técnico

3.1 Bulonería

Se permite reemplazar cualquier tornillo, bulón, espárrago y/o prisionero por otro de distinto diámetro, distinto paso, distinto tipo de rosca y/o distinto grado junto 7 con su correspondiente tuerca, siempre que no se altere la finalidad del mismo ni se desplace o desvíe de su eje original a menos que esté autorizado.

3.2 Carrocería/Monocasco

Todo el monocasco, junto con los paneles móviles y paneles fijos deberán permanecer inalterados respecto del original en forma, dimensiones y material. En caso que sea “réplica” las dimensiones deberán ser iguales a la ficha de homologación de la época presentada por el concurrente.

Se autoriza, recomienda u obliga lo siguiente según corresponda:

- a) Brea y antigavilla: se recomienda eliminar toda la brea y antigavilla adherida a la carrocería.
- b) Uniones del monocasco: se recomienda resoldar todas las uniones soldadas de la estructura del vehículo con soldadura de aporte.
- c) Soportes, tornillos y tuercas fijos al monocasco: se permite quitar los tornillos, tuercas y soportes que fijan componentes que serán eliminados (autorizadamente) y tapar sus respectivos agujeros. Por ejemplo: los que fijan el calefactor, la rueda de auxilio, los asientos, las butacas originales, la batería original, etc.
- d) Habitáculo, baúl y vano motor: Se permite eliminar los revestimientos, alfombras y aislantes, así como también el torpedo, la consola. Los asientos y las butacas originales se deben eliminar obligatoriamente. Se permite eliminar los accesorios del interior como ser: radio, parlantes, instrumentos, calefactor, rueda de auxilio, cricquet, bocina, encendedor, luces de interior, cinturones, etc.
- e) Puertas: Deben ser de chapa no permitiéndose el uso de fibra de vidrio en la piel externa. Se permite retirar el revestimiento interior de las puertas, pero en tal caso deberá ser reemplazado por una chapa de aluminio o similar que obture todas las perforaciones que quedan expuestas al retirar el revestimiento original. Las puertas deberán permanecer en su posición original de cierre siempre que el vehículo esté en pista. Se permite eliminar los elevadores de cristales y fijar las ventanas directamente al marco (en caso de no ser provisto de fábrica, se permite agregar un marco de acero, aluminio al solo efecto de fijar la ventana). Se recomienda eliminar el seguro de las puertas. Se permite perforar o recortar la estructura interior original de las puertas.
- f) Capot: Se permite reemplazar las partes de chapa del capot por partes de idénticas dimensiones y formas externas pero construidas en fibra de vidrio. Se deberá reemplazar cada traba original por trabas externas tipo pasador. Se permite reemplazar las bisagras originales por trabas. Se permite eliminar su revestimiento interior. Se permite perforar o recortar la estructura interior del capot. No se permite unificar el capot con otras partes de la carrocería.
- g) Tapa de baúl: Se permite reemplazar las partes de chapa de la tapa de baúl por partes de idénticas dimensiones y formas externas pero construidas en fibra de vidrio. Se deberá reemplazar cada traba original por trabas externas. Se permite reemplazar las bisagras originales por trabas. La tapa de baúl deberá permanecer en su posición original de cierre siempre que el

vehículo esté en pista. Se permite eliminar su revestimiento interior. Se permite perforar o recortar la estructura interior de la tapa de baúl.

h) Techo corredizo/retráctil: Se debe eliminar el techo corredizo/retráctil reemplazándolo por uno de idénticas dimensiones y formas externas pero fijado a la carrocería mediante tornillos, remaches o soldadura. Sólo se permite utilizar acero y/o aluminio para la construcción del reemplazo.

i) Guardabarros/Pasarruedas: Se permite reemplazar la piel de los guardabarros, por pieles de idénticas dimensiones y formas externas pero construídas en fibra de vidrio. En caso en que las ruedas no queden correctamente contenidas dentro de los pasarruedas, estos últimos deberán ser modificados para evitar interferencias con las ruedas y para cubrir todo el ancho de las ruedas en al menos 1/3 de su circunferencia. Esta modificación se autoriza a este solo efecto Las ruedas deberán quedar completamente cubiertas por la carrocería viendo el vehículo desde arriba. Esta modificación de la carrocería no deberá extenderse más allá de los guardabarros. Sólo se permite utilizar acero, aluminio, plástico y/o fibra de vidrio para realizar la modificación.

j) Frente: No se permite reemplazar la piel del frente por una de material distinto al original. No se permite unificar en un solo paño la piel del frente con la de los guardabarros delanteros.

k) Ventanas laterales y luneta: Deberán ser reemplazadas por otras de similares dimensiones y formas construídas policarbonato. Deberán ser instaladas en su lugar y posición original. Podrán ser fijadas con las fijaciones originales o directamente abulonadas, remachadas o pegadas a los marcos. Deberán ser 100% transparentes.

l) Parabrisas: Deberá ser reemplazado por otro de similares dimensiones y formas pero construído en vidrio laminado estratificado. Deberá ser montado en su lugar y posición original. Podrá ser fijado con las fijaciones originales o directamente pegado al marco original. Es obligatorio agregar al parabrisas un sistema desempañador por resistencia eléctrica o por aire forzado mediante motor eléctrico.

m) Accesorios externos: Se permite eliminar las baguetas y tapar sus agujeros de fijación. • Se permite eliminar todos los proyectores y faros originales del vehículo (junto con su instalación eléctrica); en tal caso los mismos deberán ser reemplazados por tapas de dimensiones y formas externas similares construídos en policarbonato; se permite perforar estos últimos para toma de aire. Es obligatorio eliminar los paragolpes (junto con sus soportes) solo en los casos que no forman parte integral de la carrocería. Se permite reemplazar los paragolpes originales por paragolpes similares construídos en fibra de vidrio.

n) Entradas y salidas de aire: Se permite perforar/recortar la superficie de la carrocería para generar entradas o salidas de aire. Se permite agregar libremente canalizaciones internas a la superficie de la carrocería para conducir este flujo desde o hacia los componentes mecánicos y a este solo efecto. Ninguna de estas modificaciones podrán ocupar más de 1/4 de la superficie del paño donde se alojen.

- o) Aerodinamia: Se permite agregar un spoiler delantero y un alerón trasero siempre que sea igual al original del modelo (ejemplo Ford Escort XR3, Ford Escort MK2, Alfa Romeo Sud Ti) de material libre. Los mismos no deben ser constituidos como perfiles aerodinámicos (o perfiles alares). Deberán ser constituidos como una continuación de la carrocería, es decir, deberán ser una continuación hacia abajo y hacia adelante del borde inferior delantero de la carrocería original, y/o una continuación hacia atrás y hacia arriba del borde superior de la cola. Los spoilers y alerones originales deberán ser conservados en el mismo lugar y con la misma orientación. Ningún otro elemento aerodinámico (pisos, polleras, alerones, deflectores, protuberancias, difusores, pontones, etc.) está autorizado.
- p) Estructura: Se deberá conservar la estructura original del vehículo. Se permite reforzar la misma utilizando únicamente material ferroso. Todos los elementos estructurales deberán quedar contenidos dentro de la carrocería original.
- q) Pisos y parallamas de habitáculo y baúl: Se permite modificar o reemplazar los parallamas y pisos del habitáculo y baúl por otros genéricos íntegramente contruidos en material ferroso con la misma forma general que el original. Tanto los pisos como los parallamas deberán vincularse a las estructuras de zócalos originales y estructuras de laterales originales en el mismo lugar donde se vinculaban los pisos y parallamas originales. Tanto los pisos como los parallamas NO deben carenar (parcial ni totalmente) al motor, la transmisión ni la suspensión; estos elementos mecánicos deberán quedar totalmente visibles mirando el vehículo desde el pavimento hacia arriba. Tanto el piso como los parallamas deberán ser estancos (sean estos originales o no). En los vehículos tipo fast-back o bi-cuerpo se permite eliminar la travesa que separa el habitáculo del baúl.
- r) Cubre cárter: prohibido.
- s) Criques/caballetes: Se permite instalar anclajes para criques o caballetes, siempre que los mismos no excedan los límites externos de la carrocería. Se permite instalar un equipo de criques neumáticos.

3.3 Cockpit

- a) Tablero e instrumentos: Se permite agregar instrumentos de libre procedencia. Se permite agregar una radio para comunicación con Boxes. Se prohíbe el uso de telemetría. Se permite el uso de instrumentos SOLO o similares únicamente como toma tiempos. Se permite agregar un sistema de hidratación para el piloto. Se permite eliminar el sistema de perillas de la columna de dirección junto con sus cachas y tambor e instalar llaves y/o botones de libre procedencia al alcance del piloto para cumplir con el funcionamiento de contacto, arranque, luces y limpiaparabrisas. Se deberá eliminar la traba del tambor de arranque
- b) Volante: Se permite reemplazar el volante original y su masa por otro de libre procedencia. Se permite modificar la columna de dirección y sus soportes y/o reemplazarla por una columna de

dirección de libre procedencia. Se recomienda utilizar columnas de dirección procedentes de vehículos de fábrica de igual o mayor cilindrada. El volante deberá quedar ubicado del mismo lado que como salió el vehículo de fábrica.

c) Pedalera: Se permite modificar la pedalera original o reemplazarla por una de libre procedencia. Para el embrague se permite reemplazar sistemas hidráulicos por mecánicos y viceversa. El pedal de freno deberá estar construido en material ferroso únicamente. Para el acelerador se permite reemplazar sistemas a varilla por cable mecánico y viceversa. La mariposa del acelerador debe accionarse mecánicamente desde el pedal de acelerador únicamente. El pedal de acelerador a fondo debe asegurar la apertura completa de las mariposas SIEMPRE; cualquier ambigüedad en este sentido es motivo de exclusión. La pedalera deberá quedar ubicada del mismo lado que como salió el vehículo de fábrica.

d) Palanca de cambios: El diseño y ubicación de la palanca de cambios y todo el comando de cambios es libre, pero deberá ser completamente mecánico y los cambios deberán seleccionarse mediante un esquema en H únicamente.

3.4 Instalación eléctrica

Se permite reemplazar toda la instalación eléctrica original por otra libre. No se permite duplicar una instalación, es decir, no se permite tener más de una instalación para una misma función. La instalación eléctrica del sistema de encendido deberá quedar accesible, fácilmente reconocible y no deberá presentar ningún apéndice. Cualquier ambigüedad en este sentido es motivo de exclusión.

a) Luces: Referirse al punto 4.7

b) Generador, su soporte y su sistema de poleas: libre y opcional. Podrá instalarse en una ubicación distinta a la original.

c) Batería: libre, se recomiendan las baterías secas. Se permite desplazar la batería hacia el habitáculo siguiendo las indicaciones del artículo 4.

d) Cortacorrientes: deberá ser agregado según especificado en el artículo 4.

