REGLAMENTO TECNICO

CLASE 1

2020

REGLAMENTO TECNICO SAFARI-RALLY

EL PRESENTE REGLAMENTO CONSTA DE 44 PAGINAS

FEDERAC. REG. de AUTOMOV. DEPORTIVO MAR Y SIERRAS
AFILIADA AL A.C.A.

F.R.A.D. MAR Y SIERRAS

OSCAR A. MILANI
PRESIDENTE

ARTICULO 1: El presente reglamente tendrá vigencia desde el 01/01/2020 hasta el 31/12/2020 ***(En caso de no presentar un nuevo reglamento, este seguirá en vigencia en los años siguientes, con sus respectivos anexos)***
El reglamento permanecerá abierto hasta la 3ra fecha inclusive, si fuera necesario alguna modificación la categoría realizara el anexo reglamentario que considere necesario en post de la paridad de la clase.

ARTICULO 2: La interpretación del presente Reglamento debe hacerse en forma absolutamente restrictiva, es decir que sólo se permiten las modificaciones específicamente autorizadas. De la misma forma, las libertades están restringidas únicamente al elemento liberado. Las dudas originadas en el presente Reglamento deberán ser consultadas por escrito a la F.R.A.D. y A.S.A.U., que serán las únicas autoridades de interpretación y aplicación del presente Reglamento.

ARTICULO 3: Ningún elemento podrá cumplir una función distinta de la específicamente prevista por el fabricante del vehículo en caso de ser un elemento original, o de la función prevista por el Reglamento en caso de ser un elemento no original de él vehículo declarado.

ARTICULO 4.:

CLASE 1: Los vehículos a participar en la CLASE 1 lo harán bajo la siguiente reglamentación:

PESO MINIMO : ..... **1520 KG.**

Se pesa con PILOTO y COPILOTO. Se estipula **170 Kg**. (ciento setenta kilogramos).

ARTICULO 4.1.-

MOTORES: Nacionales de 6 cilindros en línea. No se autoriza el uso de sobre alimentador, y de inyección de combustible. Para cada marca en particular se deberán respetar las especificaciones que se establezcan para cada caso en particular.

CILINDRADA: hasta **4.000** cm3.

Diámetro original de cilindros:

FORD 221 ..... **93,47 mm. hasta 0,60" o 1.5mm.**

CHEVROLET 230 ..... **98,43 mm. hasta 0,60" o 1.5mm.**

DODGE 225 ..... **86,48 mm. hasta 0,60" o 1.5mm.**

FEDEMAC REG. de AUTOMOV. DEPORTIVO MAR Y SIERRAS AFILIADA AL A.C.A.

F.R.A.D. MAR Y SIERRAS
OSCAR A. MILANI
PRESIDENTE

TORINO OHC230 4B-7B ..... 84,94 mm. hasta 0,60" o 1.5mm.

FORD 221 Piston Taunus 2300cc ..... 96,00 mm. hasta 0,60" o 1.5mm.

ARTICULO 4.2.:

BLOCK DE CILINDROS: Original del motor homologado. Se autoriza el re encamisado del motor en las mismas condiciones que para el rectificado, pudiendo modificarse el material de las camisas. Se permite el rectificado del plano del block, en un plano paralelo al original, de acuerdo con las medidas de fábrica. Se permite agrandar, modificar conductos de lubricación. Para la marca Chevrolet se autoriza el uso de tapa lateral de botadores de aluminio. SE AUTORIZA LA UTILIZACION DEL BLOCK DEL MOTOR 250.
SE PERMITE ENVAINAR GALERIA DE ACEITE. SE PERMITE RANURAR BANCADAS

ARTICULO 4.3:

PISTONES: Los pistones deberán ser de fabricación nacional, de venta para la reposición comercial. Se permite utilizar pistones sin ranura de dilatación, para todas las marcas, tipo PERSAN, posición original.
SE PERMITE EL USO DE PISTONES FORJADOS DE COMPETICIÓN SOLO MARCA IAPEL PARA MOTOR FORD MODELO Taurus 2.3 y FALCON ECONOMAX LA PAMPA (Plano Nº 8), ver figura Nº 1 y 2, PARA MOTOR CHEVROLET SOLO MODELO CHEVROLET MOTOR 230 (Perno desp.) (Plano Nº 8), ver figura Nº 3 y 4. EN AMBOS CASO EN SUS DOS MEDIDAD 0.40 Y 0.60 Y `PARA MOTORES DODGE PISTONES SOLO EL MODELO RENAULT 18 – 2,2L, ver figura Nº 5 y 6

F.R.A.D. MAR Y SIERRAS

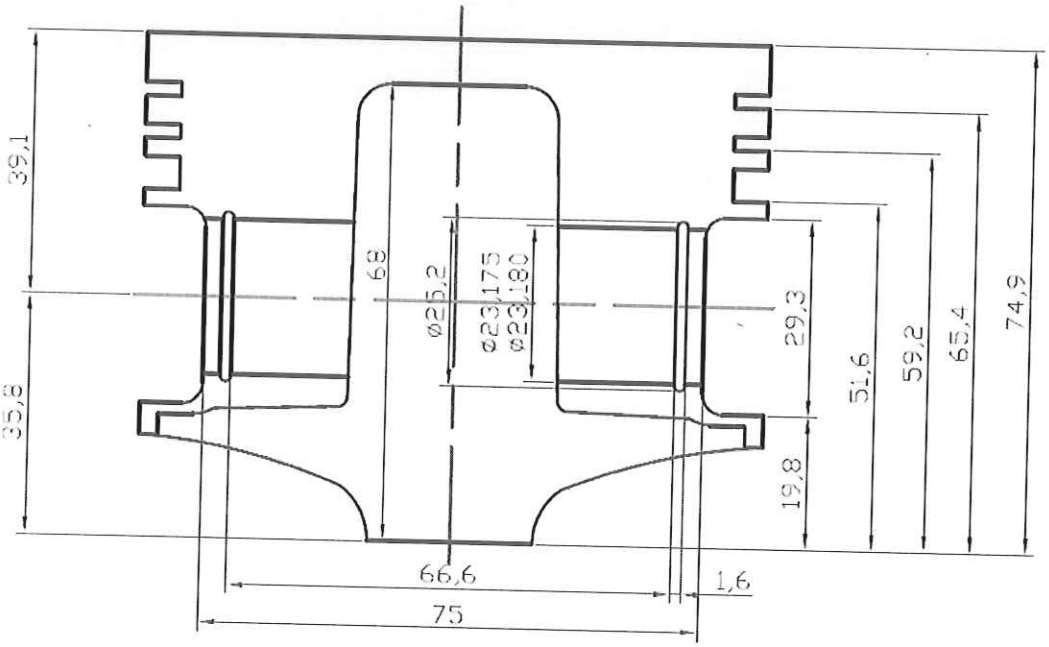


Figura N°1

NOTAS

Ø Pistón .060" 94,92mm +0,01 -0,03 Peso 454 grs
FRENTEADO DE CABEZA 0,5 mm= 9,5 grs

Ø Pistón .040" 94,41mm +0,01 -0,03 Peso 444 grs
FRENTEADO DE CABEZA 0,5 mm= 9,4 grs

Tolerancia peso de pistón -2,0/+2,0 grs

4 Agugeros Ø 3,25 a 20°		
PERNO DESCENTRADO 1,25 (2,50)		
RANURAS Ø STD		
1	2,00 +0,010 +0,025	Ø83,00± 0,00 0,10
2	2,00 +0,010 +0,025	Ø83,00± 0,00 0,10
3	4,79 +0,020 -0,000	Ø83,00± 0,00 0,10

FALCON ECONOMAX LA PAMPA

CASILLERO Nro		IAPEL	FECHA	PLANO N° 0008
PATRON COPIADOR Nro		PREPARADOR		
DISPOSITIVO ENCASTRE Nro				
MACHO FORJA / DESBASTE Nro				
NO MEDIR SOBRE EL PLANO				

Figura N°2

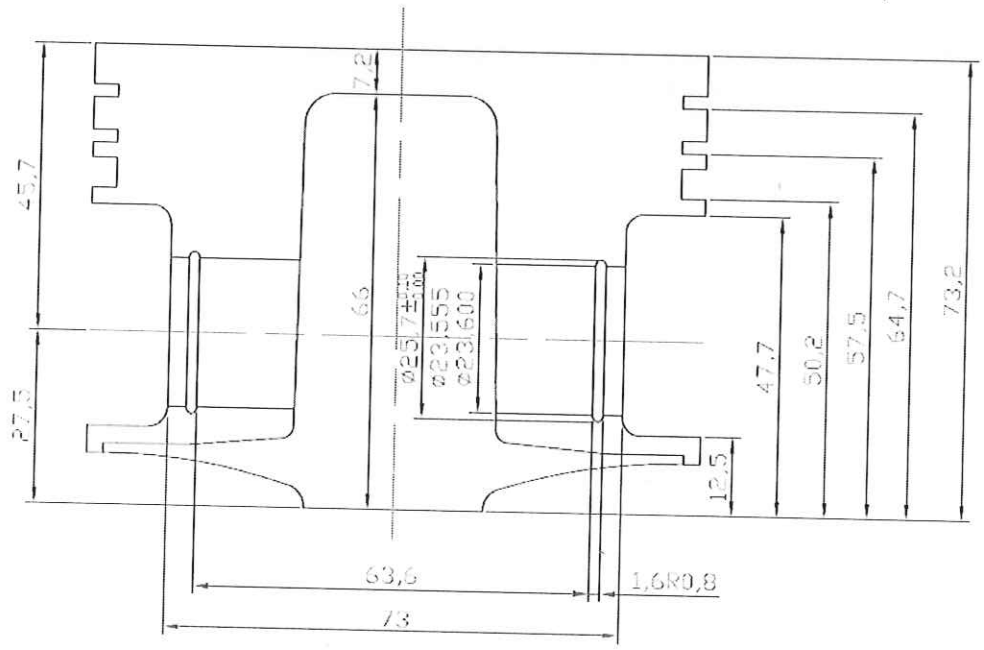


Figura Nº3

Ø Piston .060" 99,87mm +0,01 -0,03 Peso 546 grs FRENTEADO DE CABEZA 0,5 mm= 10,5 grs Ø Piston .040" 94,36mm +0,01 -0,03 Peso 534 grs FRENTEADO DE CABEZA 0,5 mm= 10,4 grs Tolerancia peso de piston -2,0/+2,0 grs	PERNO DESPLAZADO 1,3 MM	
	ARO ORIGINAL PC Ø STD	
	1	2,00/2,015 Ø87,35±0,00 0,10
	2	2,00/2,015 Ø87,35±0,00 0,10
	3	4,79/4,81 Ø87,95±0,00 0,10

CHEVROLET 230 (Perno desp.)

CASILLERO Nro		*IAPEL*	FECHA	PLANO Nº 0008
PATRON COPIADOR Nro		PREPARADOR		
DISPOSITIVO ENCASTRE Nro				
MACHO FORJA / DESBASTE Nro				
NO MEDIR SOBRE EL PLANO				

Figura Nº4

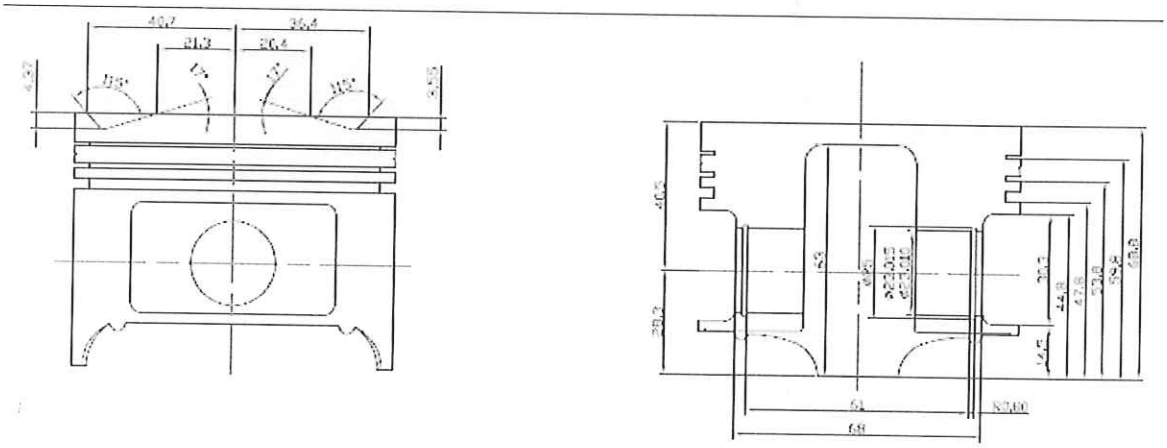


Figura N°5

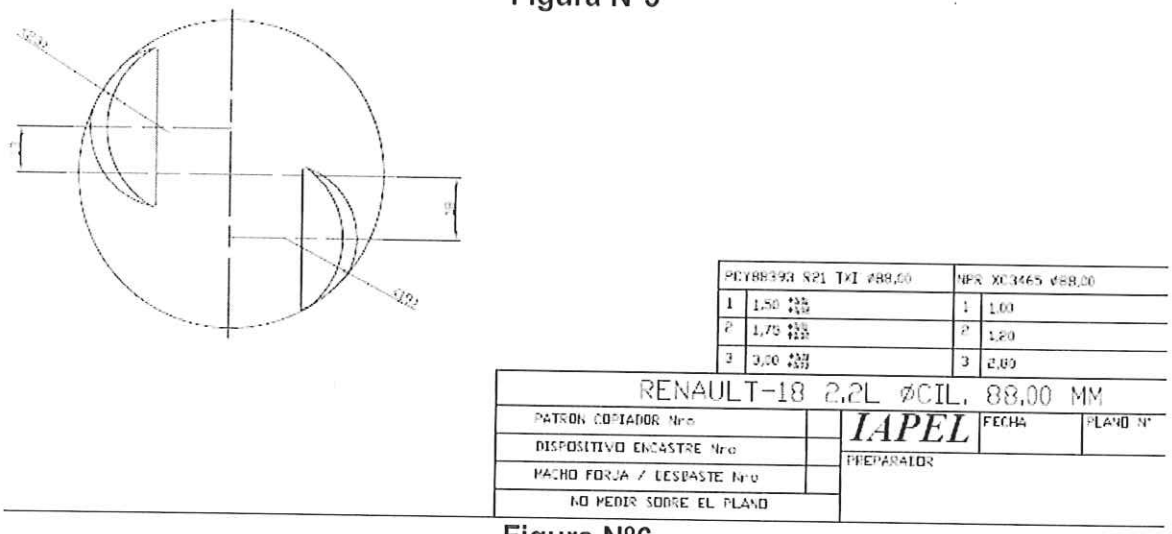


Figura N°6

Originales del motor homologado, los motores Ford podrán usar los pistones de Taunus. El motor Tornado (Torino 4 bancadas) podrá usar los de la marca Valiant de fabricación Nacional, con medidas originales y se le permite frezar la cabeza para el alojamiento de la válvula, utilizando únicamente el perno del Valiant.
Se permite rectificar la cabeza en forma plana y paralela al original, el peso sera libre.
Se permite ranuras para la colocación de seguros de pernos.

ARTICULO 4.4:

AROS DE PISTÓN : Aros de pistón originales del motor homologado de reposición comercial.

ARTICULO 4.5.:

PERNOS: El perno de pistón y sus seguros son libres.

ARTICULO 4.6:

BIELAS: Forma exterior, material y bulones libres. Debiendo mantener las medidas originales entre centro del motor homologado, con una tolerancia entre centro de 0,5 mm.

FORD 221	130.378 mm. + / - 0,50 mm.
CHEVROLET 230	145.000 mm. + / - 0,50 mm.
DODGE 225	175.000 mm. + / - 0,50 mm.
TORINO OHC230 4B	189.500 mm. + / - 0,50 mm.
TORINO OHC230 7B	184.900 mm. + / - 0,50 mm.

ARTICULO 4.7.:

CIGÜEÑAL: Original del motor homologado. Se permite el ranurado en los muñones de bancada, con el objeto de aumentar el flujo de aceite. Se permite el tallado de una lágrima en el borde de los orificios de lubricación.
Se permite modificar y agrandar los conductos de lubricación.
El cigüeñal de origen podrá ser objeto de un tratamiento térmico y/o químico diferente al previsto para las piezas en serie.
Se permite su balanceo. Se deberá mantener el peso mínimo especificado por el fabricante.
Se autoriza a rectificar o rellenar los muñones debiendo mantener las dimensiones originales, no pudiendo modificar el volteo original, con una tolerancia máxima de **0.30 mm.**
Se autoriza la colocación de un tornillo como traba de polea en la punta del cigüeñal.
Los motores **Chevrolet 250** deberán emplear el cigüeñal correspondiente a los motores **230.**
SE PERMITE REFUERZO DE BANCADA EN EL FORD.

Carrera original de cigüeñal:

FORD 221	87,88 mm. + / - 0,30mm.
CHEVROLET 230	82,55 mm. + / - 0,30 mm.
DODGE 225	104,77 mm. + / - 0,30 mm.
TORINO OHC230 4B-7B	111,13 mm. + / - 0,30 mm.

El peso MINIMO del cigüeñal incluyendo engranaje de distribución y buje o rodamiento de directa será:

Ford 221	**21,500 Kg.**
Chevrolet 230	**22,895 Kg.**
Torino OHC 230 4B-7B	**34,010 Kg.**
Dodge 225	**30,085 Kg.**

ARTICULO 4.8.:

COJINETES: La marca y el material son libres pero de cualquier forma deben mantener el tipo y las dimensiones de origen

ARTICULO 4.9.:

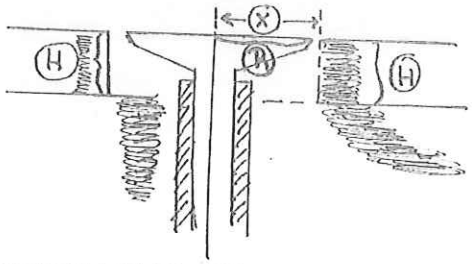
TAPA DE CILINDROS: Original del motor homologado:

- **FORD SPRINT**
- **CHEVROLET 230**
- **VALIANT**
- **DODGE**
- **TORINO 4 y 7 BANCADAS**

Se autoriza el encasquillado o rellenado en cualquier material de asientos de válvulas a su medida y formas de origen; dicha reparación no deberá modificar el VOLUMEN ni la forma de la cámara de combustión.
Se autoriza cepillar la tapa en un plano paralelo al original debiéndose mantener las dimensiones especificadas por el fabricante.
Se permite frezar la parte exterior del asiento de válvula hasta **6 mm.** más grande que el diámetro de este, en forma concéntrica.
Se permite el maquinado interior de los conductos de Admisión y Escape en una profundidad de **20 mm.** como máximo, **EN FORMA LIBRE** tomando esta medida desde el borde del asiento de la válvula del lado del cielo de la tapa.

ACLARATORIO:
Se permite el maquinado interior del conducto de admisión y escape paralelo a la guía de válvula o vástago de la misma en una profundidad de 20 mm. Como máximo en línea recta hacia abajo, tomando esta medida desde el borde del asiento de la válvula del lado del cielo de la tapa, para la tapa Ford ronicevi se permite una profundidad de 28 mm.
Se permite en las tapas de cilindros de motor Chevrolet rectificar el plano de las juntas de tapa de válvulas, manteniendo el plano original y de las tapas laterales del motor.

VISTA EN CORTE



LAS ZONAS QUE SE PODRAN MECANIZAR, FREZAR, MAQUINAR, PULIR, ETC. SERA LA PARTE COMPRENDIDA POR LAS IMAGINARIAS QUE SE CORTAN POR H, COMO ALTURA (comprendida desde el asiento de la válvula hacia abajo) y X, EN TODA LA CIRCUNSFERENCIA DE LA VALVULA.

X = R + 3 mm.
R = D/2
H = 20 mm.

Se permite adaptar guías de válvulas de cualquier marca y material sin que esto modifique la cámara de combustión.
Para la marca Chevrolet se autoriza a reemplazar los espárragos de regulación de válvulas por otros roscados en la tapa de cilindros, de las mismas medidas que los originales.
Se autoriza la instalación de seguros en los tapones de agua.
No se permite realizar ningún otro tipo de trabajo ya sea interior o exterior.
A la marca Ford se le permite la colocación de la tapa RONICEVI.

JUNTA DE TAPA DE CILINDROS LIBRE

ARTICULO 4.10:

RELACIÓN DE COMPRESIÓN: Original del motor homologado, salvo los siguientes motores los cuales deberán tener las relaciones que se detallan a continuación:

DODGE = 8.9:1
TORINO = 8.9:1
FORD SPRINT = 8.9:1
CHEVROLET = 8.9:1

La medición de la relación de compresión se efectuará de la siguiente forma :
1) Se determinará la cilindrada unitaria (V).

2) Se calculará el volumen mínimo de la cámara correspondiente (C) con la siguiente fórmula:

$$C = \frac{V}{R - 1}$$

Siendo R la relación de compresión.

3) Se colocará sobre el pistón un volumen de material plástico igual calculado para el volumen de la cámara.

4) Se montará la tapa de cilindros utilizada, con la junta de la tapa de cilindros, las válvulas cerradas, y las bujías utilizadas en la competencia, apretando la misma hasta el torque de armado original, verificado por el Comisario Técnico de la competencia.

5) Se girará el cigüeñal con un torque de 100 lbs. Pie hasta completar una vuelta del mismo, caso contrario se considera que su relación de compresión es superior al establecido por el Reglamento.

ARTICULO 4.11:

DISTRIBUCIÓN: Deberá mantenerse el principio de funcionamiento original:
1) En los motores con distribución a engranajes solamente, reemplazar el material de los mismos.
2) En los motores con distribución a engranajes y cadena reemplazar el material y tipo de los mismos.
3) Se autoriza la instalación de una ventana de inspección en la tapa de distribución.
4) Se autoriza el uso de correctores.
5) Se permite engranajes en el FORD.
6) Se permite engranajes de dientes rectos o helicoidales en el CHEVROLET.
7) Se permite colocar un patín tensor para los motores que posean cadena rodillo y el lubricado de la misma.
8) En el Dodge se permite colocar tope para árbol de levas.

ARTICULO 4.12:

ARBOL DE LEVAS: Libre, debiendo mantener la alzada original del modelo del motor homologado (se deberá mantener su número, el numero de cojinetes y medidas de los apoyos), se autoriza su rellenado. La alzada será la que se detalla a continuación:

FORD SPRINT	**11.10 mm.**
CHEVROLET	**9.90 mm.**
DODGE	**10.00 mm.**
TORNADO (TORINO 4 BANCADAS)	**12.00 mm.**

La medición se realizará sobre el platillo de válvulas (sin luz de válvula).
El sistema de distribución y el mando del distribuidor, bomba de aceite, serán los originales del motor homologado. Se autoriza el uso de correctores.
Se autoriza cambiar el material de la placa de empuje de árbol de levas al block.
Se autoriza poner engranajes de distribución en el FORD.
No se permite el uso de rodillos en los apoyos del árbol de levas.
Para la marca CHEVROLET se autoriza a roscar los extremos de la leva a los efectos de poder fijar el engranaje de distribución.

ARTICULO 4.13:

BOTADORES: Los botadores son libres, con la condición de ser intercambiables con los originales; es decir que deberán tener el mismo diámetro y forma que el original. Se autoriza su rellenado con material aportado o pastillas.
No se podrá colocar rodillos, como así tampoco su trabado en el block.
Para los motores FORD se permite el uso de botadores originales del motor SPRINT.

ARTICULO 4.14:

VARILLAS LEVANTA VÁLVULAS: Originales de los motores homologados.
Se permite el intercambio entre motores de la misma marca se permite el uso de varilla de 10mm

ARTICULO 4.15:

BALANCINES: Los balancines deberán ser los originales del motor, pudiéndose intercambiar dentro de una misma marca DE MOTORES HOMOLOGADOS.
Deberán mantener la distancia de brazo de empuje original. Se autoriza el uso de traba de regulador de balancín.
Se autoriza el rellenado del balancín sobre la zona de empuje de la varilla levanta válvula, al solo efecto de eliminar deformaciones.
La relación de empuje máxima será la siguiente:

FORD = 1.50 : 1
CHEVROLET = 1.75 : 1
DODGE = 1.75 : 1
TORINO = 1.25 : 1

Se permite embujar, manteniendo centro original, palanca y relación original.

Para CHEVROLET se permite el uso de peine de guías de varillas de válvulas.
Para los motores FORD y DODGE se permite el cambio de soportes de eje de balancines por los del tipo competición respetando las medidas original y la colocación de bancada.

ARTICULO 4.16:

VÁLVULAS: Las válvulas deberán mantener las medidas originales del motor homologado. Forma original. Material libre
Se autoriza el uso de válvulas con vástagos súper medida.
Se autoriza a usar tapas de válvulas y laterales de aluminio.
PARA LOS MOTORES FORD Y CHEVROLET 6 cilindros, los diámetros máximos de las válvulas serán los siguientes:

MARCA	ADMISION	ESCAPE
FORD SPRINT	42.08	35.48
CHEVROLET	43.81	38.22
VALIANT/DODGE	41.30	34.80
TORINO	48.20	41.20

El ángulo de los asientos de admisión y escape serán los siguientes:

MARCA	ADMISION	ESCAPE
FORD SPRINT	30°	45°
CHEVROLET	45°	45°
VALIANT/DODGE	45°	45°
TORINO	45°	45°

ARTICULO 4.17:

RESORTES DE VÁLVULAS, PLATILLOS Y TRABAS: Libres en cuanto a material y cantidad, su ubicación deberá ser la original. Prohibido el uso de materiales no ferrosos.
Se autoriza suplir los resortes con arandelas, las que se deberán ubicar en la cara del asiento del resorte con la tapa de cilindros.
Se permite el uso guías de bronce. En los motores Chevrolet se permite mecanizar el hongo de guía del resorte de válvula.