3.5 Suspensiones

Está prohibido el uso de cualquier tipo de elemento activo y/o dispositivos electrónicos en el sistema de suspensión.

a) Arquitectura: se deberá conservar la arquitectura original de cada tren de suspensión. Es decir, un mismo y único término (ver glosario en artículo 2.2) deberá seguir describiendo la suspensión del mismo tren. A modo de ejemplo: si un vehículo venía provisto de fábrica con un tren trasero de puente De Dion, dicho tren deberá seguir funcionando con una arquitectura de puente De Dion. Se autoriza reemplazar los trenes de puente rígido por brazo arrastrado.

b) Anclajes, parrillas, tensores y topes: Se permite desplazar los puntos de anclaje libremente, agregando refuerzos en material ferroso únicamente. Se permite agregar, quitar y/o reemplazar puntos de anclaje siempre que se conserve la arquitectura original/autorizada. Se permite agregar, quitar y/o reemplazar parrillas y/o tensores siempre que se conserve la arquitectura original/autorizada. Todos los anclajes, parrillas y/o tensores deberán estar contruidos en material ferroso (a excepción de piezas originales de aluminio que podrán ser conservadas en ese material). Se permite agregar, quitar y/o reemplazar topes de suspensión de libre diseño siempre que no cumpla otra función más que la de tope de suspensión en uno o ambos sentidos. Ningún componente de la suspensión podrá ubicarse dentro del habitáculo total ni parcialmente.

c) Articulaciones: los elementos de articulación son libres.

d) Puntas de ejes/Porta masas/Cañoneras, masas y sus rodamientos: libres, pero compatibles con la arquitectura original/autorizada. Siempre que sea posible se permite reemplazar un sistema de punta de eje por uno de porta-masa o vice-versa. Deberán estar contruidos en material ferroso (a excepción de piezas originales de aluminio que podrán ser conservadas en ese material).

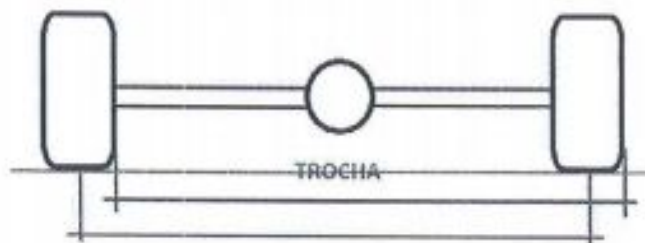
e) Palieres/Semi-ejes: libres, pero compatibles con la arquitectura original/autorizada. Deberán estar contruidos en material ferroso.

f) Barras anti-rolido: libres en su construcción y ubicación. No podrán ser reguladas con el auto en movimiento.

g) Elementos elásticos: libres, pero compatibles con la arquitectura original/autorizada. Se permite reemplazar un sistema por otro quitando los anclajes y/o apoyos del sistema original y agregando anclajes y/o apoyos para el nuevo sistema (por ejemplo: reemplazar un sistema de barras de torsión por uno de espirales). Se permite incorporar el elemento elástico al amortiguador. Deberán estar contruidos en material ferroso.

h) Amortiguadores: libres, pero compatibles con la arquitectura original/autorizada.

i) Trochas: la trocha máxima es la original del auto según manual de taller, con una tolerancia de más 13% o según ficha de homologación original para los modelos tipo "réplica".



j) Ejes: mirando el vehículo desde arriba, cada eje podrá ser desplazado paralelamente hasta 40mm.

k) Despeje: ningún elemento del vehículo en condición de marcha, con su piloto abordo, con el volante en posición de avance rectilíneo, apoyado sobre el piso únicamente por sus cuatro ruedas y en reposo podrá estar a menos de 80m.m del suelo exceptuando el caño de escape.

3.6 Sistema de dirección

Libre, no se permite incorporar sistemas asistidos. El sistema de dirección deberá actuar sobre las ruedas delanteras únicamente.

3.7 Frenos

La bomba de freno es libre. Se permite instalar un sistema de dos bombas con balancín. Se permite agregar reguladores de presión. Se permite reemplazar la cañería original por otra de libre diseño (ver artículo 4). Las cañerías flexibles deberán ser de tipo mallado de acero. Se permite reemplazar campanas y zapatas por discos y calipers.

Discos y calipers: libres a condición que deberán estar compuestos por un solo calíper por rueda y un máximo de cuatro pistones por calíper en cualquier caso. No se permite la utilización de materiales compuestos (fibras de carbono, cerámicos, etc.) en este sistema. El material de fricción (pastillas y cintas) es libre. No se permite el uso de ABS o controles de estabilidad o tracción.

Se autoriza a colocar una válvula limitadora de frenos traseros. Se autoriza a eliminar el regulador de frenada original.

Se permite colocar hasta dos mangueras flexibles de sección circular (una por lado), de diámetro máximo 100mm, que tomen aire por el frente del vehículo y lo direccionen a los discos/calipers delanteros. Se permite recortar/ eliminar el guardapolvo de frenos delanteros. Se permiten refrigerar los frenos traseros por medio de aire canalizado. Se permite perforar el plato de frenos trasero. Se permite rectificar pistas. Se permite ranurar las pistas de los discos en forma excéntrica.

3.8 Ruedas:

a) Llantas: las llantas deberán ser íntegramente construidas en chapa de acero o íntegramente construidas en aleación de aluminio (están prohibidas las aleaciones de magnesio). El diseño de las mismas es libre. Sus dimensiones y desplazamiento deberán adecuarse a los neumáticos autorizados y a la trocha autorizada.

b) Desplazador: se permite agregar una platina suplemento entre llanta y masa a fin de ajustar la trocha dentro del máximo autorizado.

c) Tornillos/espárragos/prisioneros/tuercas de rueda: se permite reemplazar tornillos por espárragos o prisioneros y viceversa; incorporando o eliminando tuercas según corresponda.

d) Neumáticos: Marca Ohtsu medidas 185/60/13 modelo FP1000 (80H), 185/60/14 modelo FP1000 (82H).

Durante las primeras 3 Fechas del campeonato, se podrán utilizar los neumáticos Jinyu permitidos en el reglamento 2018.

En el caso de los Escort Mk1 que compitieron al menos 3 fechas en 2017, en caso de elegir la cubierta Jinyu 195/50/15 deben lastrar 50kg extra a lo reglamentario.

Proveedor: Duragom S.A. Contacto Sr. Leonardo Seropian, Gerente Comercial.

3.9 Motor

Independientemente de las libertades que autoriza el presente reglamento, la potencia máxima del motor deberá ajustarse siempre a la relación peso – potencia.

a) Motor: Se permite reemplazar el motor original por cualquier otro motor a condición que:

Deberá ser aspirado de ciclo Otto 4 tiempos, ser de la misma marca que el motor original, ser de aplicación automotriz y de fabricación en serie. Deberá ser de la cantidad y disposición de cilindros homologado para el modelo según el listado de vehículos admitidos. Para la categoría Gran Turismo Histórico la cilindrada máxima será de 2.400 c.c más la correspondiente supermedida.

El motor deberá montarse en la misma disposición que el motor original según especifica el listado de vehículos admitidos y réplicas. La inclinación del motor deberá ser la original del vehículo o la original del motor a utilizar. Se permite modificar y/o agregar soportes y fijaciones para su montaje. Se permite agregar una placa adaptadora plana entre el motor y el cubre volante (o entre el cubre volante y la caja). Se permite desplazar paralelamente (sin girar ni rotar) el motor dentro de los límites del vano motor a condición que: para los autos de motor delantero y tracción trasera, se tomará como referencia el plano vertical y transversal pasante por el punto más adelantado del parabrisas; el cigüeñal (incluyendo todo el volante de motor) deberá quedar completamente delante de este plano. Para los autos de motor transversal y tracción delantera: el eje del cigüeñal deberá quedar por delante del eje de ruedas delanteras. Para los autos de motor delantero longitudinal y tracción delantera: el cigüeñal (incluyendo todo el volante de motor) deberá quedar por delante del eje de ruedas delanteras. Para los autos de motor delantero-central y tracción delantera: el cigüeñal (incluyendo todo el volante de motor) deberá quedar por detrás del eje de ruedas delanteras. Para los autos de motor trasero-central transversal: el eje del cigüeñal deberá quedar entre el habitáculo y el eje de ruedas traseras. Para los autos de motor trasero-central longitudinal: el cigüeñal (incluyendo todo el volante de motor) deberá quedar por delante del eje de ruedas traseras y detrás del habitáculo. Para los autos de motor trasero longitudinal: el cigüeñal (incluyendo todo el volante de motor) deberá quedar por detrás del eje de ruedas traseras.

b) Preparación: Tapa/s de cilindro: debe/n corresponder al del motor elegido en el punto a. Se permite/n mecanizar por abrasión o arranque de viruta. Block: debe corresponder al del motor elegido en el punto a. Se permite mecanizar por abrasión o arranque de viruta. Se permite

encamisar. Demás componentes de motor: podrán ser eliminados, modificados y/o reemplazados libremente por otros de libre diseño, material y procedencia siempre que cada elemento reemplazado o modificado siga cumpliendo la función del standard. • No se permite el uso de sistemas de reglaje de válvulas variable (tipo VVT, VANOS, VTEC, Valvetronic, VVEL, Multi-air, etc.), sea este original o no; esta medida no afecta a los botadores hidráulicos convencionales. No se permite la corrección del punto de la distribución con el motor en marcha. Árbol/es de levas: libre/s intercambiable/s con el/los original/es. Resortes de válvulas: libres en su diseño. Válvulas: material libre. Misma cantidad que el motor elegido en el punto a. Relación de compresión: libre. Se permite agrandar la capacidad del cárter de aceite y poner rompe olas. El material de fabricación es libre.

3.10 Sistema de admisión

El sistema de admisión es libre, pudiendo ser a inyección indirecta de combustible o carburador: en caso que sea a inyección sólo deberá tener un inyector por cilindro. No se permite el uso de sobrealimentación (turbo, compresor o forzador de aire) en ningún caso, sea este original o no. No se permite el uso de inducciones variables en ningún caso, sea este original o no. El filtro de aire es libre y opcional. Todo el sistema deberá estar completamente contenido dentro del vano motor.