ARTICULO 4.18

ALIMENTACIÓN: La alimentación será suministrada únicamente por un carburador de dos bocas, de **40 mm.** como máximo cada una de las bocas, de marca **HOLLEY** y fabricado por **ARGELITE tipo 2300 C denominado 40/40**. Se permite cortar en aquellos carburadores que los tengan los pernos de bronce del interior de los difusores, junta de carburador de reposición comercial, cantidad original, prohibido pulir o lustrar el interior de los difusores, el eje de aceleración deberá mantener medidas originales. Inyector de pique libre calibración. Largo del centrador o ventura 18,10 mínimo, altura del cuerpo original. Altura del cuerpo de mariposa mínimo 16,50; se deberá respetar el paralelismo entre las caras de apoyo en **0,2mm.** Se permite pegar con cualquier pegamento los surtidores de combustible del cuerpo, eliminar el cebador, cambiar los chicleres roscados de alta, pasar calisuar a los sigleurs de aire del cuerpo y a los conductos de la plaqueta, anular las válvulas de potencia, cambiar o modificar la cabeza de los tornillos que sujetan la cuba del cuerpo y la plaqueta.

Será obligatorio el reemplazo de las cuatro tapitas de la plaqueta por cuatro taponcitos roscados.
La base del carburador podrá cepillarse a los efectos de lograr un perfecto sellado con la junta y el múltiple. Los demás elementos deberán indefectiblemente, ser los originales y no deberán sufrir ninguna modificación.
SE PODRA COLOCAR O NO UN SEPARADOR ENTRE EL CARBURADOR Y EL MULTIPLE DE ADMISION QUE SERA COMO MAXIMO DE **13mm.** DE ALTURA.
El carburador deberá tener un difusor de **29 mm.**
Para los motores FORD 6 cilindros se autoriza carburador con difusor de 32mm. , a criterio del preparador.
Diámetro máximo de ventury u orificio centrador 3,60mm. El uso, tipo y ubicación del filtro de aire será libre.

ARTICULO 4.19:

MÚLTIPLE DE ADMISIÓN: Tendrá que ser el original de 2 (dos) bocas. La parte exterior del mismo no puede ser recubierto con ningún material, a excepción de su pintado, manteniendo forma y medidas originales. Todos los elementos que componen el sistema de admisión incluyendo las juntas y exceptuando zonas de válvulas, deberán mantener estanqueidad, ya que la totalidad de aire requerido para mezclarse con el combustible, tendrá que pasar obligatoriamente por los difusores.
Se permite anular o quitar el sistema de calefaccionado y el depósito de agua en el múltiple del Ford y Torino.

ARTICULO 4.20:

BOMBA DE NAFTA: La(s) bomba(s) de combustible no está(n) sometida(s) a restricción alguna, con la condición de no ser instalada(s) en el habitáculo. Si este montaje está previsto originalmente, la bomba podrá quedar en su lugar pero deberá ser eficazmente protegida. Es optativa la colocación de un corte de corriente para la bomba de nafta de accionamiento automático en caso de parada repentina del motor. Sobre el caño de alimentación podrá agregarse un filtro de nafta con una capacidad de
0,5 lts. Se permite reemplazar el mando del acelerador por otro, sea o no provisto por el constructor, o duplicado.
Se podrá utilizar bomba de nafta eléctrica para todas las marcas en forma opcional, debiendo ir colocada en el vano de motor, pudiéndose usar las dos bombas simultáneamente

ARTICULO 4.21:

ENCENDIDO: La(s) bobina(s) de encendido, el condensador, el distribuidor, el ruptor y las bujías serán libres, bajo reserva de que el sistema de encendido (batería y bobina) sea el mismo provisto por el constructor para el modelo considerado.
Está autorizado el montaje de un encendido electrónico, incluso sin ruptor mecánico (platino), con la condición que ninguna pieza mecánica distinta de las mencionadas anteriormente sea modificada o cambiada, a excepción del cigüeñal; el volante o la polea del cigüeñal para los cuales será posible solamente una modificación limitada a los agregados necesarios.
El número de bujías no podrá ser modificado. Se autoriza la colocación de inserto para bujías de 14 mm.
El número de bobinas será libre. Cables de bobina y bujía libres.
En las mismas condiciones, será posible cambiar un encendido electrónico por uno mecánico.
Se permite el uso de engranaje de distribuidor o bomba de aceite de material libre.

ARTICULO 4.22:

POLEAS Y CORREAS DE ARRASTRE DE ÓRGANOS AUXILIARES SITUADOS FUERA DEL MOTOR: Libre de diseño y material. No se pueden suprimir.
Se permite el uso de BALANCEADOR ARMONICO en todas sus marcas y medidas.

ARTICULO 4.23:

TAPAS Y JUNTAS: Se permite cambiar las pipetas de agua, las tapas de válvulas, tapas de botadores, tapas de distribución, el material y sus juntas libre fabricación.

ARTICULO 4.24:

LUBRICACIÓN: Radiador, intercambiador de aceite – agua, conducciones exteriores y filtro de aceite serán libres. Se autoriza el montaje de radiador de aceite.
El cárter de aceite debe ser el original, autorizándose la colocación de rompeolas en él mismo.
Se permite modificar el cárter original y el chupador original.
Además, el radiador de aceite estará de tal forma que no sobrepase el perímetro general del vehículo, visto desde arriba, tal como se presenta en línea de salida. Cualquier toma de aire tendrá como único efecto el aporte de aire necesario al enfriamiento del radiador, con exclusión de todo efecto aerodinámico.
La presión de aceite se podrá incrementar cambiando el muelle de la válvula de descarga.
Si el sistema de lubricación previera una salida al aire deberá estar montado de tal forma que las remontadas de aceite fluyan hacia un recipiente recuperador. Este tendrá una capacidad mínima de tres litros para los vehículos de una cilindrada superior a
2000 cm3.El recipiente deberá ser de material plástico traslúcido o tener un panel transparente.
Se permite BAYPASS para lubricar vaina galería aceite. El termostato de aceite es libre. Se autoriza hermetizar la boca de llenado de aceite.
BOMBA DE ACEITE. Se autoriza el uso de bomba de cuerpo y medio (JOSEPH o SIMILAR).

ARTICULO 4.25:

REFRIGERACIÓN: Libre dentro del perímetro del vehículo y fuera del habitáculo de Piloto y Copiloto. Se permitirá la instalación de un vaso recuperador y el reemplazo de la paleta del ventilador por electro ventiladores.

ARTICULO 4.26:

VOLANTE MOTOR: El volante de motor deberá ser ORIGINAL O DE ACERO, LIBRE EN SU FORMA Y PESO.

ARTICULO 4.27:

EMBRAGUE: EMBRAGUE: El embrague es libre, él cubre volante debe ser el original, el tipo de comando puede ser mecánico o hidráulico.
Se autoriza blindar el orificio de comando en la carcasa.
El rodamiento de empuje es libre, como así también su comando.

Se permite instalar venteos y drenajes en la carcasa. Se autoriza a aumentar las fijaciones del cubre volante

ARTICULO 4.28

CUBRE VOLANTE MOTOR: Se deberá colocar una protección de chapa de 3mm.de espesor y 150mm de ancho, que cubra los 180° superiores, sujeta a éste

ARTICULO 4.29

MOTOR DE ARRANQUE: Deberá mantenerse, pero su marca y tipo son libres.

ARTICULO 4.30

MOTOR INCLINACIÓN Y POSICIÓN: Los soportes serán libres con la condición de que no se modifiquen la inclinación transversal al eje longitudinal del vehículo ni la posición del motor en el interior del compartimento. Debiéndose mantener una distancia **MAXIMA DE 700 mm. desde el frente del eje del cigüeñal en su parte delantera, al centro del eje del diferencial** ; manteniendo siempre una ubicación delante de la butaca de manejo.

ARTICULO 4.31

VENTEO DE MOTOR: Se permite variar y/o suprimir el sistema de venteo del motor.

ARTICULO 4.32

BLINDAJES: Se permite incorporar blindajes al carburador y sistemas eléctricos.

ARTICULO 4.33:

CAJA DE VELOCIDADES: La caja de velocidades será de libre procedencia, cantidad máxima de marchas cinco (5) hacia delante y una (1) marcha atrás, siendo sus relaciones libres, debiendo mantener la relación final **uno a uno (1:1)**

Se deberá conservar el principio de lubricación de origen de la caja.

Se deberá conservar el principio de lubricación de origen de la caja ; sin embargo, se permite un dispositivo adicional de lubricación y refrigeración de aceite (bomba de circulación, radiador y tomas de aire bajo el vehículo) en las mismas condiciones que para el art.9.3.20.

La selectora de la caja de velocidades es libre.

Los vehículos que utilizan cajas de 4 marchas (4) hacia delante y una (1) marcha atrás.

Se les descontara 50 kg del peso minimo previsto en el Articulo 4 del Reglamento tecnico 2016 de la Clase 1.

ARTICULO 4.34:

DIFERENCIALES: es obligatorio el uso de ejes rígidos marca Dana 25, 30 o 44 en ambos trenes.

La relación de piñón y corona será de **43 – 8 (5,375).**

Se permite el uso de autoblocantes.
Se permite cambiar tapas de diferencial.
ARTICULO 4.35:
CAJA DE TRANSFERENCIA: Libre, con una única relación de salida **uno a uno (1:1).**

ARTICULO 4.36:
CHASIS: de serie o tubular. La distancia máxima entre ejes será de 3000 mm. Entre centro de palieres máximo.
TROCHA: 1900 mm. Sin tolerancia como máximo. Medida desde los bordes o labios exteriores de las llantas.
Suspensión libre de ejes rígidos, no articulados. **MÁXIMO RECORRIDO 450 mm.** Sin tolerancia.
Se medirá la suspensión desde cañonera a punto fijo inferior hasta chasis o punto fijo superior, sin taco de rebote de goma.
Se permite reforzar, mediante la aportación de material, los puntos de anclaje y los elementos de suspensión existentes.

ARTICULO 4.37:
AMORTIGUADORES: Se permiten hasta 3 (tres) amortiguadores por rueda. Los amortiguadores deberán ser Bitubo nacionales no presurizados de ninguna forma, sin reservorio exterior y sin regulación exterior.
Se autoriza rotular bujes amortiguadores.

ARTICULO 4.38:
FRENOS: libres con bomba de circuito DOBLE o 2 (dos) bombas.

ARTICULO 4.39:

SEÑALIZACION: Los vehículos deberán poseer en su parte posterior dos luces rojas que se encenderán cuando el piloto presione el pedal de freno y una luz central de color amarillo que se mantendrá encendida siempre que el vehiculo se encuentre en marcha.
La identificación del numero de vehiculo debera estar en sus dos laterales, indicando el numero correspondiente al vehiculo en un tamaño que permita la correcta identificación del mismo para los oficiales de pista (medida de referencia 25 cm x 25 cm) y una identificación en el techo en forma de T (medida de referencia 20 cm x 20 cm)

ARTICULO 4.40:

CUBIERTAS: Las únicas cubiertas autorizadas son las producidas en el MERCOSUR

ARTICULO 5: DEFINICIONES

ART. 5.1. - COMPONENTES MECANICOS: Todos aquellos accesorios para la propulsión, suspensión, dirección y frenado, así como todos los accesorios, móviles o no, necesarios para su normal funcionamiento.

ART. 5.2. – DIMENSIONES: Perímetro del vehículo visto desde arriba, según se presenta el coche en línea de salida para la prueba considerada.

ART. 5.3. – MOTOR

ART.5.3.1.- Cilindrada : Volumen engendrado en el (o en los) cilindro(s) por el desplazamiento ascendente o descendente del (o de los) pistón (es). Para todos los cálculos referentes a la cilindrada de los motores, se tomará el número PI equivalente a **3,1416.**

ART.5.3.2.- Block de cilindros : El cárter de cigüeñal y los cilindros.

ART.5.3.3.- Múltiple de admisión: Pieza que recoge la mezcla aire-combustible a la salida del carburador y que va hasta los orificios de entrada de la tapa, en el caso de una alimentación por carburador.

ART.5.3.4.-Múltiple de escape: Capacidad que reagrupe los gases a la salida de la tapa y que va hasta la primera junta que lo separa del resto del sistema de escape.

ART.5.3.5.-Carter de aceite: Los elementos abulonados por debajo y al block / cilindro, que contiene y controlan el aceite de lubricación del motor. Estos elementos no deben incluir fijación alguna al block motor.

ART.5.4.- TREN RODANTE

ART.5.4.1.- Rueda: El disco y la llanta, por rueda completa se entiende el disco, la llanta y el neumático.

ART.5.4.2.- Superficie de rozamiento de los frenos: Superficie barrida por las guarniciones (forros de freno) sobre el tambor o por las pastillas sobre las dos caras del disco, cuando la rueda describe una vuelta completa.