3.11 Sistema de escape

El/los múltiple/s de escape y el/los escape/s son libres. La/s salida/s de escape deberá/n estar ubicada/s sobre el perímetro del vehículo visto desde arriba y a no más de 50mm de este perímetro. A su vez deberá/n estar detrás del plano vertical que corta transversalmente el vehículo. El lugar de salida hacia el lateral del caño de escape, es libre a condición que sea detrás de la rueda delantera. El sistema de escape deberá quedar visible viendo el vehículo desde el pavimento. Se permite realizar uno o dos túneles en el piso del vehículo para permitir el paso del caño de escape por debajo de este. Estos túneles deberán tener estrictamente esta finalidad y deberán ser estancos hacia el habitáculo. Para la puesta en marcha dentro de los boxes es obligatorio el uso de silenciador no superando el límite de nivel sonoro permitido por el Reglamento Nacional de Tránsito de Uruguay.

3.12 Sistema de encendido

Libre

3.13 Sistema de lubricación

a) Radiador de aceite: se permite agregar un radiador de aceite de libre procedencia. Tanto el radiador como sus mangueras deberán quedar bien protegidos por la carrocería.

3.14 Sistema de refrigeración

Se permite reemplazar el radiador, tanque de agua, mangueras de agua y bomba de agua por otros de libre diseño y origen. El plano del panel del radiador de agua deberá estar ubicado a no más de 100mm de la ubicación original, este puede estar inclinado hasta 15° respecto del plano

original. Se permite agregar o quitar termostatos, ventiladores y electro ventiladores libremente y de libre diseño y origen siempre que cumplan específicamente con su función en el sistema de refrigeración.

3.15 Sistema de combustible

La bomba de combustible es libre. El regulador de presión y el filtro de combustible son libres y opcionales. La bomba de combustible (y eventualmente el filtro y/o el regulador de presión) deberán estar alojados fuera del habitáculo. La bomba deberá detenerse automáticamente al detenerse el motor por cualquier motivo. Según especificado en el artículo 4, se permite reemplazar el tanque de nafta original por uno de seguridad homologado FIA.

3.16 Combustible y otros fluidos

Combustible: nafta Super o Premium expendida de surtidor de estación de servicio de la vía pública o el combustible que suministre AUVO. Con el fin de poder analizar las muestras, está prohibido mezclarlos. Es decir, se debe utilizar un solo tipo de combustible.. Está prohibida su alteración en cualquier sentido. Está prohibido el uso de nafta de aviación.

b) Lubricantes, fluido hidráulico y refrigerante: libres.

3.17 Transmisión

a) Volante motor: se recomienda reemplazar el volante motor original por uno de acero laminado o acero forjado.

b) Embrague: el sistema de embrague es libre y su accionamiento deberá ser mecánico o hidráulico a través del pedal de embrague únicamente.

c) Caja de velocidades: libre. Se permite utilizar cualquier caja de cambios manual de hasta 5 velocidades, de accionamiento manual con comando mecánico en H. La ubicación de la caja de cambios es libre, pero conservando la orientación original (si la original del vehículo es longitudinal deberá seguir siendo longitudinal).

d) Diferencial: libre. Se permite utilizar cualquier diferencial con o sin sistema de bloqueo. No se permite utilizar diferenciales asociados con sistemas electrónicos. El diferencial deberá estar ubicado en el mismo lugar que el diferencial original (debe ser compatible con el artículo 3.5). Se permite modificar y/o agregar soportes y fijaciones para su montaje.

e) Cardan: libre. Se permite modificar y/o agregar soportes y fijaciones para su montaje. Deberá ser compatible con el artículo 3.5. Se deberá montar una protección entre el cardán y el pavimento.

3.18 Peso

Se medirá el peso del vehículo + su piloto abordo tal como ingrese al parque cerrado al finalizar la correspondiente prueba. Antes de comenzar cada prueba, se podrán instalar lastres firmemente

abulonados al piso en el interior del habitáculo para alcanzar el peso necesario, estos lastres no podrán cumplir otra función.

Lastre: en cada fecha se adicionará peso de acuerdo a la siguiente tabla:

POSICIÓN	PESO
1	30Kg
2	20Kg
3	10Kg

El lastre no se descarga en todo el campeonato y no cuenta en la relación peso potencia.

El peso máximo a lastrar será de 90Kg.

La ubicación del lastre es libre a condición que esté dentro del habitáculo.

3.19 Potencia máxima

En ningún momento de la prueba el vehículo podrá estar por debajo de la relación peso/potencia establecida en el presente reglamento. Cualquier alteración en el vehículo que pueda afectar o desviar la medición de potencia será sancionado con exclusión. En ningún caso se podrán superar los 220 hp. La medición se efectuará en el banco de rodillos que figura a continuación. Se tomará únicamente el valor corregido de potencia al embrague. La medición se realizará en 4ta velocidad. Se desconectará la excitación del alternador para la medición de potencia. La medición de potencia se extenderá hasta tres veces y se podrá medir hasta dos veces más si los comisarios técnicos así lo determinan. La medición se hará hasta que la gráfica de potencia comience a descender .

La relación peso – potencia es de 6 Kg/ HP

Tolerancia: 5 h.p

Los únicos autos con motor a inyección permitidos, son los que hayan participado en al menos tres competencias durante el año 2017. La inyección permitida es la Fuel Tech FT 350. El tablero de control y el corte de RPM deberán estar ubicados dentro de un cubículo de policarbonato con dos perforaciones en dos ángulos opuestos y cruzados con el fin de ponerle dos lacres y fuera del alcance del piloto. El chicote eléctrico deberá estar precintado al tablero de control. Los mismos se podrán variar únicamente con la autorización del Comisario Técnico. En éstos casos, se medirá la potencia hasta el corte y no hasta que la gráfica comience a descender.

En las carreras de duración superiores a los 30 minutos (pactadas de anticipación), los autos con motores a inyección y/o 16 válvulas, tendrán un recargo de 50 kg por fuera de la relación peso – potencia.

El banco de rodillos oficial es Dyno Parts ubicado en Juan José de Amézaga 2191.

Artículo 4: Prescripciones de seguridad

Todas las medidas de seguridad que se describen a continuación deberán ser implementadas a entera satisfacción de las autoridades de la FUAD previo al inicio de las pruebas de un evento.

Dada la antigüedad de los vehículos, los participantes deberán prestar especial atención a puntos del vehículo que pudieran estar afectados por la corrosión y/o el envejecimiento y sus consecuencias. Se deberán reparar o reemplazar las piezas afectadas por la corrosión o el envejecimiento, conservando las especificaciones originales. La presentación del vehículo al parque de verificación técnica implica la declaración por parte del participante que el vehículo se encuentra en óptimas condiciones de seguridad para tomar parte de la prueba. Los autos deberán presentarse limpios y sin golpes. Los comisarios podrán retirar un vehículo de una prueba si su construcción pareciera peligrosa. Todo dispositivo opcional solo podrá ser utilizado si se lo utiliza correctamente.

4.1 Bombas y tuberías.

De encontrarse fuera del habitáculo, deberán estar a resguardo de impactos de piedras, corrosión o roturas mecánicas. De encontrarse dentro del habitáculo, deberán estar protegidos contra incendios. De conservarse la instalación original, no será necesaria ninguna protección adicional. • En las tuberías de combustible las partes metálicas que queden eléctricamente aisladas deberán ser conectadas a masa. Las líneas de aceite lubricante o líquido refrigerante deberán quedar fuera del habitáculo. Todos los implementos de las líneas de combustible, aceites lubricante y fluidos hidráulicos bajo presión deberán ser construidas de acuerdo a las siguientes especificaciones:

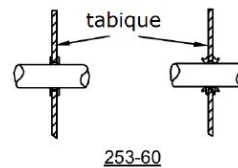
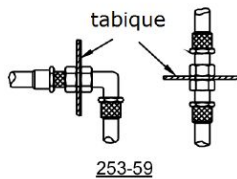
- Si la cañería es flexible deberá tener un mallado externo resistente a la abrasión y a las llamas. Sus conexiones deberán ser de tipo roscadas o autosellantes. Su presión y temperatura de rotura mínimas deben ser de:

Fluido	Temperatura	Presión
Combustible*1	135°C (250°F)	70 bar (1000 psi)
Aceite lubricante	232°C (450°F)	70 bar (1000 psi)
Fluido hidráulico*2	232°C (450°F)	280 bar (4000 psi)

*1: excepto en las conexiones a los inyectores y en el retorno al tanque de combustible.

*2: si la presión de operación del sistema hidráulico supera los 140 bar (2000 psi), la presión mínima de rotura debe ser al menos el doble de la presión de operación.

- Toda tubería que contenga combustible o fluido hidráulico podrá pasar por dentro del habitáculo pero sin presentar conexiones, a excepción de los circuitos de freno y/o embrague o donde una tubería atraviese un parallama, que deberá estar de acuerdo a lo que indican las figuras 253-59 o 253-60:



- Las bombas de combustible solo deben operar mientras el motor esté en marcha o durante el proceso de puesta en marcha.

4.2 Seguridad de los sistemas de dirección y frenos.

Frenos: un solo pedal debe operar el sistema de doble circuito de frenos. El pedal debe controlar normalmente todas las ruedas. En el caso de una pérdida en cualquier punto del sistema o falla en el sistema de transmisión del sistema de frenos, el pedal debe ser capaz de seguir controlando al menos 2 ruedas.

4.3 Fijaciones adicionales.

a) Capot: se deberán instalar al menos dos trabas de seguridad en el capot. Se deberán eliminar las trabas originales.

b) Tapa de baúl: se deberán instalar al menos dos trabas de seguridad en la tapa de baúl. Se deberán eliminar las trabas originales.

4.4 Arnese de seguridad

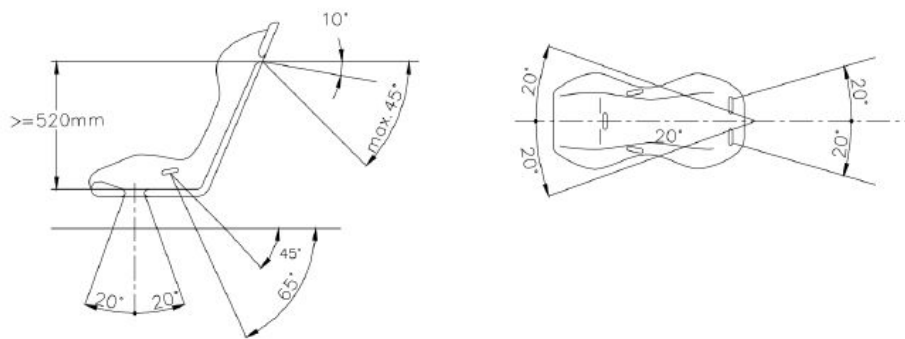
La instalación de arneses de seguridad según lo especificado en este artículo es obligatoria. En todo momento que se circule con el vehículo, deberán estar correctamente abrochados y ajustados.

4.4.1 Arnese

Deberán ser homologados por la FIA y estar vigentes

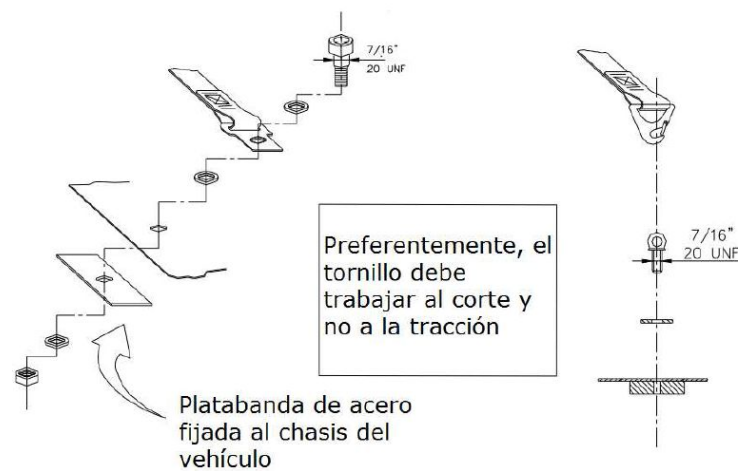
4.4.2 Instalación

No se permite anclar los arneses a la butaca ni a los soportes de la butaca. Se permite utilizar los anclajes de serie del vehículo siempre que su ubicación sea apropiada. La ubicación geométrica recomendada para los anclajes se ilustra en la figura 253-61



253-61

Hacia atrás, los cintos de hombros deberán estar horizontales o corriendo hacia abajo. No deben exceder los 45° respecto de la horizontal si bien se recomienda que este ángulo no supere los 10°. Vistos desde arriba, los cintos de hombros no deben correr a más de 20° respecto de eje longitudinal del vehículo tanto en forma divergente como convergente. Estos deben estar simétricos respecto del eje longitudinal de la correspondiente butaca. Los cintos abdominales e inferior no deben pasar por encima de los costados de la butaca sino a través de la butaca, en orden de rodear y sujetar la región pélvica a lo largo de la mayor superficie posible. Los cintos abdominales deben ajustar en el pliegue entre la protuberancia de la pelvis y la parte superior del muslo. En ningún caso deben usarse sobre la región del abdomen. Se debe prestar atención a bordes filosos que puedan dañar los cintos. Los cintos abdominales deben fijarse según indica la figura 253-62.

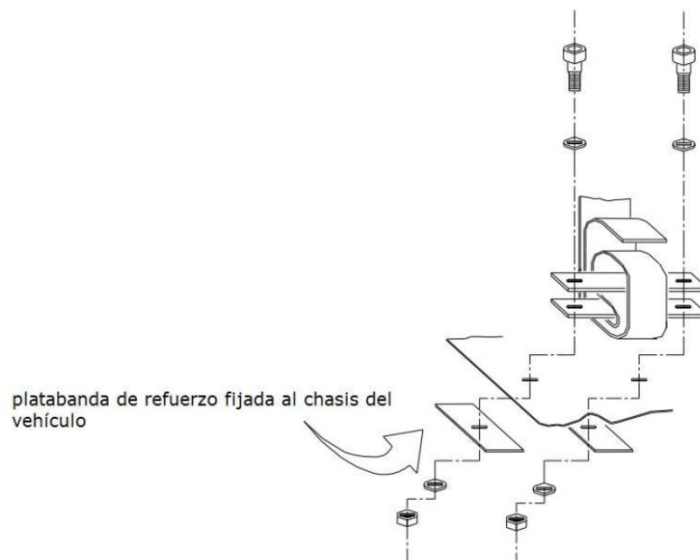


253-62

Los cintos de hombros deben fijarse según indica la figura 253-63.



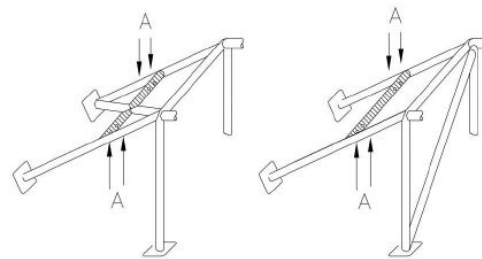
El cinto inferior debe fijarse según indica la figura 253-64.



De ser imposible utilizar los anclajes de serie, se deberá disponer de nuevos anclajes al monocasco; lo más cerca posible del eje trasero para los cintos de hombros. En cada anclaje nuevo, se deberá instalar una platabanda de acero de con una superficie de al menos 40cm² y un espesor mínimo de 3mm.

Cada anclaje de arnés debe ser capaz de resistir una carga de 1470 daN (720 daN para el cinto inferior). En caso de utilizar un solo punto de anclaje para ambos cintos de hombros, se considerará la suma de la carga requerida.

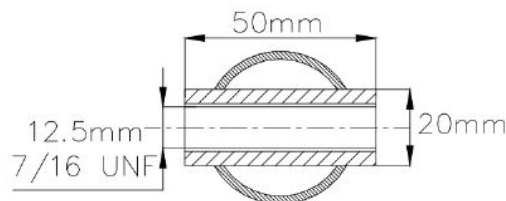
Los cintos de hombros pueden fijarse a un refuerzo transversal de la jaula antivuelco existente, o soldar un refuerzo transversal entre los miembros longitudinales posteriores a tal efecto según ilustra la figura 253-66.



Ⓐ agujeros de montaje para los arneses

253-66

En caso de utilizar un refuerzo transversal deberá cumplir las siguientes condiciones: o El refuerzo transversal deberá cumplir con las especificaciones del artículo 4.10.7 (demás miembros y refuerzos de la jaula antivuelco). o La altura de este refuerzo debe ser tal que, hacia atrás, los cintos de hombros corran en forma horizontal o hacia abajo. No deben exceder los 45° respecto de la horizontal si bien se recomienda que este ángulo sea de 10°. o Los cintos de hombros pueden fijarse al refuerzo envolviéndolo o mediante soportes roscados. En este último caso deberá soldarse un inserto para cada punto de anclaje según la figura 253-67.



253-67

Se deberán utilizar tornillos M12 8.8 ó 7/16UNF para fijar los cintos de hombros de esta forma.

4.5 Extinción de incendio

Se deberá utilizar obligatoriamente un extintor manual. Opcionalmente se podrá adicionar un sistema de extinción automático. Cada botellón extintor deberá estar montado de tal manera que sea capaz de resistir una aceleración mínima de 25G en cualquier dirección.

a) Cantidad mínima de agente extintor (en cada sistema):

Agente extintor	Cantidad mínima
AFFF	2,4lts
FX G-TEC	2,0kg
Viro3	2,0kg
Zero 360	2,0kg
Polvo	2,0kg

b) Información visible en cada botellón: la siguiente información deberá ser perfectamente visible en cada botellón:

- Capacidad
- Tipo de agente extintor
- Peso o volumen del agente extintor
- Fecha de vencimiento

c) Extinción manual: El piloto deberá poder acceder al extintor manual desde su posición de manejo con los arneses ajustados. Sólo serán aceptadas las fijaciones metálicas de doble suncho de apertura rápida.

d) Sistema de extinción automático: El piloto deberá poder activar el sistema de extinción desde su posición de manejo con los arneses ajustados. Cada botellón deberá fijarse con dos sunchos metálicos atornillados como mínimo. Todo el sistema deberá ser resistente a incendios y deberá poder funcionar en cualquier posición del vehículo. Todos los botellones deberán ser instalados dentro del habitáculo; de ser instalados en el baúl deberán ubicarse a no menos de 300mm de los límites externos del vehículo en cualquier dirección horizontal. Deberá contar con dos bocas de descarga adecuadas al agente extintor: uno en el vano motor y otro en el habitáculo convenientemente apuntadas. Ninguno de estos debe apuntar directamente a la cabeza del piloto. No se permite el uso de cañerías de plástico para estos sistemas, únicamente se permite el uso de cañerías metálicas. Opcionalmente se recomienda instalar un tirador de puesta en marcha desde el exterior que deberá estar ubicado cerca del corta corriente externo y deberá estar indicado con una letra “E” roja en un círculo blanco con borde rojo de por lo menos 100mm de diámetro.

4.6 Recuperadores de aceite

Los venteos de aceite deberán descargar dentro de uno o más depósitos metálicos de 2 litros de capacidad libre como mínimo. De conservarse en funcionamiento todo el sistema original de recirculación de gases (en caso de haber sido provisto de fábrica), no será necesario conectarlo a un tanque recuperador.

4.7 Jaula de protección de vuelco o ROPS (Roll Over Protection Structure)

La instalación de una jaula antivuelco según lo especificado en este artículo es obligatoria. Las jaulas antivuelco deberán ser diseñadas y construidas de modo tal de prevenir deformaciones del

habitáculo y consecuentemente reducir los riesgos de provocar heridas en las personas a bordo. Las características esenciales de las jaulas antivuelco provienen de una construcción bien detallada, una apropiada adaptación y fijación al vehículo y un ajuste ceñido a la carrocería. La jaula antivuelco deberá ser construida de forma tal que no impida el acceso y egreso a las butacas delanteras desde las correspondientes puertas, como así tampoco invada el espacio provisto para el conductor y acompañante; independientemente que se trate o no de una competencia con acompañante.

No se permite utilizar la tubería de la jaula antivuelco para la conducción de fluidos. No se permite cromar ningún elemento de la jaula antivuelco. Dentro del habitáculo, no se permite el pasaje de las siguientes líneas en el espacio existente entre la carrocería y los límites externos de la jaula antivuelco:

- Cables de conducción eléctrica.
- Cañería de conducción de fluidos (a excepción del líquido lavaparabrisas).
- Cañería del sistema de extinción de incendios.

4.7.1 Definiciones

i) Jaula antivuelco o ROPS (Roll Over Protection Structure – Estructura de Protección para Vuelcos): estructura multi-tubular conformada por conexiones y anclajes capaces de soportar las cargas que transmite la misma.