ART.5.5.- CHASIS / CARROCERIA

ART.5.5.1.- Chasis : Estructura del vehículo sobre el cual se montan los componentes mecánicos y la carrocería, comprendida cualquier pieza solidaria de la citada estructura.

ART.5.5.2.- Carrocería exterior : Todas las partes totalmente suspendidas del vehículo lamidas por corrientes de aire.
Interior : Habitáculo y baúl. Se distinguirán los siguientes tipos de carrocerías:

1) Carrocería completamente cerrada.
2) Carrocería completamente abierta.
3) Carrocería transformable, con capota flexible, rígida, maniobrable o con techo deslizante.

ART.5.5.3.- Asiento : Las dos superficies que constituyen el asiento y el respaldo de la butaca. Respaldo de la butaca: la superficie medida desde la parte inferior de la columna vertebral de una persona normalmente sentada, hacia arriba.
Asiento de la butaca: La superficie medida desde la parte inferior de la columna vertebral de la misma persona, hacia delante.

ART.5.5.4.- Baúl : Todo(s) volumen(es) distinto(s) del habitáculo y del compartimiento motor y colocado en el interior de la estructura del vehículo.
Este(estos) volumen(es) estará(n) limitado(s) en longitud por la(s) estructura(s) fija(s) prevista(s) por el constructor y/o el respaldo de los asientos traseros en su posición más atrasada, y/o si fuera posible reclinados 150 mm. como máximo hacia atrás.
Este(estos) volumen(es) estará(n) limitado(s)en altura por la(s) estructura(s) fija(s) y/ o la(s) separación(es) móvil(es) prevista(s) por el constructor, o en su defecto por el plano horizontal pasando por el punto inferior mas bajo del parabrisas.

ART.5.5.5.- Habitáculo : Volumen interior en el cual se colocan el piloto y el(los) pasajero(s).
En todos los casos se deberá colocar una chapa divisora detrás de los asientos para separar de los elementos que puedan albergar la caja o baúl, con un vidrio para tener visión por el espejo retrovisor. Es obligatorio el uso de redes en las puertas, para evitar en caso de vuelco la salida de los brazos. Esta prohibido la instalación de la Batería en el habitáculo por mas que este tapada o sellada, sea de estado sólido u este en cajón cerrado.

ART.5.5.6.- Capot – motor: Parte exterior de la carrocería que se abre para dar acceso al motor.

ART.5.5.7.- Guarda barro: Es la parte definida como sigue, con la condición de que esté remecida, atornillada o abulonada sobre la carrocería.(ver fig. N° 1)
Guarda barro delantero: Parte definida por el lado interior de la rueda completa del vehículo estándar (CA/CA), el borde inferior del(de los) cristal(es) lateral(es)(A/A) y el borde delantero de la puerta delantera(B1/B1)(ver fig. N°1)
Guarda barro trasero: Parte definida por el lado interior de la rueda completa del vehículo estándar (C2/C2), el borde inferior del(de los) cristal(es) lateral(les)(A/A) y

el borde trasero de la puerta trasera(B2/B2). En caso de un vehículo de dos puertas,B1/B1 y B2/B2 estarán definidos por la parte delantera y trasera de la misma puerta.(ver fig.N°1). En los vehículos de concepto abiertos el guardabarros trasero deberá cubrir la rueda y terminar en un barrero.

ARTICULO 5.6.- SISTEMA ELECTRICO

Faro: Cualquier óptica cuyo foco cree un haz luminoso dirigido hacia delante.

ARTICULO 5.7.- COMBUSTIBLE

ART.5.7.1.-Depósito de combustible: Se considera como depósito todo recipiente conteniendo combustible que sea susceptible de vaciarse por cualquier medio, ya sea hacia el depósito principal o hacia el motor.

ARTICULO 6 : PRESCRIPCIONES GENERALES PARA SAFARI

ARTICULO 6.1.- GENERALIDADES

ART.6.1.1.-Toda modificación está prohibida, salvo que esté expresamente autorizada por el Reglamento, o las siguientes Prescripciones Generales, o impuesto por el capítulo"EQUIPO DE SEGURIDAD". Los componentes del auto deben conservar su función original.

ART.6.1.2.- Aplicación de las Prescripciones Generales: Deberán observarse las Prescripciones Generales en el caso de que las reglamentaciones específicas del SAFARI no prevean una prescripción más estricta.

ART.6.1.3.-Es deber de cada concurrente, probar a los Comisarios Técnicos y a los Comisarios Deportivos que su vehículo se halla en conformidad con el Reglamento en su totalidad, en todo momento de la prueba.

ART.6.1.4.-Reparación de roscas: Las roscas dañadas pueden repararse utilizando una entre rosca con un mismo diámetro interior (tipo helicoidal)

ARTICULO 6.2.- DIMENSIONES Y PESOS

ART.6.2.1.- Peso mínimo: Es el peso del coche, con piloto y copiloto (para los calculos de peso se establece en 170 kg. El peso del piloto y copiloto juntos), sin su equipamiento (rueda de auxilio, herramientas, crique, etc.) Y en el estado en que termino la competencia, o sea con los niveles de combustible y demás líquidos que posean en el momento a ser pesados.
En ningún momento de la prueba un vehículo tendrá un peso inferior que el precisado en el Art. 4

ART.6.2.2.-Lastre: Se permite completar el peso del vehículo mediante uno o varios lastres con la condición de que se trate de bloques sólidos y unitarios, fijados por medio de herramientas, que permitan fijar precintos, colocados en el suelo del Habitáculo, visible y precintados por los Comisarios Técnicos.

ARTICULO 6.3.- MOTOR

ART.6.3.1.-Silenciador y tubos de escape: Incluso cuando las prescripciones particulares del SAFARI autoricen la sustitución del silenciador de origen, los vehículos que participen en una prueba en carretera abierta deberán llevar siempre un silenciador de escape conforme con los códigos de circulación del o de los países recorridos en el transcurso de la prueba. La salida estará limitada hacia delante por un plano vertical que pase por el punto medio de la distancia entre ejes. Además, se deberá prever una protección eficaz para impedir que los tubos calientes puedan producir quemaduras. El sistema de escape no debe tener un carácter provisional. Las piezas del chasis no deben utilizarse para la evacuación de gases de escape. El gas de escape no podrá salir más que en extremo del sistema.

ART.6.3.2.- Puesta en marcha a bordo del vehículo: Puesta en marcha con fuente de energía, eléctrica u otra, a bordo del vehículo y que pueda ser accionada por el Piloto sentado al volante.

ARTICULO.6.4.- TRANSMISION: Todos los vehículos deberán tener en condiciones de funcionamiento en todo momento de la competencia para la clase 4: dos ejes, cuatro ruedas, tracción en las dos ruedas traseras y una caja de velocidades que tenga una relación de marcha atrás que pueda ser seleccionada por el Piloto sentado al volante.

ARTICULO 6.5.- CARROCERIA

ART.6.5.1.- Los vehículos con carrocería transformable deberán estar conformes en todos sus puntos con las prescripciones sobre vehículos abiertos. Es obligatorio tener sus guardabarros y barreros, bien sujetos.

ART.6.5.2.- Habitáculo: No se permitirá instalar nada en el habitáculo excepto el equipo de seguridad, equipo de comunicaciones, instrumental, espejo retrovisor, lastre (si estuviera autorizado), bobina de encendido y filtro de aire.

ARTICULO 6.6.- SISTEMA ELECTRICO

ART.6.6.1.- Alternador: La fijación del alternador es libre. Su uso es obligatorio y no podrá ser desconectado a través de un interruptor en ningún momento de la competencia.

ARTICULO 6.7.- COMBUSTIBLE COMBURENTE

ART.6.7.1.- Es obligatoria la utilización de combustible comercial es decir, la de combustible fabricado por una compañía petrolífera.
Estos combustibles podrán ser utilizados por lo tanto sin otro agregado que el de un producto lubricante de venta usual, que no aumente el índice de octanos o de agua.
Sólo se podrá mezclar con combustible aire como comburente.

ART.6.7.2.-Se autoriza equipar a un tanque, con una ventilación cruzada de tal manera que evite el derramamiento de combustible en caso de vuelco.

ARTICULO 7.- EQUIPO DE SEGURIDAD : DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA TODAS LAS PRUEBAS AUTOMOVILISTICAS INSCRIPTAS EN EL CALENDARIO DEPORTIVO DE LA FRAD

ARTICULO 7.1.- Los Comisarios Deportivos de una prueba podrán excluir todo vehículo cuya fabricación parezca presentar peligros.

ARTICULO 7.2.- Si un dispositivo fuera opcional, deberá estar montado de manera conforme con los Reglamentos.

ARTICULO 7.3.- CONDUCTOS, CANALIZACIONES Y EQUIPO ELECTRICO:
Deberá estar prevista una protección suplementaria de los tubos de combustible y de las canalizaciones del sistema de frenado, en el exterior contra todo riesgo de deterioro (piedras, corrosión, rotura de piezas mecánicas) y en el interior contra todo riesgo de incendio.
Se prohíben las conexiones de nafta en el habitáculo, salvo sobre las mamparas delanteras y/o traseras, de acuerdo a la Fig. N° 2.

ARTICULO 7.4.- SEGURIDAD DE FRENADO: Doble circuito mandado por el mismo pedal y definido de la forma siguiente: La acción del pedal deberá actuar normalmente sobre todas las ruedas. En caso de fuga de un punto cualquiera de la canalización, o de fallo cualquiera de la transmisión de frenado, la acción deberá continuar ejerciéndose por lo menos sobre dos ruedas.
Si dicho sistema estuviera montado en serie, no será necesaria ninguna modificación.

ARTICULO 7.5.- FIJACIONES SUPLEMENTARIAS: Se deben colocar al menos tres(3) fijaciones suplementarias en el capot. Los objetos importantes transportados a bordo del vehículo (tales como rueda de repuesto, caja de herramientas, etc.) deberán estar sólidamente fijados.
Las fijaciones originales del baúl y del capot pueden ser suprimidas.

ARTÍCULO 7.6.- CINTURONES DE SEGURIDAD: Arneses de 5 puntos en buen estado y no vencidos.

ARTICULO 7.7.- EXTINTORES – SISTEMA DE EXTINCIÓN: Es obligatoria la colocación de dos botellones, uno de 5 kg y otro de 1 kg. de capacidad mínima de producto extintor autorizado.
Deberán tener las siguientes características:

A) **Fijación :** Cada botellón de extintor deberá estar montado de forma que sea capaz de resistir una aceleración de 25 g. Cualquiera sea la dirección de aplicación y poder ser fácilmente liberado de su fijación. Sólo se aceptarán fijaciones metálicas de apertura rápida. El piloto sentado normalmente ante su volante con su cinturón (arnés) colocado, debe ser capaz de alcanzar el botellón de 1 kg.

B) **Funcionamiento - Puesta en marcha :**El (los) extintor(es) deberá(n)ser fácilmente accesible (s) al piloto y copiloto.

C) **Verificaciones :** El tipo de producto extintor, el peso total del botellón y la cantidad de producto extintor deberán figurar sobre el(los) botellón(es). Los equipos de extinción deben resistir al fuego y estar protegidos contra los choques.

D) **Producto extintor :** Es obligatorio el uso del agente extintor HALON 1211 o 1301 (BCF-BTM), FM 100 (CHF2BR) NAFSIII ,NAFP o ZERO 2000 exclusivamente.

E) Será obligatoria la colocación de dos boquillas de matafuego dirigidas al motor y tanque de combustible, accionable desde el interior y exterior, en circuito aparte del matafuego reglamentado de 5 kg.

ARTICULO 7.8.- ARCOS DE SEGURIDAD – DEFINICIONES

ART.7.8.1.- Armadura de seguridad básica : Armadura estructural compuesta de tubos, conexiones y elementos de anclaje al casco. Estará concebida para evitar una deformación importante en caso de colisión o vuelco.(ver Fig. N°7)

ART.7.8.2.- Arco principal: Armadura constituida por un pórtico situado en un plano transversal respecto del eje del vehículo y situado en la proximidad de los respaldos de los asientos delanteros (ver Fig. N° 8).

ART.7.8.3.- Arco delantero: Idéntico al arco principal pero conformado para adaptarse a los montantes del parabrisas y a la parte delantera del techo (ver Fig. N° 9 y 10)

ART.7.8.4.- Tirante longitudinal: Barra longitudinal y que no pertenece ni al arco principal, ni al arco delantero (ver Fig. N° 11)

ART.7.8.5..- Refuerzo de armadura : Tubo fijado a la armadura y que permite completar su eficacia (ver Fig. N° 12,13,14,15)

ART.7.8.6.- Placa de refuerzo : Placa metálica, fijada al chasis del vehículo en los puntos de apoyo del arco(ver Fig. N°16)

ART.7.8.7.-Placa de fijación: Placa solidaria al tubo y que permite el anclaje al chasis (ver Fig. N° 17)

ARTICULO 7.9.- ESPECIFICACIONES OBSERVACIONES GENERALES

ART.7.9.2.- Las armaduras de seguridad deberán ser concebidas y construidas de forma que correctamente montadas en el vehículo, impidan la deformación de la carrocería y por lo tanto reduzcan el riesgo de heridas de las personas que se encuentren a bordo.
Las características esenciales de las armaduras de seguridad provienen de una construcción esmerada, de una adaptación al vehículo, de fijaciones adecuadas y de un montaje indiscutible sobre la carrocería y/o chasis. No se deberá utilizar la armadura de seguridad como tubería de líquidos. La armadura de seguridad deberá estar construida de forma tal que no dificulte el acceso a los asientos y no reduzca el espacio previsto para el conductor y el copiloto.