Diseñada para proteger a los ocupantes y prevenir deformaciones graves en el caso de una colisión o vuelco.

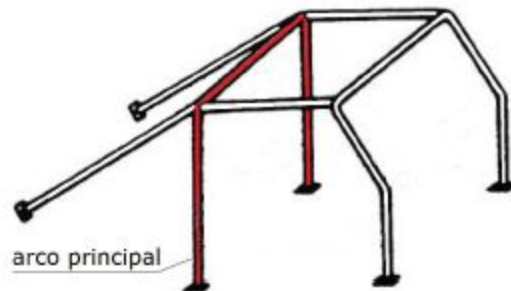
ii) Anclaje: punto donde se vincula rigidamente la jaula antivuelco a la estructura del vehículo.

iii) Conexión: punto donde se vinculan entre si dos o más tubos de la jaula antivuelco.

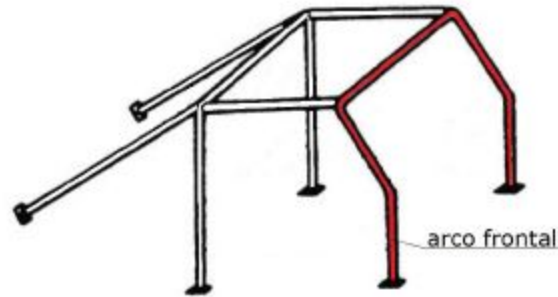
iv) Arco: marco tubular formando un arete con un pie de montaje en cada extremo que se vinculan a anclajes.

v) Semi-arco: marco tubular formando un medio arete con un pie de montaje en un extremo que se vincula a un anclaje, mientras que el otro extremo se conecta a otra parte de la jaula.

vi) Arco principal: marco vertical (o a no más de 10° de la vertical) contenido en un solo plano ubicado transversalmente respecto del eje longitudinal del vehículo, justo detrás de las butacas delanteras. Conformado por un solo tubo curvado en frío. Copia lo más cerca posible el contorno interior del habitáculo. Sus pies de montaje llegan hasta los correspondientes anclajes.

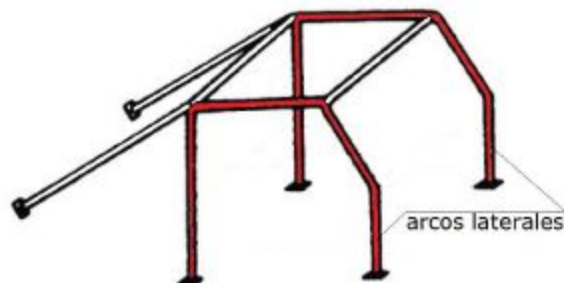


vii) Arco frontal: marco ubicado transversalmente respecto del eje longitudinal del vehículo. Copia lo más cerca posible el borde frontal del techo y los parantes delanteros y continúa en forma vertical (o a no más de 10° de la vertical) hasta alcanzar los correspondientes anclajes. Conformado por un solo tubo curvado en frío. Copia lo más cerca posible el contorno interior del habitáculo. Sus pies de montaje llegan hasta los correspondientes anclajes.

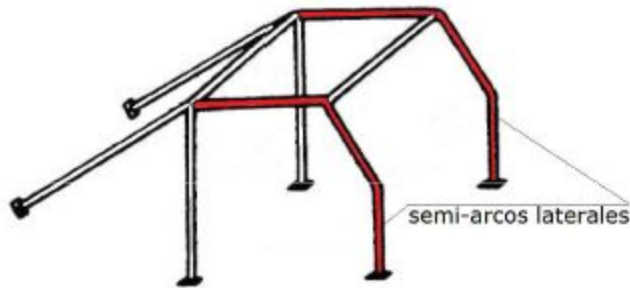


viii) Arco lateral: marco cuasi-vertical ubicado en forma cuasi-longitudinal respecto del eje longitudinal del vehículo, situado sobre el lado derecho o izquierdo del vehículo. Su montante delantero copia lo más cerca posible el parante delantero y luego baja en forma vertical (o a no más de 10° de la vertical) hasta alcanzar los correspondientes anclajes. El montante posterior está ubicado justo detrás de las butacas delanteras, bajando en forma vertical (o a no más de 10° de la vertical).

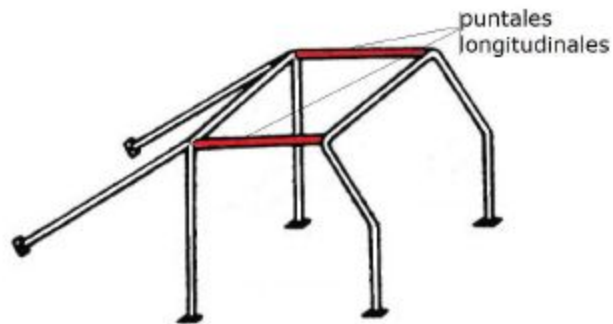
Su segmento superior corre lo más próximo posible al borde lateral del techo. Conformado por un solo tubo curvado en frío. Copia lo más cerca posible el contorno interior del habitáculo. Sus pies de montaje llegan hasta los correspondientes anclajes.



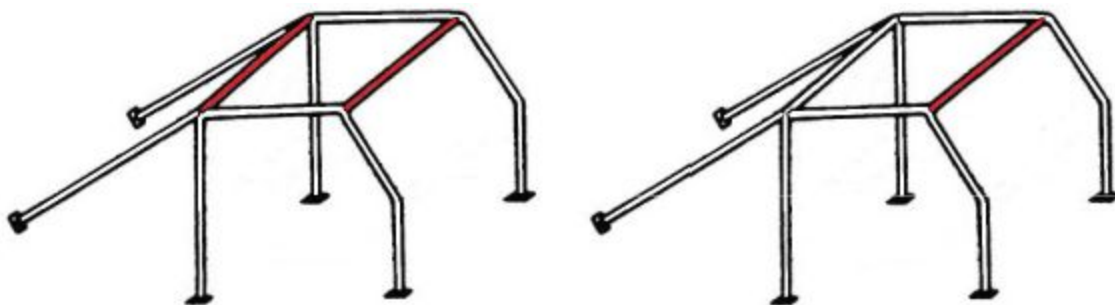
ix) Semi-arco lateral: similar a arco lateral pero sin el montante posterior. Se conecta a la correspondiente esquina superior de un arco principal.



x) Puntal o miembro longitudinal superior: tubo recto cuasi-longitudinal que une a la altura del techo al arco principal con el arco frontal. Sus extremos se vinculan a los arcos en las esquinas de estos últimos, o a no más de 100mm de estas esquinas.

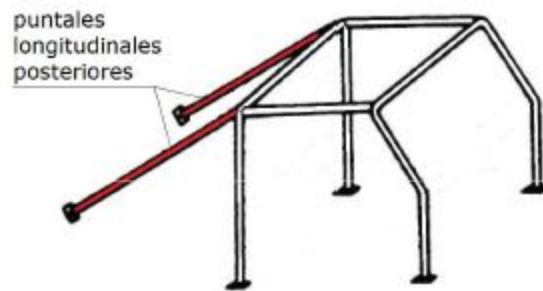


xi) Puntal o miembro transversal superior: tubo recto transversal que unea la altura del techo a ambos arcos laterales o a ambos semi-arcos laterales. Sus extremos se vinculan a los arcos en las esquinas de estos últimos, o a no más de 100mm de estas esquinas.



xii) Puntal o miembro longitudinal posterior: tubo recto cuasi-longitudinal que vincula una esquina superior del arco principal (o esquina posterior de arco lateral) con un anclaje cercano a la

correspondiente rueda trasera, pero dentro del habitáculo. Fijado lo más próximo posible al contorno interior del vehículo. Posicionado a más de 30° de la vertical.



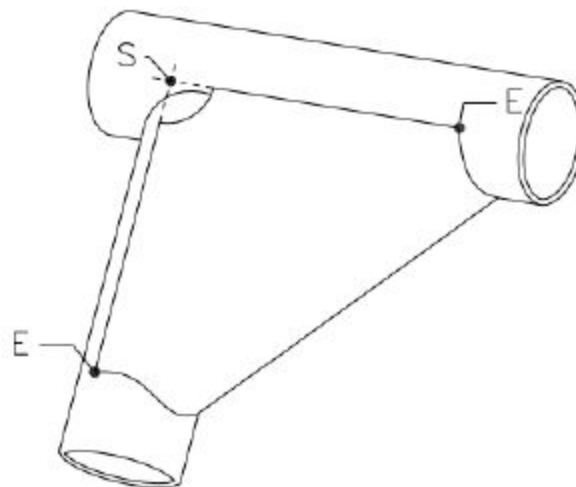
xiii) Conexión detachable: conexión que puede ser desmontada utilizando llaves.

xiv) Refuerzo de reticulado: tubo anexo a la jaula antivuelco para mejorar su eficiencia.

xv) Pie de montaje: placa de acero de 3mm de espesor mínimo soldada a un extremo de la jaula antivuelco para permitir su fijación a la estructura del vehículo (a un anclaje) mediante tornillos o soldadura. Debe placar al anclaje (generalmente una platabanda).

xvi) Platabanda: chapa metálica, fijada a la estructura del vehículo justo debajo de un pie de montaje del ROPS, distribuyendo localmente su carga.

xvii) Pañuelo de refuerzo: refuerzo aplicable a una curva o un encuentro. Fabricado a partir de una chapa metálica doblada en "U" (figura 253-34).



253-34

Espesor de la chapa no menor a 1mm. Los extremos de estos refuerzos (E) deben situarse a una distancia, desde el extremo del ángulo (S), de 2 a 4 veces el mayor diámetro de los tubos vinculados.

Se permite recortar el extremo del ángulo (S) con un radio no mayor a 1,5 veces el diámetro externo del mayor de los tubos vinculados.

Se permite perforar cada cara planas del pañuelo con un agujero de diámetro no mayor que el diámetro externo del mayor de los tubos vinculados.

4.7.2 Estructura básica

La estructura básica de la jaula antivuelco debe construirse de acuerdo a una de las siguientes opciones: 1 arco principal + 1 arco frontal + 2 miembros longitudinales superiores + 2 miembros longitudinales posteriores + 6 pies de montaje. (figura 253-1)

2 arcos laterales + 2 miembros transversales superiores + 2 miembros longitudinales posteriores + 6 pies de montaje. (figura 253-2)

1 arco principal + 2 semi-arcos laterales + 1 miembro transversal superior + 2 miembros longitudinales posteriores + 6 pies de montaje. (figura 253-3)



4.7.3 Anclajes del ROPS al monocasco

Deberán disponerse como mínimo 6 anclajes en forma simétrica a la estructura original, a través de estos puntos se transmitirán al vehículo cargas a las que podrá ser sometida la jaula antivuelco.

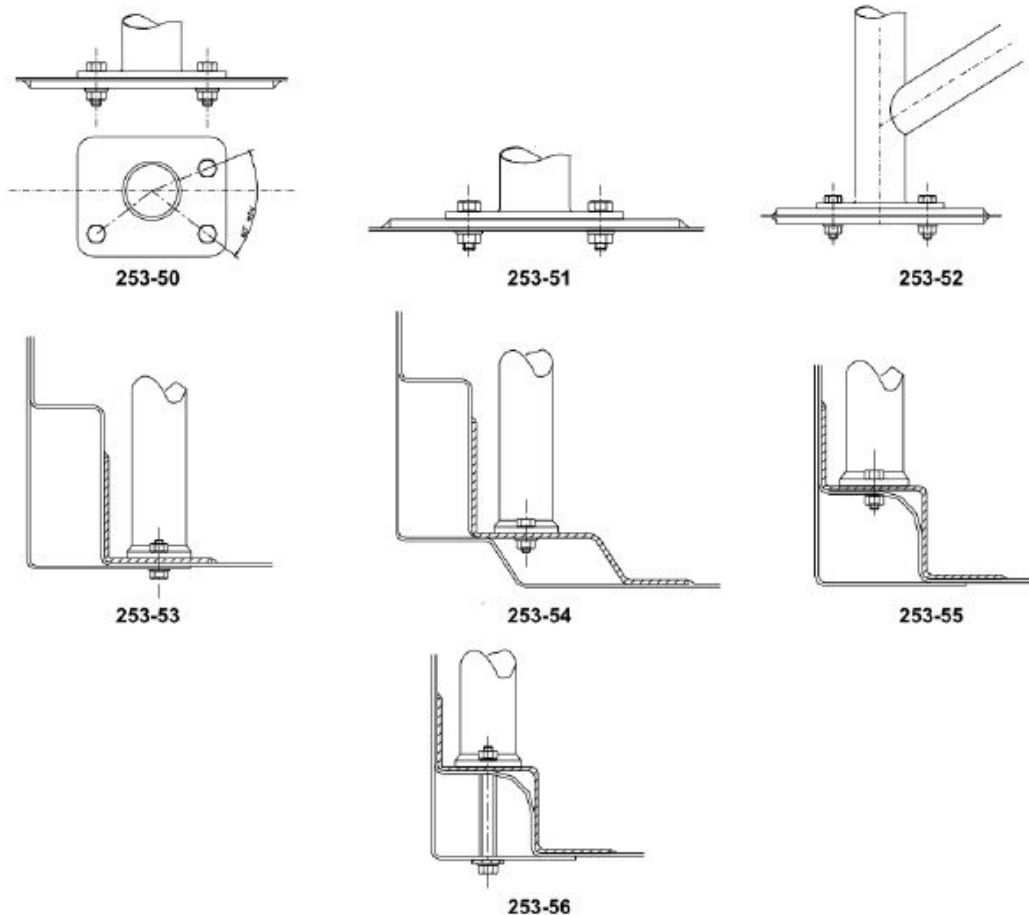
Estos 6 puntos mínimos deberán estar distribuidos de la siguiente manera:

- Para el arco frontal, montantes delanteros de ambos arcos laterales o montantes de ambos semi-arcos laterales: dos anclajes delanteros, uno a cada lado, a los zócalos internos justo debajo de ambas esquinas inferiores del parabrisas.
- Para el arco principal o montantes posteriores de ambos arcos laterales: dos anclajes medios, uno a cada lado, a los zócalos internos justo detrás de ambas butacas delanteras.
- Para los extremos posteriores de ambos puntales longitudinales posteriores: dos anclajes posteriores, uno a cada lado, al piso o a los guardabarros traseros.

i) Fijación de los arcos (y semi-arcos): En cada anclaje de arco (o semi-arco) deberá soldarse una platabanda de acero de 3mm de espesor mínimo cubriendo una superficie mínima de contacto con el monocasco de 120cm². La fijación de los arcos a sus anclajes deberá realizarse por medio de soldadura o tornillos:

- Con soldadura: se suelda el pie de montaje a la platabanda; o bien se prescinde del pie de montaje y se suelda el extremo del montante directamente a la platabanda.

- Con tornillos: cada pie de montaje debe ser fijado a su correspondiente platabanda con al menos tres tornillos. Los tornillos deben ser de tipo hexagonal o similar, de diámetro mínimo M8 y calidad mínima ISO 8.8. Deberán utilizarse tuercas o arandelas auto frenantes. Las figuras 253-50 a 253-56 ilustran las distintas alternativas.



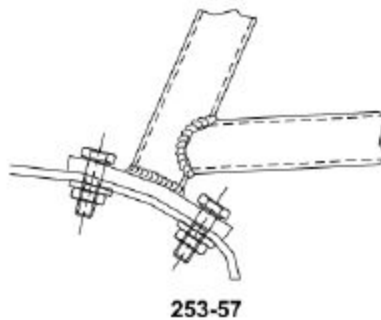
En el caso de la figura 253-52, las platabandas no necesitan ser soldadas al monocasco.

En el caso de la figura 253-54, se recomienda cerrar conchapa soldada las ventanas que se generan entre la platabanda y el monocasco.

El ángulo entre dos tornillos, medido desde el eje del tubo a la altura del pie de montaje, no debe ser menor a 60° (figura 253-50).

ii) Fijación de los miembros longitudinales posteriores: La fijación de cada miembro longitudinal posterior a su anclaje debe realizarse por medio de soldadura o tornillos:

- Con soldadura: se suelda cada pie de montaje directamente al punto de anclaje definido. Cada pie de montaje debe tener 60cm² como mínimo.
- Con tornillos: se fija cada pie de montaje al punto de anclaje definido con al menos dos tornillos M8 (mínimo) según ilustra la figura 253-57.
- Los pies de montaje deben tener una superficie mínima de 60cm².



4.7.4 Miembros secundarios y refuerzos

Una vez definida la estructura básica, debe ser completada con los miembros obligatorios señalados a continuación, así como también pueden ser adicionados refuerzos opcionales que también se describen en este artículo. Tanto los miembros obligatorios como los refuerzos opcionales deben estar en conformidad con el presente artículo.

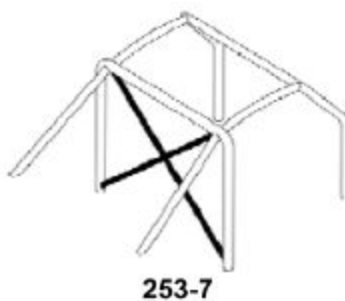
El diámetro, el espesor y el material de estos miembros y refuerzos deben corresponder a los de la norma fijada para la jaula antivuelco (artículo 4.10.7).

Estos miembros y refuerzos deben fijarse únicamente a la jaula antivuelco y por medio de soldadura.

Estos miembros y refuerzos no pueden vincularse a la carrocería o estructura original del vehículo.

i) Miembros diagonales:

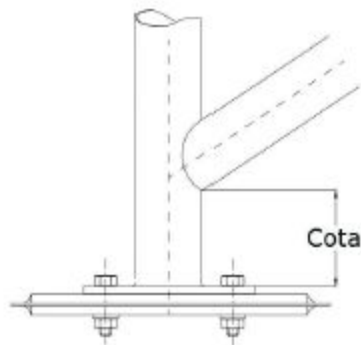
La instalación de dos miembros diagonales en el plano del arco principal, según ilustra la figura 253-7, es obligatoria:



Estos miembros no deben presentar curvas.

El extremo superior de cada diagonal debe fijarse al arco principal (esquina superior trasera de arco lateral) a no más de 100mm de la intersección entre estos dos últimos.

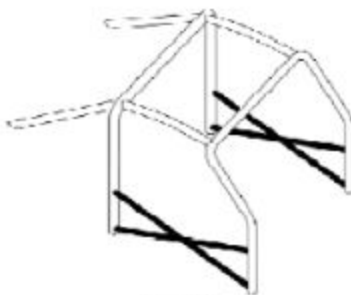
El extremo inferior de cada diagonal debe fijarse al arco principal a no más de 100mm de sus correspondientes anclajes según ilustra la figura 253-52.



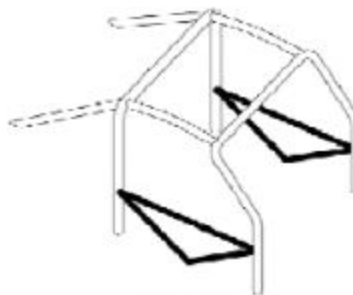
253-52

ii) Protección lateral:

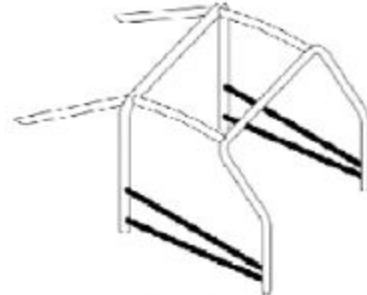
Es obligatorio colocar miembros longitudinales a cada lado del vehículo en la zona de la puerta, fijando sus extremos a los montantes de los correspondientes arcos de acuerdo a las figuras 253-9, 253-10 o 243-11.



253-9



253-10



253-11

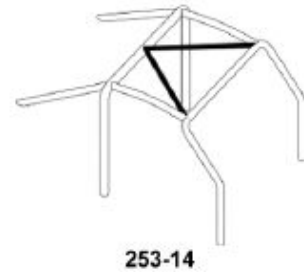
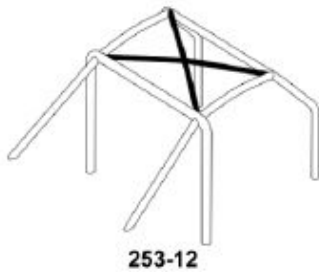
Esta protección lateral debe ser fijada lo más alto posible sin impedir un apropiado ingreso/egreso al vehículo, pero ninguna de sus vinculaciones con los montantes debe estar más alto que la mitad de la altura del vano de la puerta medido desde su base (si estas vinculaciones están por delante o por detrás de los límites del vano de la puerta, la limitación de altura se valida para la intersección horizontal del miembro con el límite del vano de la puerta).