ART.7.9.3.-Armaduras de seguridad básicas: Obligatorias para todas las clases. (ver Fig. N° 18)

ART.7.9.4.-Distintas posibilidades de instalación del tirante diagonal obligatorio para el arco principal. Estas posibilidades serán aplicables a cada una de las armaduras básicas (ver Fig. N° 19,20 ,21 ,22).

ART.7.9.5.- Refuerzos: Posibilidades de instalación de refuerzos opcionales de la armadura de seguridad. Cada tipo de refuerzo (ver Fig. N° 23, 24, 25) podrá utilizarse separadamente o combinando con otro u otros.(A y B son los anclajes a las suspensiones) Estos montajes serán aplicables a cada una de las armaduras básicas.

ARTICULO 7.10.- ESPECIFICACIONES TECNICAS

ART.7.10.1.-Arco principal delantero: Los arcos deben ser de una pieza, su realización debe ser irreprochable, sin grietas ni fisuras.
El montaje deberá efectuarse de modo que se ajuste lo más exactamente posible al contorno interior del vehículo o verticalmente si no pudiera hacerse como se indica más arriba. Si fuera necesario redondear los arcos en su parte inferior, dichas partes deberán reforzarse y seguir la forma interior exactamente, pudiendo desplazarse hasta una distancia de tres (3) veces su diámetro
Radio mínimo de redondeo: 3 x el diámetro del tubo (ver Fig. N° 26) Para obtener un montaje eficaz de un arco de seguridad, se permitirá modificar localmente los revestimientos de serie en contacto directo con los montantes del arco de seguridad, por ejemplo por corte o aplastamiento
(Deformación).Esto será únicamente válido para los montantes verticales de los arcos principal y delantero, así como para los montajes longitudinales al nivel de las puertas delanteras.
Estas modificaciones no podrán en ningún caso llevar a eliminar partes completas del revestimiento.

ART.7.10.2.- Fijación de los arcos al casco: La fijación mínima de la armadura de seguridad será :
1 anclaje para cada montante del arco principal
1 anclaje para cada montaje del arco delantero
1 anclaje para cada montaje longitudinal trasero
El anclaje de los montantes del arco se hará al menos con tres tornillos. Los puntos de anclaje de los arcos al chasis se deberán reforzar por medio de una placa de acero de 3 mm. de espesor mínimo y de al menos 120 cm2 de superficie, soldada al arco. Se muestran las diferentes posibilidades en las Fig. N° 27 y 28.
Se usarán tornillos de cabeza hexagonal o similar, de 8 mm. de diámetro como mínimo, calidad mínima 8.8 (norma ISO). Las tuercas serán auto blocantes , auto frenantes o provistas de arandelas.
Los anclajes se deben realizar al chasis del vehículo mediante apoyos de sección formas y dimensiones iguales a los largueros del mismo. Estos soportes deberán estar colocados en forma perpendicular al eje longitudinal del vehículo y deberán estar soldados al mismo (ver Fig. N° 27, 28).
Se aconseja en caso de perfiles U el cierre del mismo mediante una chapa de igual espesor. El anclaje del arco a dichos soportes debe de estar de acuerdo a la reglamentación especificada en el ART.7.10.- Se permite dar al arco principal una inclinación de hasta 20° con respecto al plano transversal al eje longitudinal del vehículo.

ART. 7.10.3.- Tirantes longitudinales: Serán obligatorios y deberán estar anclados a la izquierda y derecha en la proximidad de los vértices superiores del arco principal, yendo hacia atrás en forma recta hasta llegar al chasis, donde los anclajes deberán ser similares al de los arcos y lo mas cerca posible del contorno interior lateral del vehículo (ver Fig. N° 11)

El diámetro, espesor y material de los tirantes longitudinales será el correspondiente a las normas fijadas para l armaduras de seguridad.
Las fuerzas deberán estar eficazmente repartidas y amortiguadas. Los puntos de anclaje deberán reforzarse con placas si su situación no les permitiera absorber esfuerzos.

ART. 7.10.4.- Tirantes diagonales: Es obligatorio la instalación de al menos un tirante diagonal, sin curvaturas. Los puntos de anclaje de los tirantes diagonales se colocarán de tal forma que no puedan ocasionar heridas. Deberán tener el mismo diámetro que los tubos de la estructura principal. (Ver Fig. N° 19, 20, 21, 22)

ART. 7.10.5.- Refuerzos opcionales de la armadura de seguridad: El diámetro, espesor y material de los refuerzos serán el correspondiente a los fijados en las normas para armaduras de seguridad. Se fijarán por soldadura, o por medio de uniones desmontables obligatoriamente para el refuerzo transversal delantero.
En ningún caso los tubos que constituyen los refuerzos se fijarán directamente a la carrocería.

ART.7.10.6.- Refuerzo transversal: Se autoriza el montaje de refuerzos transversales como los indicados en la Fig. N°29. El refuerzo transversal del arco delantero no deberá reducir el espacio reservado a las piernas del (de los) ocupante (s). Deberá colocarse lo más alto posible bajo el tablero y obligatoriamente ser desmontable. Para los vehículos con chasis el sistema de unión podrá efectuarse como indica en la Fig. Nº 30.

ART.7.10.7.- Refuerzo longitudinal (protección lateral): Se autoriza el montaje de un refuerzo longitudinal al(a los) lado(s) del vehículo al nivel de las puertas. Dicho refuerzo longitudinal deberá estar integrado en la armadura de seguridad y su ángulo con la horizontal no debe exceder de 15° (inclinación hacia abajo y hacia delante)
Ningún punto de este refuerzo longitudinal sobrepasará en altura sobre el umbral de la puerta 1/3 de la altura total de la abertura de la puerta.(fig.n°31).

ART.7.10.8.- Refuerzo del techo: Es obligatorio reforzar la parte superior de la armadura de seguridad por algún(os) tirante(s) diagonal(es) como los representados en las fig. 32y33.

Además del lado superior de la armadura, será obligatorio colocar una chapa de acero SAE 1010 de espesor 1.5mm. Mínimo que cubra toda la superficie, la cual deberá estar soldada con costuras alternativas no menores de 30mm. y espacios libres de aproximadamente 100 mm. En todo su perímetro.(fig.n°34)

ART.7.10.8.- Refuerzo de ángulo: Se autoriza reforzar los ángulos superiores entre el arco principal y las uniones longitudinales y el arco delantero, así como el refuerzo de los ángulos superiores traseros de los arcos laterales. La fijación superior de estos últimos refuerzos no estará situada en ningún caso más delante que el punto medio del tubo de unión longitudinal, y su fijación inferior no estará situada en ningún caso mas bajo que el punto medio del montaje vertical del arco.(fig.n°40)

ART.7.10.9.-Revestimiento de protección: Es obligatorio recubrir con una almohadilla desmontable los puntos peligrosos de los arcos para prevenir lesiones. Se autoriza a cubrir los arcos con una funda acolchada desmontable fácilmente.

ART.7.10.10.- Uniones desmontables: En el caso de utilizar uniones desmontables en la construcción del arco, deberán ser conformes a similares a un tipo aprobado por la FIA (fig.n° 35,36,37,38,39). Las tuercas y tornillos deberán tener un diámetro mínimo suficiente y ser de la mejor calidad (8.8). Las siguientes uniones son prohibidas en la construcción del arco principal y delantero. Pero pueden ser usados para los anclajes a este arco. (ver ART.7.8.4.)

ART.7.10.11.- Indicaciones para la soldadura: Todas las soldaduras deben ser de la mejor calidad posible y de una penetración total (sobre todo en atmósfera inerte). Aunque una buena apariencia exterior no garantice forzosamente la calidad de la unión, las soldaduras que tengan una mala apariencia no serán nunca señal de un buen trabajo.
Cuando se utilicen aceros tratados térmicamente, se deberá seguir obligatoriamente las prescripciones dadas por el fabricante (electrodos especiales, soldadura protectora al helio).
Es necesario, sobre todo señalar que la fabricación de aceros tratados térmicamente y de aceros no aleados con alto contenido de carbono produce ciertos problemas y una mala fabricación puede provocar una disminución de resistencia (grietas o fisuras de alargamiento) y una falta de flexibilidad.

ARTICULO 7.11.- ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL.

Las especificaciones de los tubos a usar serán:
CALIDAD. MIN. MATERIAL RESIST. MIN. A LA TRACCION DIMENDIONES MINIMAS

Acero al carbono estirado en

Frío sin costura	350N/mm2	45 x 2.5 o 50 x 2.0

Arco principal

Acero al carbono estirado en Frío sin costura	350N/mm2	38 x 2.5 o 40 x 2.0

Para el resto de estructura

Estas dimensiones en mm. Representan el mínimo admisible.
Al elegir la calidad del acero, hay que poner especial atención a una elongación particularmente grande y aptitud a la soldadura.

ARTICULO 7.12.- RETROVISION: La visión hacia atrás deberá estar asegurada con un espejo con vistas sobre la luneta trasera que presente una abertura por lo menos de 100 mm. de altura vertical mantenida en longitud mínima de 500 mm. Si no obstante la línea recta que une los bordes superior e inferior **de dicha** abertura forma un ángulo de menos de 20° con la horizontal, la visión hacia atrás deberá estar asegurada de manera eficaz por otros medios(dos retrovisores exteriores o cualquier otro dispositivo que asegure la retro visión de una eficacia equivalente)
Además todos los vehículos deben estar equipados con dos (2) retrovisores exteriores.

ARTICULO 7.13.- ENGANCHE PARA REMOLQUE: Para todas las pruebas, los vehículos deberán tener en la parte delantera y otro en la parte trasera para poder ser remolcados. Este enganche no se utilizará más que en caso de que el vehículo no pueda rodar libremente. Se evitara utilizarlo para levantarlo. Será claramente visible y se pintara de amarillo, rojo o naranja.

ARTICULO 7.14.- PARABRISAS: Será obligatorio un parabrisas hecho de vidrio constituido por láminas. Es obligación para poder largar la final

ARTÍCULO 7.15.- FIJACIONES DE SEGURIDAD PARA EL PRABRISAS: Es obligatorio la utilización de tales fijaciones.

ARTICULO 7.16.- CORTACIRCUITO: El corta circuito general deberá cortar todos los circuitos eléctricos (batería, alternador o dínamo, luces, bocinas, encendido, controles eléctricos, etc.)
Este corta circuito deberá ser de un modelo anti chispa y deberá poder ser accionado tanto desde el interior como del exterior del vehículo. En el exterior, el mando se situará obligatoriamente por debajo del montaje del parabrisas en el lado del copiloto para los vehículos cerrados. Estará claramente indicado por un relámpago rojo en un triángulo azul con borde blanco de un mínimo de 120mm.de base.

ARTICULO 7.17.- PROTECCION CONTRA INCENDIO: Debe colocarse una mampara de protección eficaz entre el motor y el asiento de los ocupantes para evitar la proyección de la llamas en caso de incendio.

ARTICULO 7.18.- CARROCERIA: Todos los vehículos de las Cuatro clases deberán poseer guardabarros y capot de acuerdo a las definiciones del art. 5.5.6/7.
En el caso de carrocerías abiertas y transformables deberán poseer techo y puertas. El techo de los mismos deberá ser una chapa SAE 1010 de 1.5mm. de espesor como mínimo soldada a la armadura de seguridad como se indica en el art. 7.10.8 y fig. 34. Las puertas que no posean vidrios deberán llevar una red en su lugar que protejan debidamente al piloto y navegante.
Será obligatorio la instalación de un deflector de acrílico transparente de 150mm. de ancho como mínimo, fijado al marco del parabrisas o puerta, al efecto de brindar efectiva protección a la tripulación.

ARTICULO 7. 19.- BUTACAS: Todos los vehículos deberán poseer butacas de competición, con apoya cabeza en el mismo cuerpo, debidamente fijadas al chasis y/ o jaula de seguridad.

ARTICULO 8. PESO: El peso de los vehículos se encuentra detallado en el art. 4 . Se permite el uso de lastre en las condiciones previstas por el art. 6.2.2 de las Prescripciones Generales para el SAFARI. Para los vehículos que son homologados íntegramente, deben responder en lo que respeta al peso a lo informado por el fabricante.