En el caso de la figura 253-9, se recomienda fijar sus extremos inferiores directamente a las platabandas fijadas en el correspondiente zócalo interno del vehículo. Se recomienda que uno de ambos miembros de esta "X" esté constituida en una sola pieza sin interrupciones. Se permite intersectar el refuerzo de montante de parabrisas (iv) con la protección lateral.

De tratarse de competencias sin acompañante, se permite implementar estos refuerzos solo del lado del piloto.

iii) Refuerzo de techo:

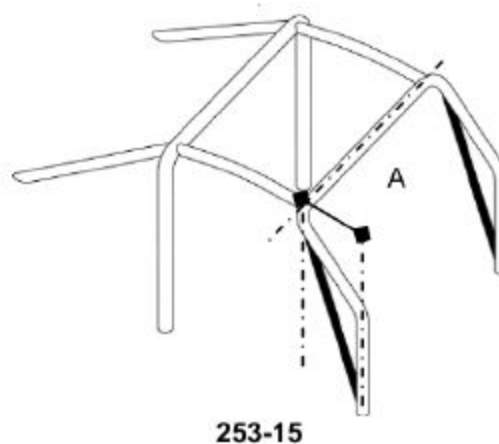
Se deberá reforzar la parte superior de la jaula antivuelco con puntales como ilustran las ilustraciones 253-12, 253-13 o 253-14.



Estos refuerzos pueden curvarse siguiendo la curvatura del techo. De tratarse de competencias sin acompañante, en el caso de la figura 253-12 puede implementarse uno solo de los puntales, en cuyo caso debe ser el de conexión delantera del lado del piloto. Los extremos de estos refuerzos deben vincularse a la jaula a no más de 100mm de la correspondiente intersección de arco con miembro superior (no aplicable a la punta de la "V" de los refuerzos ilustrados en 253-13 y 253-14).

iv) Refuerzo de montante de parabrisas:

Se deberá fijar un refuerzo en cada montante de parabrisas cuando la dimensión "A" sea mayor a 200mm (figura 253-15).



Puede curvarse, a condición que visto desde los laterales del vehículo se recto y que el ángulo de la curva no exceda los 20°. Su conexión superior debe ubicarse a no más de 100mm de la correspondiente esquina superior del arco frontal (o su análogo análogo en el caso de presentarse arcos laterales o semi-arcos laterales). Su conexión inferior debe ubicarse a no más de 100mm del anclaje delantero.

v) Refuerzos de curvas y conexiones:

Se deberán reforzar las siguientes intersecciones con pañuelos:

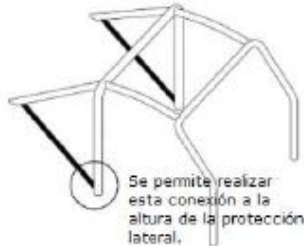
- Entre ambos miembros diagonales del arco principal.
- Entre ambos miembros del refuerzo de techo en el caso de instalarse ambos puntales de la figura 253-12.
- Entre ambos miembros longitudinales de cada protección lateral en el caso de la figura 253-9.
- Entre refuerzo de montante de parabrisas y miembro superior de protección lateral. De no existir intersección entre estos, se permite vincularlos mediante una pieza de chapa de las mismas características de un pañuelo.

vi) Miembros y refuerzos opcionales:

Los miembros que se ilustran a continuación son opcionales:



253-16



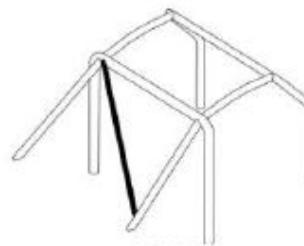
253-17



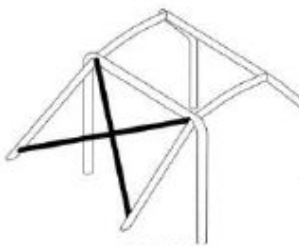
253-18



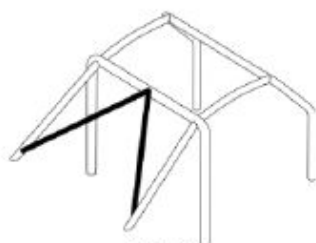
253-19



253-20



253-21



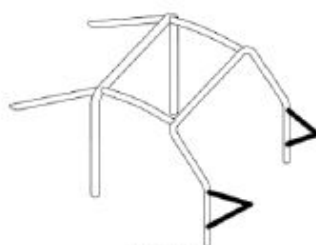
253-22



253-23



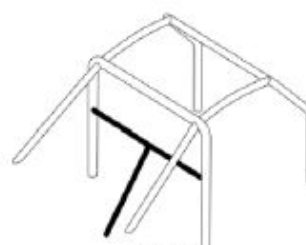
253-24



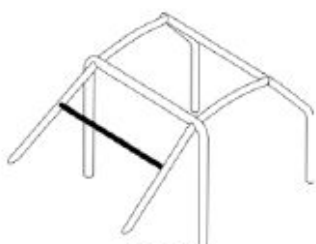
253-25



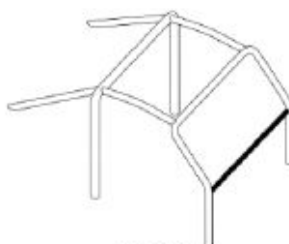
253-26



253-27



253-28



253-29



253-30



253-31



253-32



253-33

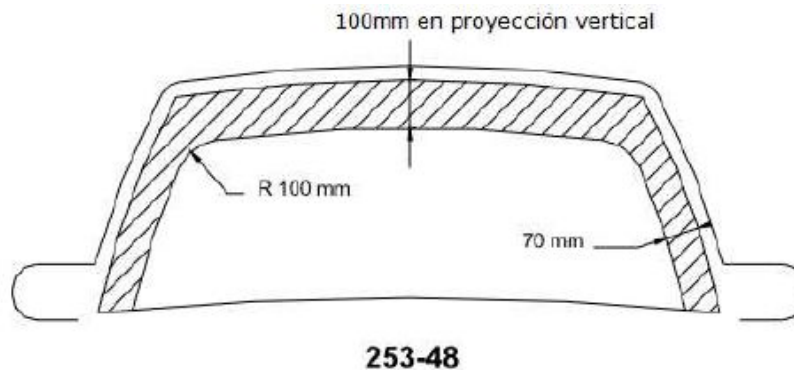
- 253-22: se permite utilizar únicamente cuando se realiza el refuerzo de techo según 253-14.
- 253-25: los extremos de estas extensiones deben ser conectados a los correspondientes anclajes superiores de la suspensión delantera.
- 253-26 a 253-30: los refuerzos transversales en el arco principal o entre los miembros longitudinales posteriores pueden utilizarse para anclar las cintas superiores de los arneses de seguridad siempre que los ubique de acuerdo al artículo 4.4
- 253-26 y 253-27: el ángulo entre la pierna central y la vertical debe ser mayor a 30°.
- 253-29: el refuerzo transversal entre los montantes frontales no debe interferir en el espacio reservado para los ocupantes. Debe posicionarse lo más alto posible, pero debe encontrarse por debajo del punto superior del torpedero original y en ningún caso por debajo de la columna de dirección.

- 253-31 a 253-33: la fijación superior de estos refuerzos no debe superar la mitad del segmento longitudinal. La fijación inferior de estos refuerzos no deben situarse por debajo de la mitad de la altura del montante del arco. Se permite realizar estos refuerzos con pañuelos en lugar de tubos.

4.7.5 Restricciones adicionales

Longitudinalmente, la jaula de seguridad debe quedar enteramente contenida entre los anclajes de los elementos de suspensión delantera y trasera que controlan las cargas verticales (resortes y/o amortiguadores). Se autoriza a agregar refuerzos suplementarios entre la jaula de seguridad y los anclajes de la barra anti-rolido trasera.

En proyección frontal, los refuerzos de curvas y conexiones de las esquinas superiores del arco frontal solo pueden ser visibles a través del área del parabrisas que ilustra la figura 253-48.



4.7.6 Almohadillas de protección

En todo punto donde el ocupante pueda entrar en contacto con la jaula de seguridad, deberán instalarse almohadillas inflables para protección.

En todo punto donde el casco protector pueda entrar en contacto con la jaula de seguridad, deberán fijarse almohadillas homologadas por la FIA (estándar 8857-2001, tipo A).

4.7.7 Instrucciones para las soldaduras:

Todas las soldaduras deberán completarse a lo largo de todo el perímetro del encuentro.

Todas las soldaduras deberán ser de la mayor calidad posible con penetración total (preferentemente soldadura por arco bajo gas protector).

Si bien una buena apariencia externa de una soldadura no necesariamente garantiza su calidad, una apariencia pobre nunca es signo de una buena mano de obra.

Siempre que se utilice acero tratado térmicamente, se deberán seguir las instrucciones específicas del fabricante (electrodos especiales, soldadura bajo gas protector).

Cabe destacar que la fabricación de aceros tratados térmicamente y aceros de alto contenido de carbono puede causar determinados problemas y una mala manufactura puede resultar en un descenso en su resistencia (cracking) y una ausencia de flexibilidad.

4.7.8 Especificación de materiales

Solamente se permite utilizar los siguientes tubos de sección circular para la construcción de la jaula antivuelco:

Material mínimo	Mínima resistencia a la tracción	Dimensiones mínimas (en mm)	Aplicación
Acero al carbono laminado en frío sin costura y sin alear. No debe contener mas de un 0,3% de carbono.	350 N/mm ²	45 x 2,5 (1,75" x 0,095") ó 50 x 2,0 (2,0" x 0,083")	Arco principal o arcos laterales junto con miembro transversal superior trasero (según construcción)
	350 N/mm ²	38 x 2,5 (1,5" x 0,095") ó 40 x 2,0 (1,6" x 0,083")	Semi-arcos laterales o arco frontal (según construcción). Demás miembros y refuerzos de la jaula antivuelco.

El acero no debe ser aleado, el máximo contenido de aditivos es de 1,7% para el manganeso y 0,6% para otros elementos.

En la selección del acero, se debe prestar atención a las propiedades de elongación y soldabilidad.

El curvado de los tubos debe realizarse mediante un proceso mecánico en frío. El radio de curvatura de la línea central del tubo debe ser mayor a 3 veces el diámetro del tubo.

La ovalización del tubo durante su curvado debe mantener una relación del diámetro menor con el diámetro mayor de 0,9 o mayor.