ARTICULO 9. -MODIFICACIONES Y ADICIONES AUTORIZADAS

ARTICULO 10 - VALIDO PARA LAS CLASES 1 – 2 – 3 y 4

ARTICULO 10.1.- Escape: El dispositivo de escape será libre, a partir de la tapa de cilindros o block, a condición de que no sobrepasen los niveles sonoros prescritos en la(las) ciudad (es) por la (las) que atraviese la prueba, si se trata de una prueba en carretera abierta.
La salida del escape debe efectuarse en el interior del perímetro del vehículo ver art.6.3.1.
Es obligatorio montar pantallas térmicas sobre el colector de escape y el dispositivo de escape, pero su única función debe ser de protección térmica.

ARTICULO 10.2.- Refrigeración: El radiador y sus soportes, así como las canalizaciones que lo unan al motor serán libres. Se autoriza el montaje de una pantalla de radiador. Estos elementos deberán estar dentro de los limites del vehiculo y fuera del habitáculo. El ventilador puede ser cambiado libremente, así

como su sistema comando, o ser retirado. Se autoriza agregar un ventilador por función.
El termostato es libre.
Los dispositivos de inyección del agua podrán desconectarse pero no quitarse.

Se permite instalar un recuperador para el agua de refrigeración. Se podrá bloquear el tapón del radiador.
La ubicación del (los) radiador (es) es libre, debiendo ser las conducciones de líquido dentro del habitáculo con caños metálicos debidamente protegidos, no pudiendo existir conexiones dentro del mismo.
En los vehículos de dos (2) volúmenes, cuando el (los) radiador (es) estén ubicados por detrás del piloto y copiloto se deberá realizar un compartimiento estanco, para protección ante eventuales fugas de liquido.

ARTICULO 10.3.- RUEDAS Y NEUMATICOS: Rueda completa es igual a DISCO + LLANTA + NEUMATICO, son libres a condición de que quepan en la carrocería de origen, es decir, que la parte superior de la rueda (borde de la llanta y del neumático) situada verticalmente por encima del centro del buje, esté cubierta por la carrocería, cuando la medida se efectúe verticalmente.
Entre el diámetro de la llanta que se mide en el calce del talón y el punto superior de su labio exterior de apoyo, podrá tener una altura máxima de hasta 20 mm.

ARTICULO 10.4.- SISTEMA DE FRENADO.

ARTICULO 10.4.1.- Forros de freno: El material y la forma de fijación(remachado o pegado) serán libres.

ARTICULO 10.4.2.- Servo freno y reguladores de frenada (limitadores de presión): Se podrán desconectar pero no suprimir en los vehículos que los posean de fabrica. El dispositivo regulador será libre. Los reguladores de frenado no deben ser desplazados del compartimiento en que se encuentren originalmente (habitáculo, vano motor, exterior etc.) los sistemas antiblocante de frenada pueden ser desconectados. En los vehículos que no posean los mismos de fábrica será opcional su uso.

ARTICULO 10.4.3.- Refrigeración de los frenos: Se permite una canalización flexible para llevar aire a los frenos de cada rueda, pero su sección interior deberá estar inscripta en una circunferencia de 100 mm. De diámetro.
Las canalizaciones de aire sólo podrán sobresalir de la parte delantera de la carrocería por debajo del para golpe.

ARTICULO 10.4.4.- El dispositivo de freno de mano podrá ser desconectado y/o eliminado pero únicamente en las pruebas de recorrido cerrado (circuito, carreras en cuesta).

ARTICULO 10.5.- DIRECCION: El sistema y sus componentes son libres.
Será obligatorio incorporar una articulación entre la columna y caja de dirección (tipo cruceta).

ARTICULO 10.6.- CARROCERIA – CHASIS

ARTICULO 10.6.1.- Carrocería: Será de libre diseño y material (se prohíbe el uso de fibra de carbono), debiendo cumplir las prescripciones del art. 5.2.2.-
Para los casos de carrocerías de material plástico (PRFV) este deberá poseer un retardador de ignición.

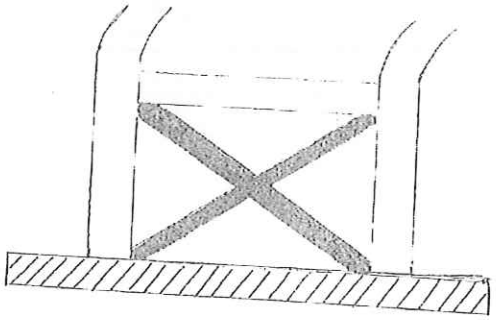
ARTICULO 10.6.2.- Chasis: Para los vehículos que posean chasis, será libre su diseño, debiendo ser de acero, el material empleado en su construcción. Los chasis que no sean los originales de fabrica o fabricación en serie, están permitidos (para la Clase 4 solo están permitidos los chasis de serie).

ARTÍCULO 10.6.3.- Aligeramientos y refuerzos: Se permite reforzar las partes suspendidas.
Se podrá eliminar el material de insonorización bajo el piso del vehículo, en el baúl, compartimiento motor y en pasos de rueda.
Los soportes no utilizados (ej. Rueda auxilio) situados sobre el chasis o carrocería pueden ser suprimidos, salvo si se trata de soportes para partes mecánicas , que no pueden ser desplazadas o retiradas.
Es posible obturar los orificios originales de la carrocería en el habitáculo, vano motor, baúl y guardabarros. Los orificios podrán ser obturados con chapa metálica o material plástico y podrán ser soldados, remachados o pegados. Los otros orificios deberán ser obturados con cinta adhesiva.

ARTICULO 10.6.4.-Exterior

ARTICULO 10.6.4.1.- Paragolpes : Se podrán eliminar las uñas. Se autoriza el uso de defensas con un saliente máximo de 100 mm. desde la cara exterior del paragolpe, no debiendo tener bordes cortantes.
Tanto el paragolpe trasero como el delantero tendrán un máximo de largo de 1200 mm.
En la bajada de seguridad trasera de tanques se deberá agregar una cruz según dibujo, utilizando caño de 25 mm. de pared, según especificaciones en ART. 7.11.
La distancia que habrá entre el paragolpe trasero y la parte mas expuesta del tanque de combustible será de 300 mm.

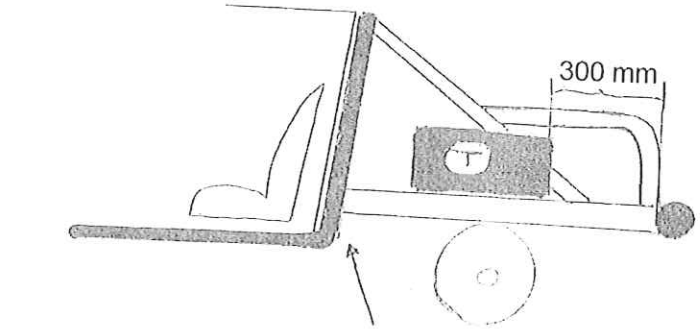
(Dibujo)

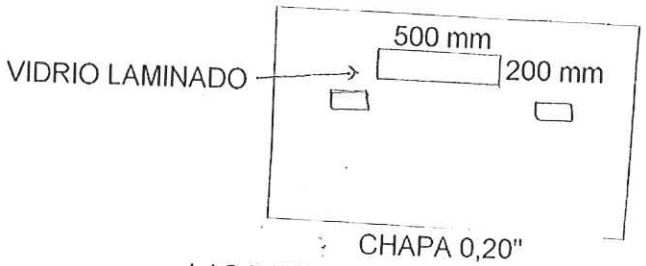


CAÑOS DE LA CRUZ 0,25 mm DE ESPESOR

(AMBOS PARAGOLPES DE 1200 mm RECTOS SIN SALIENTES

DISTANCIA DEL PARAGOLPE AL TANQUE





CHAPA 0,20"

LAS BATERIAS FUERA DEL HABITACULO

ARTÍCULO 10.6.4.2.- Cubre ruedas y tazas ruedas: Los cubre ruedas podrán eliminarse. En cambio las tazas deberán obligatoriamente retirarse.

ARTICULO 10.6.4.3.- Limpiaparabrisas: Motor, emplazamiento, numero de escobillas y mecanismos serán libres, pero deberán preverse dos limpiaparabrisas sobre el parabrisas.
Se permite desmontar el dispositivo lava faros.
La capacidad del depósito limpiavidrios puede ser aumentada y el depósito puede ser desplazado al habitáculo de acuerdo al art.6.5.2.
Es obligatorio que el sistema de limpiaparabrisas / lavaparabrisas se encuentre en funcionamiento
ARTICULO 10.6.4.4.- Se deberán colocar fijaciones de seguridad suplementarias para el parabrisas.

ARTICULO 10.6.4.5.- El montaje de protectores inferiores están autorizados con la condición que sea efectivamente protecciones que respeten la distancia al suelo, que sean desmontables y que estén concebidas exclusivamente y específicamente, con el objeto de proteger los siguientes elementos : **motor, radiador, suspensión, caja de velocidades, tanque combustible, transmisión, escapes, diferenciales.**

ARTICULO 10.6.4.6.- Faldones – barreros : Es obligatorio el uso de faldones en los guardabarros traseros y delanteros instalados en la parte posterior de cada rueda. Los mismos deberán dar una eficaz protección contra el barro, piedras etc. Que puedan levantar los neumáticos. los mismos serán de goma La distancia al suelo de los mismos, medidos en su parte inferior deberá ser

Delanteros ..... **300 mm.**
Traseros ..... **150 mm.**

ARTICULO 10.7.- HABITACULO

ARTICULO 10.7.1. Si el depósito de combustible estuviese instalado en el baúl y se eliminasen los asientos traseros, deberá haber un tabique resistente al fuego y estanco a las llamas y a los líquidos, que separe al depósito del habitáculo.
En caso de los autos de dos volúmenes, será obligatorio el uso de un tabique de chapa soldada de hierro del 20 (como mínimo) entre el habitáculo y el tanque, la misma deberá contar con un vidrio transparente laminado de seguridad de 500x200mm. Como mínimo ART.10.9.1.

ARTICULO 10.7.2.- Tablero: Podrán eliminarse los revestimientos situados por debajo de él y que no formen parte del mismo. Se permite retirar la parte de la consola central, que no contienen ni la calefacción ni los instrumentos.

ARTICULO 10.7.3.- Puertas: Se permite eliminar el material de insonorización, a condición de que no se modifique el aspecto de las puertas. Reemplazar los levanta cristales eléctricos por manuales.

ARTICULO 10.7.4.- Techo: El material de insonorización, aislación, relleno y el tapizado del techo se podrán retirar.

ARTICULO 10.7.5.- Piso: Se podrá eliminar el material de insonorización y revestimiento. Las alfombras serán libres y podrán por consiguiente eliminarse.

ARTICULO 10.7.6.- Otros materiales de relleno podrán eliminarse.

ARTÍCULO 10.7.7.- Accesorios adicionales: Se autorizan sin restricción todos aquellos que no tengan influencia en el comportamiento del vehículo, por ejemplo, los accesorios para mejorar la estética o el confort interior y la seguridad del mismo (alumbrado, calefacción, radio, etc.).
En ningún caso podrán dichos accesorios (ni siquiera indirectamente) aumentar la potencia del motor o afectar a la dirección, transmisión, frenado o estabilidad.
Podrán adaptarse para facilitar su uso o accesibilidad como, por ejemplo, una prolongación de la palanca del freno de mano, una plantilla suplementaria para el pedal de freno, etc.

Se permite lo siguiente :

1) El parabrisas de origen podrá reemplazarse por otro parabrisas laminado con dispositivo antivaho incorporado.
2) Se podrá instalar o reemplazar instrumentos de medida, contadores, etc. Siempre que el montaje no presente carácter peligroso.
3) Se podrá cambiar la bocina y o añadir otra suplementaria, al alcance del pasajero. En caso de circuitos cerrados se podrán suprimir.
4) Podrán cambiarse libremente los interruptores eléctricos en cuanto a su destino, posición o número en el caso de accesorios adicionales.
5) Se podrá suprimir el mecanismo de bloqueo de freno de mano a fin de conseguir un desbloqueo instantáneo (Fly-off hand brake).
6) La(s) rueda(s) de repuesto no será(n) obligatoria(s). Sin embargo, en caso de haberla(s), debe(n) estar sólidamente fijada(s) y no estar instalada(s) en el espacio reservado al conductor y al pasajero.
7) Se podrán añadir compartimientos suplementarios en la guantera y bolsas suplementarias en las puertas, a condición de ponerlas sobre los paneles de origen.
8) Se podrá añadir material aislante en los tabiques existentes para proteger del fuego a los pasajeros.
9) Se permiten cambiar las articulaciones del sistema de mando de la caja de velocidades.

ARTICULO 10.8.- SISTEMA ELECTRICO

ARTICULO 10.8.1.- La tensión nominal del sistema eléctrico, comprendida la del circuito de alimentación del encendido debe mantenerse.

ARTICULO 10.8.2.- Se permite añadir relés o fusibles al circuito eléctrico y alargar o aumentar el número de cables eléctricos.

ARTICULO 10.8.3.- Batería: La marca y capacidad de la(s) batería(s) serán libres. Cada batería deberá estar fijada sólidamente y cubierta de manera que se pueda evitar cualquier cortocircuito o fuga de líquido. Su colocación será libre pero no deberá(n) estar colocada(s) en el habitáculo, donde están el piloto y el navegante. Se prohíbe el uso de la batería en el habitáculo, por más que este tapada o sellada, sea de estado sólido u este en cajón.

ARTÍCULO 10.8.4.- Generador y regulador de tensión Para la clase 2 será de uso libre.
Para la clase 1,3 y 4 será libre el tipo y la marca, pero su ubicación deberá ser la original del motor homologado, como así también su sistema de arrastre. El regulador de tensión es libre.

ARTICULO 10.8.5.- Alumbrado – Señalización : Todos los aparatos de alumbrado y señalización deberán estar conformes con los Reglamentos administrativos del país de la prueba o con la Convención Internacional sobre circulación en carretera.
Teniendo en cuenta esta regla, se permite modificar el emplazamiento de las luces de señalización y de posición. La marca de los aparatos de alumbrado serán libre, pero deben obstruirse los orificios originales.
Los aparatos de alumbrado que forman parte del equipo normal del vehículo deberán ser previstos por el constructor y deberán permanecer conformes en cuanto a su funcionamiento a lo previsto por el constructor para el modelo considerado.
Se permite modificar el sistema de mando de los faros rebatibles, así como su fuente de energía. Se deja entera libertad en lo concerniente al vidrio de protección del faro, reflector y lámpara. Los faros suplementarios están autorizados con la condición que la cantidad total de todos los faros que equipen al vehículo no exceda de ocho (8), no comprendidas las luces de posición, y que este total sea par. En caso necesario, podrán montarse por embutición en la parte delantera de la carrocería, pero las aberturas que fueran practicadas con este fin deberán estar completamente obturadas por los faros.
Se permitirá reemplazar un faro rectangular por dos circulares, montados sobre un soporte con las dimensiones del orificio y que lo obstruya completamente.
Se autoriza el montaje de un faro de marcha atrás, por embutido en la carrocería si es preciso, pero con la condición que sólo pueda utilizarse cuando la palanca de

cambios está en posición "marcha atrás" y bajo reserva de que se cumpla el Código de circulación sobre esta cuestión.
Podrán aportarse derogaciones de las prescripciones anteriores a condición de que éstas estén explícitamente previstas en el REGLAMENTO PARTICULAR DE LA PRUEBA.
Los faros originales podrán ser anulados y tapados con cinta adhesiva para carreras en circuito, en Rally se deberá respetar el primer párrafo del citado punto.

ARTICULO 10.9.- DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

ARTICULO 10.9.1.-El depósito de combustible deberá cumplir con las normas FIA/FT3, deberá ser uno solo y estar ubicado en la parte trasera del vehículo.
En los vehículos de dos volúmenes cuando el depósito de combustible se encuentre sobre el nivel del piso, los mismos deberán estar protegidos por un sistema eficaz antiderrame de combustible y propagación de llamas.
Los tanques deberán tener sistema **ANTIDERRAME** y **TAPA a ROSCA**. El respiradero tendrá que ser de lado a lado en forma de **S** (ese).

Los sistemas de protección a emplear serán los siguientes:

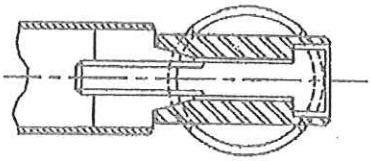
1) **Cubre tanque:** Los vehículos que posean el deposito por encima del nivel del piso lo deberán tener ubicado de la siguiente manera: hacia tras del plano perpendicular al eje trasero del mismo que pasa por la parte delantera de los pasa ruedas traseros y no mediar una separación menor a 100 mm. entre los laterales de estos y el tanque, y de 300 mm. entre este y el panel de cola. En los vehículos que posean el tanque por encima del nivel del piso, el tanque deberá estar recubierto íntegramente por una caparazón de chapa de acero para embutido profundo de 0.88 mm. de espesor mínimo, o de chapa de aluminio para embutido profundo de 2.5 mm. de espesor mínimo, con venteos al exterior en la parte superior de manera que asegure
2) la estanqueidad ante eventuales fugas de nafta o gases con el interior del habitáculo. Esta caparazón deberá ir atornillada al piso del vehículo con adecuada cantidad de tornillos Parker o cualquier otra fijación equivalente, sellando esta unión mediante una junta apropiada de material sintético. Los venteos de esta caparazón, mínimo dos (2), deberán salir de caras laterales opuestas y empalmar con la carrocería al exterior mediante mangueras de 1.1/2" como mínimo de diámetro interior. Se recomienda dirigirlas a zonas de succión aerodinámicas. La boca, tapa de llenado y embudo recolector deberán ser cubiertos con otra tapa hermética cerrando de esta forma la caparazón descrita. El tanque de combustible deberá contar con una única boca de llenado circular, con tapa de cierre hermético ubicada en la parte superior sobre el mismo sin interposición de elemento adicional alguno entre la tapa y su superficie, adicionando al mismo embudo recolector de derrame, el citado embudo deberá

tener tubo de drenaje al exterior con salida lejos del caño de escape del motor y de los frenos.

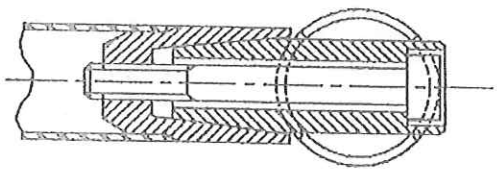
3) **Mampara:** El material a emplear deberá ser una chapa metálica instalada tal que divida en forma estanca el habitáculo (zona de ubicación de la tripulación-zona de ubicación del tanque de nafta). La misma deberá contar con un vidrio transparente laminado de seguridad de 500x200 mm. como mínimo y que posibilite una correcta visión hacia tras. En ambos casos se prohíbe el uso de medidores de combustible tipo eléctricos ubicados dentro del tanque, como así también todo tipo de accesorios eléctricos (bombas de nafta, baterías, etc.) en las adyacencias del mismo. El tanque de nafta deberá estar sujeto al piso por lo menos con cuatro zunchos de una sección mínima de 38 mm. de ancho por 1.5 mm. de espesor, de acero, de los cuales al menos dos lo sujetaran en el sentido transversal y dos en sentido longitudinal al mismo, estos zunchos deberán ir fijados al chasis del vehículo sólidamente. Entre dichos zunchos y la superficie del tanque se deberán interponer bandas de goma dispuestas de manera que ante derrames permitan escurrir el líquido hacia un orificio de 50 mm. que deberá practicarse en el piso del vehículo y en el punto mas bajo de la zona de estanqueidad, deberá prestarse observancia a que esta salida no se vea comprometida por el caño de escape del motor ni frenos. El tanque de combustible fijado de la manera expuesta debe quedar aislado con la carrocería ante la producción de cargas estáticas por lo cual debe soldarse o abulonarse entre ambos una malla de cobre estañado formando una masa eficiente.

MODELOS DE JÁULAS HOMOLOGADAS:
VER REFUERZO DE JAULA OBLIGATORIO N ° 253-17D

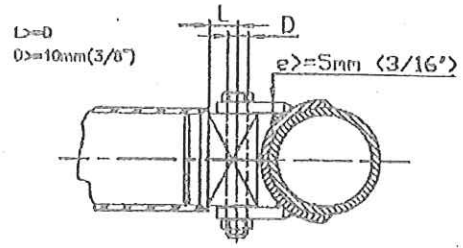
ANUARIO DE LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL DEL AUTOMOVIL 2004



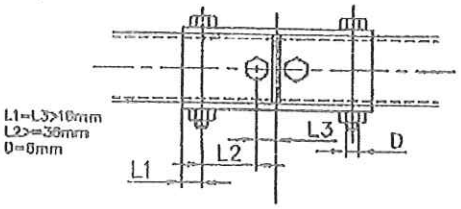
DIBUJO N° 253-28



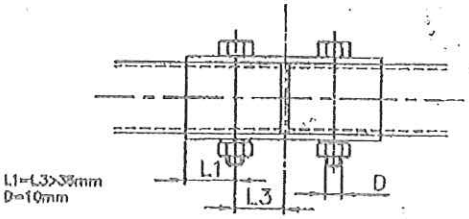
DIBUJO N° 253-29



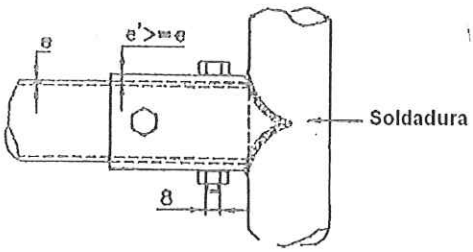
DIBUJO N° 253-30



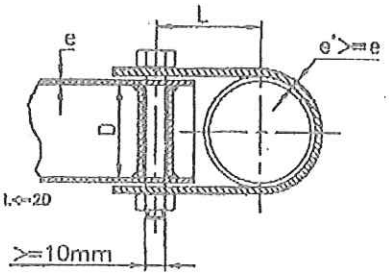
DIBUJO N° 253-31



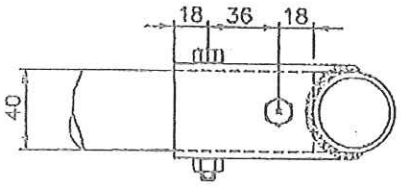
DIBUJO N° 253-32



DIBUJO N° 253-34
Dimensiones en mm

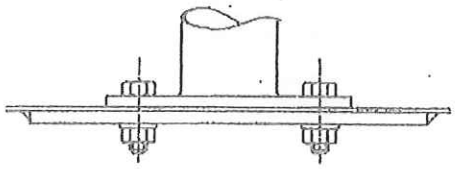


DIBUJO N° 253-33

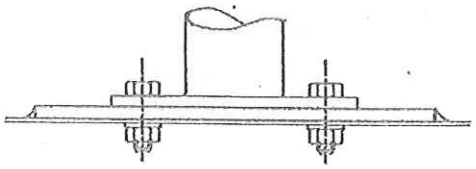


L: Ancho mínimo de la abrazadera al menos 25 mm

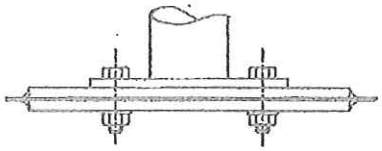
F.R.A.D. MAR Y SIERRAS
OSCAR A. MILANI
PRESIDENTE