La superficie en las curvas debe conservarse suave y pareja, sin fisuras ni signos de fatiga.

4.8 Retrovisores externos

La visión hacia atrás debe quedar asegurada mediante dos espejos retrovisores externos, uno a cada lado del vehículo. La superficie reflectiva mínima de cada uno no debe ser inferior a 90cm².

El uso de espejo interior es opcional.

4.9 Luces traseras

Dos luces de freno adicionales deberán instalarse dentro del habitáculo apuntando hacia atrás y a través de la luneta. Deberán ser rojas, con una superficie de 20cm² a 40cm², sólidamente fijadas. Deberán ser de tipo LED del tipo “Tharsis” ó “Dm Electronics”. Una o dos luces de lluvia deberán instalarse dentro del habitáculo apuntando hacia atrás y a través de la luneta. Deberán ser rojas o ambar, con una superficie de 20cm² a 40cm², sólidamente fijadas. Deberán ser de tipo de re tipo “Tharsis” ó “Dm Electronics”.

4.10 Ópticas delanteras

Se prohíbe mantener las ópticas en vidrio. Deben mantener la forma original.

4.11 Parabrisas

El parabrisas deberá ser de vidrio laminado estratificado. Deberá estar libres de rajaduras, esmerilado u otros defectos que disminuya la visibilidad.

4.12 Ganchos de remolque

Se deberá contar con un gancho de remolque adelante y otro atrás, de las siguientes características: Íntegramente construido en acero. Diámetro interno entre 25mm y 100mm. Deberán estar firmemente sujetas a la estructura frontal y la estructura posterior del vehículo. Deberán estar ubicadas de forma tal que puedan ser usadas cuando el vehículo queda atrapado en un banco de leca. Deberán ser claramente visibles y pintadas de amarillo, colorado o naranja.

4.13 Batería e interruptor general del circuito eléctrico.

a) Batería: es obligatorio el uso de protección de terminales contra riesgo de cortocircuito. Se permite desplazar la batería hacia el habitáculo, en tal caso: Deberá emplazarse dentro de un contenedor plástico estanco. Deberá fijarse firmemente a la estructura del vehículo.

b) Corta-corriente: deberá instalarse un interruptor general capaz de cortar todos los circuitos eléctricos (batería, alternador, luces, encendido, controles eléctricos, etc.) y también debe detener el motor. Deberá ser un modelo resistente a incendios y deberá poder ser activado desde dentro y fuera del automóvil. El comando externo deberá estar ubicado al pie de un parante del parabrisas o a no más de 50cm de uno de estos. Alternativamente podrá instalarse en una ventana lateral trasera (asegurándose que esté completamente detrás del piloto). El comando externo deberá estar señalado por una chispa roja dentro de un triangulo azul con bordes blancos, cuya base

tendrá por lo menos 12cm. El comando interno deberá estar ubicado al alcance del piloto con los arneses ajustados.

4.14 Tanque de combustible.

Se deberá utilizar el tanque de combustible original, montado y fijado como provisto de fábrica o un tanque de seguridad homologado FIA emplazado dentro del baúl original del vehículo siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Para cada caso: a) Tanque original: Deberá estar correctamente venteado sin que derrame combustible cuando circula en pista ni en caso de vuelco.

b) Tanque de seguridad: (Recomendado para 2017 y obligatorio a partir de 2018) Deberá ser un tanque homologado F.I.A con su correspondiente marcación de fábrica que indica además el nombre del fabricante, sus especificaciones, fecha de homologación, fecha de caducidad y número de serie.

Debido a estar expuesto a envejecimiento, no podrá utilizarse por más de 5 años desde su fecha de fabricación, revalidable únicamente por el fabricante por hasta 2 años más. El baúl deberá contar con drenaje para la eventualidad de derramarse combustible accidentalmente. El tanque de seguridad deberá estar ubicado dentro de un contenedor metálico que rodee y cubra el tanque en sus 6 caras con chapa de aluminio de 1,6mm de espesor mínimo o acero de 0,8mm de espesor mínimo, este contenedor no deberá presentar bordes cortantes. El contenedor deberá poder desmontarse con herramientas para permitir verificar el sello de homologación y fecha de fabricación del tanque. El baúl deberá contar con drenaje para la eventualidad de derramarse combustible accidentalmente. En caso de agregar un cuello a la boca de carga, se deberá instalar una válvula de no-retorno de seguridad homologada FIA a la boca del tanque de seguridad. El tanque de seguridad deberá estar correctamente venteado sin que derrame combustible cuando circula en pista ni en caso de vuelco. Se recomienda rellenar el tanque de seguridad con espuma de seguridad. Se deberá dejar el tanque original sin utilizar o quitarlo del vehículo.

4.15 Parallamas

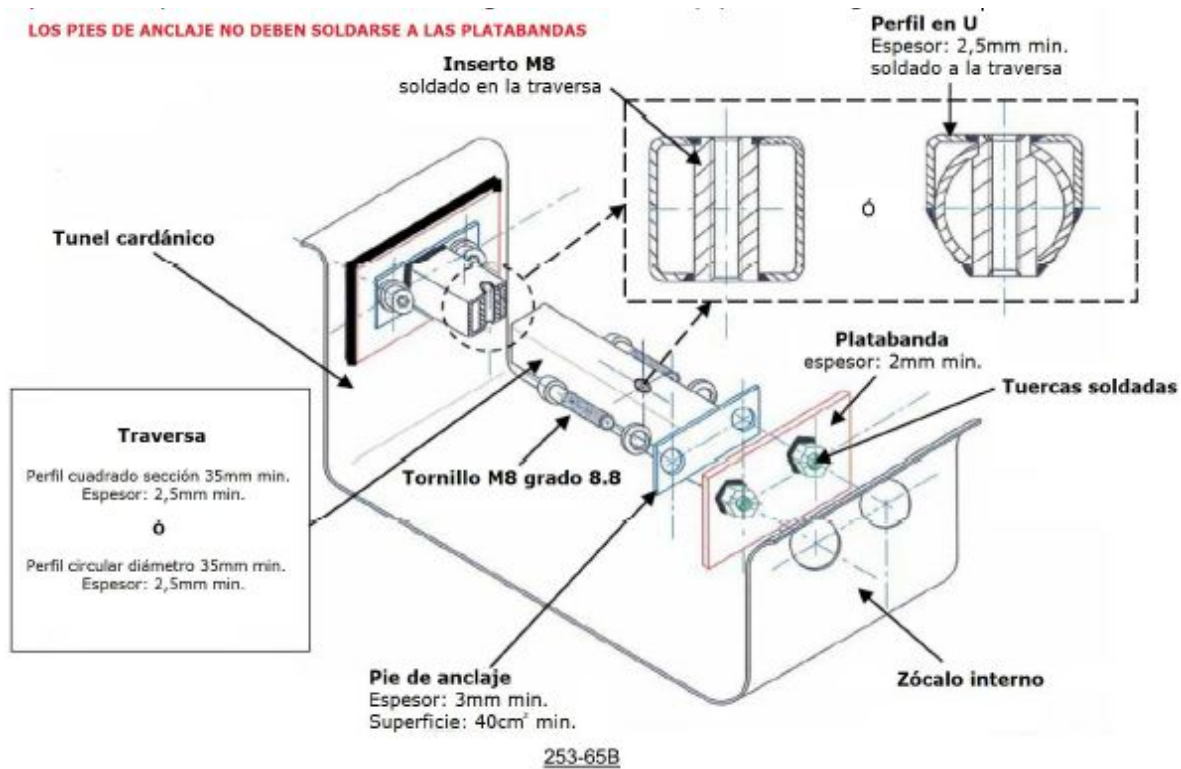
Los tabiques parallamas que separan el vano motor del habitáculo y el baúl del 34 habitáculo deberán ser estancos y completamente inífugos.

4.16 Butacas

Deberá reemplazarse la butaca del conductor por una butaca homologada y vigente FIA instalándola en el emplazamiento de la butaca original del conductor.

4.16.1 Fijación

La butaca deberá anclarse según recomienda su fabricante o instalando el Dispositivo que se describe en la figura 253-65B y puntos siguientes.



- Se deberán perforar agujeros (mayores al diámetro externo de las tuercas) tanto en el túnel cardánico como en el zócalo interno.
- Se deberán soldar las tuercas a las platabandas y luego soldar las platabandas al túnel cardánico y el zócalo interno, dejando las tuercas soldadas pasando a través de los correspondiente agujeros.
- Se deberán soldar dos insertos y dos pies de montaje en cada travesa.
- Se deberá fijar cada travesa al monocasco mediante 4 tornillos M8 de grado 8.8 atornillados a las tuercas soldadas.
- Las travesas y sus respectivos puntos de anclaje para los soportes de butaca deberán estar convenientemente ubicados en función de los puntos de fijación provistos en la butaca y sus respectivos soportes.
- Deberán fijarse los soportes de butaca a cuatro puntos de anclaje (como mínimo) utilizando tornillos de 8mm de diámetro como mínimo.
- La butaca deberá fijarse a los soportes mediante los cuatro tornillos provistos por el fabricante.

4.17 Indumentaria

Cada participante deberá contar con toda la indumentaria homologada y vigente F.I.A que se describe a continuación en condiciones y correctamente ajustada cada vez que se encuentra en la pista: a) Casco protector: obligatorio. Deberá ser homologado FIA para esta aplicación. Deberá ser reemplazado en caso de un accidente severo, en caso de evidenciar golpes o deterioro o en caso de estar vencido.

b) Capucha inífuga: obligatoria. Deberá ser homologada FIA para esta aplicación. Deberá ser reemplazada en caso de evidenciar deterioro o en caso de estar vencida.

c) Ropa interior: obligatoria. Deberá ser homologada FIA para esta aplicación. Deberá ser reemplazada en caso de evidenciar deterioro o en caso de estar vencida.

d) Buzo antífama: obligatorio. Deberá ser homologado FIA para esta aplicación. Deberá ser reemplazado en caso de evidenciar deterioro o en caso de estar vencido.

e) Guantes: obligatorios. Deberán ser homologados FIA para esta aplicación. Deberán ser reemplazados en caso de evidenciar deterioro o en caso de estar vencidos.

f) Botas: obligatorias. Deberán ser homologadas FIA para esta aplicación. Deberán ser reemplazadas en caso de evidenciar deterioro o en caso de estar vencidas.

g) HANS (Head And NeckSupportDevice - Soporte para cabeza y cuello): Deberá ser homologado FIA.