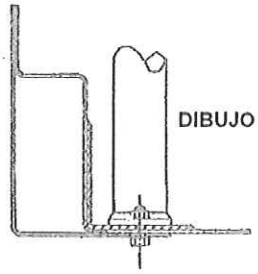
DIBUJO N° 253-18



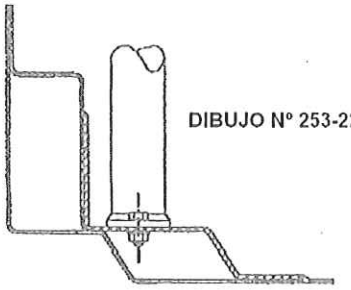
DIBUJO N° 253-18



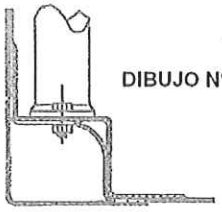
DIBUJO N° 253-20



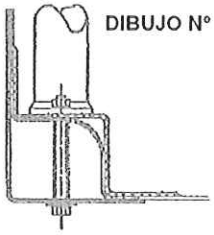
DIBUJO N° 253-21



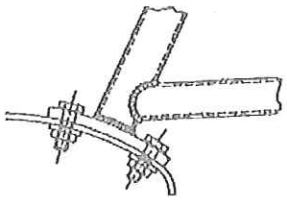
DIBUJO N° 253-22



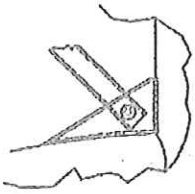
DIBUJO N° 253-23



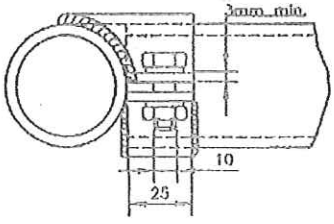
DIBUJO N° 253-24



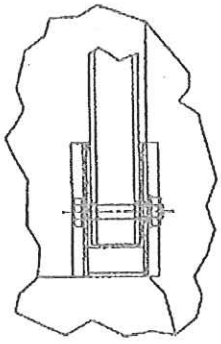
DIBUJO N° 253-25



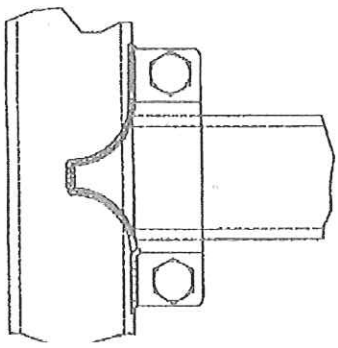
DIBUJO N° 253-26

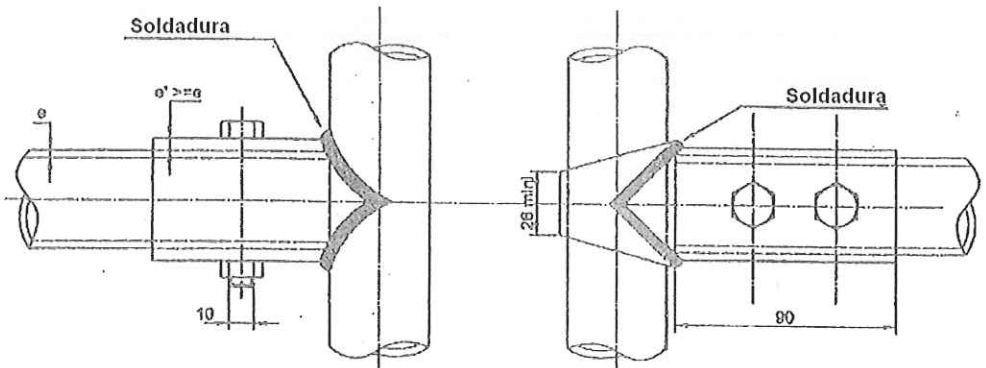


DIBUJO N° 253-27



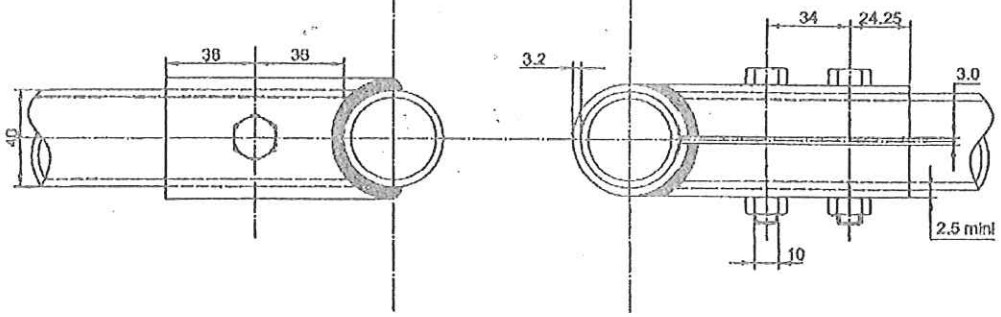
Direccion de carga aplicada

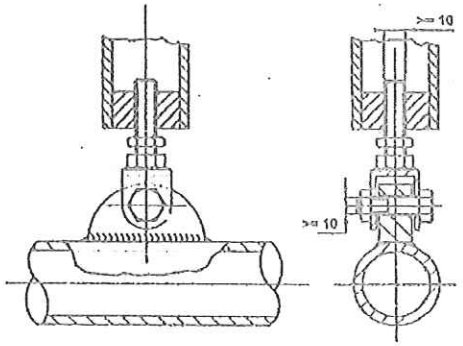




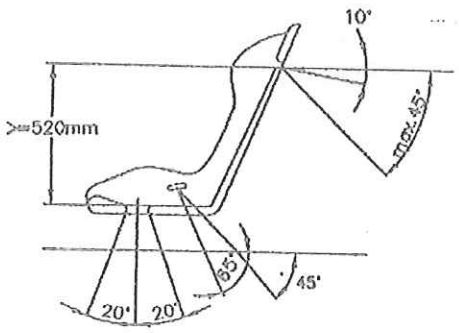
DIBUJO Nº 253-35

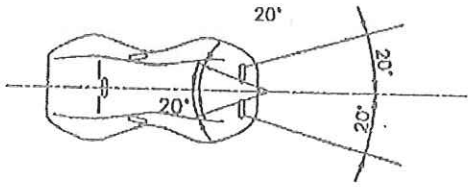
DIBUJO Nº 253-36



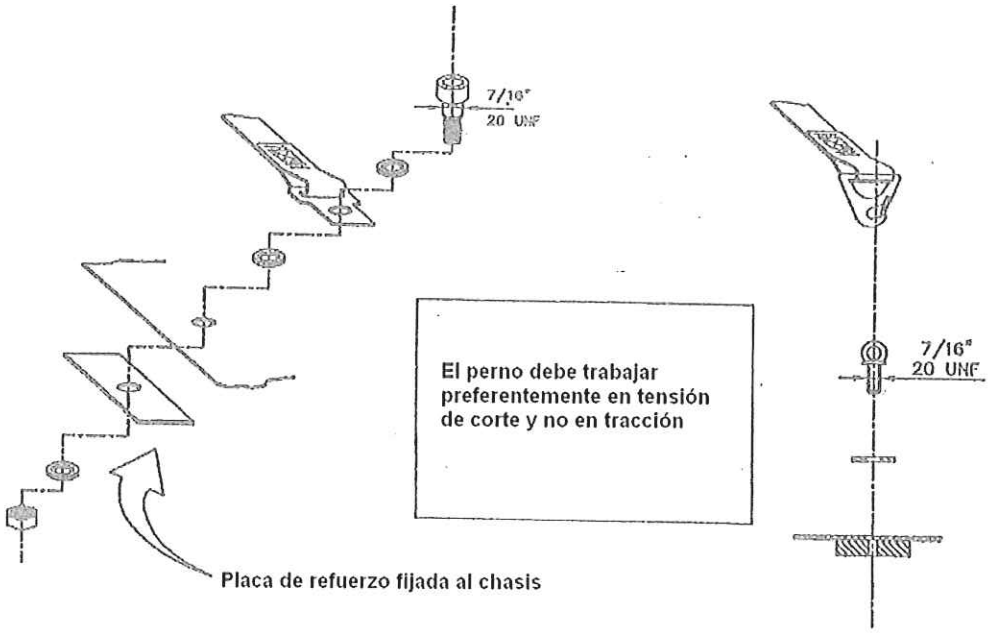


DIBUJO Nº 253-37





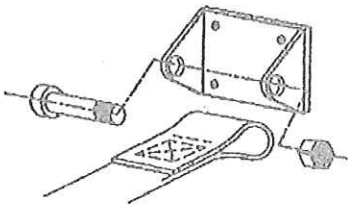
DIBUJO Nº 253-42



DIBUJO Nº 253-43

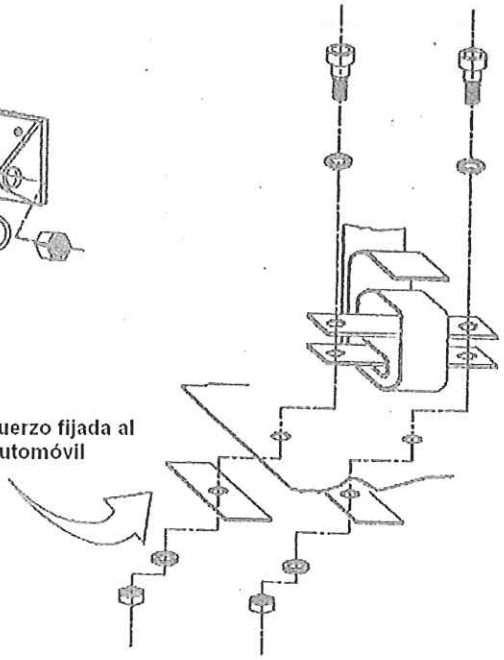
F.R.A.D. MAR Y SIERRAS

Placa fijada al chasis y estrechada por una placa reforzada en el otro lado

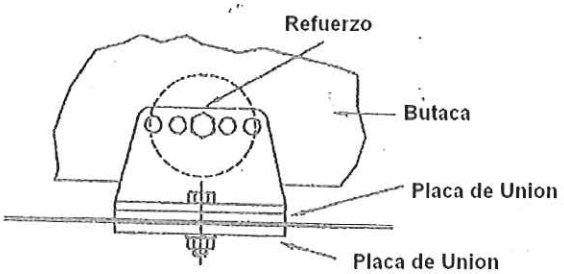


DIBUJO N° 253-44

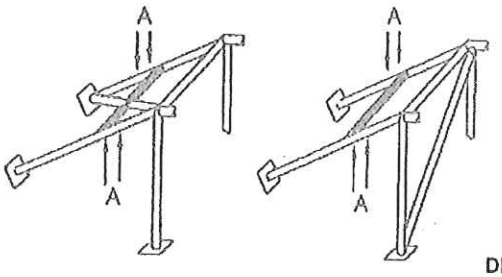
Placa de refuerzo fijada al chasis del automóvil

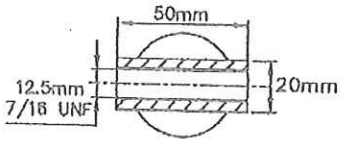


DIBUJO N° 253-45



DIBUJO N° 253-52

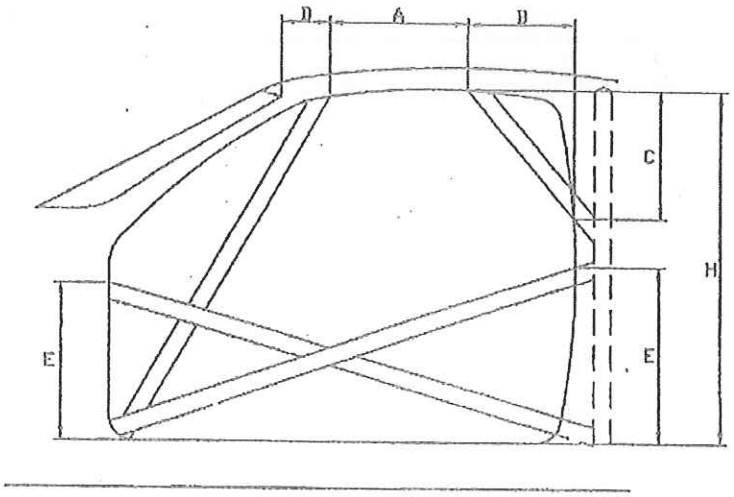




Ampliacion de A

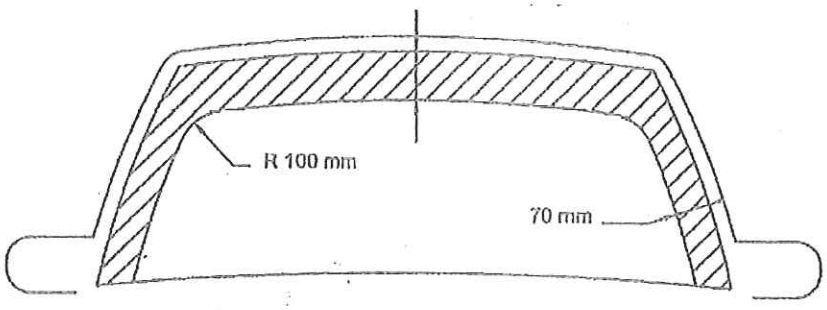
DIBUJO N° 253-53

Ⓐ Agujeros de montaje para el arnés

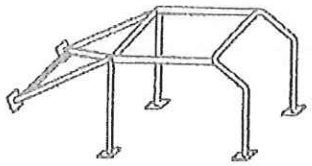


DIBUJO N° 253-17 D

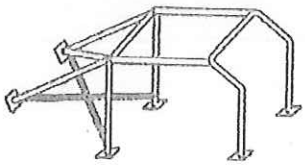
100 mm en proyeccion vertical



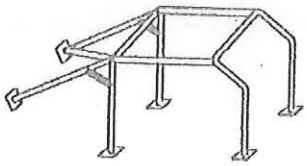
DIBUJO N° 253-17 E



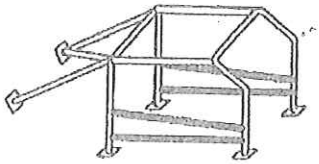
DIBUJO N° 253-14



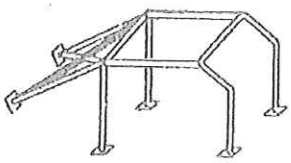
DIBUJO N° 253-15



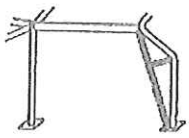
DIBUJO N° 253-16



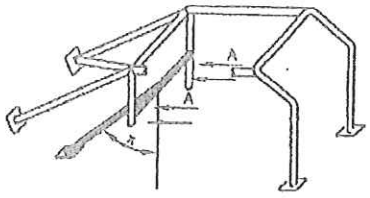
DIBUJO N° 253-17



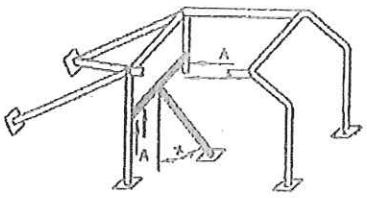
DIBUJO N° 253-17 A



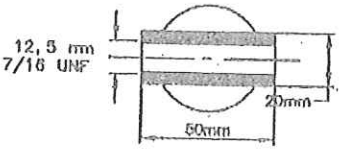
DIBUJO N° 253-17 B



Ⓐ Agujeros de montaje para el arnés



Ⓧ Angulo Minimo 30°



Ampliacion de A

DIBUJO N° 253-17 C