



F
M
FEDERACIÓN METROPOLITANA DE AUTOMOVILISMO DEPORTIVO

REGLAMENTO TÉCNICO

Fórmula 3 Metropolitana

A.P.E.F.A



2023



FEDERACIÓN METROPOLITANA DE AUTOMOVILISMO DEPORTIVO

REGLAMENTO TÉCNICO
FORMULA 3 METROPOLITANA
AÑO 2022

ARTICULO 1 VIGENCIA

El presente Reglamento tendrá vigencia desde **el 01/01/2023 al 31/12/2023.**

La validez del presente reglamento lo avala si todas sus hojas están selladas y firmadas

ARTICULO 2 DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 2.1: La interpretación del presente Reglamento debe hacerse en forma absolutamente restrictiva, es decir que solo se permiten las modificaciones específicamente autorizadas. **Todo lo que no está escrito en este reglamento está prohibido.**

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 FRAD Metropolitana, que será la única autoridad de interpretación y aplicación del presente Reglamento.

Artículo 2.2: Ningún elemento podrá cumplir una función distinta de la específica mente prevista por el fabricante del vehículo o motor en caso de ser un elemento original, o de la prevista por el presente Reglamento de ser un elemento no original del vehículo/motor declarado.

Artículo 2.3: Todo automóvil debe ser homologado en la CDA del ACA antes de su primera participación en competencias, el vehículo deberá cumplir con todas las exigencias solicitadas en el presente Reglamento, como así también el fabricante deberá presentar ante la CDA la ficha de homologación correspondiente.

ARTICULO 3 DEFINICIONES GENERALES

Artículo 3.1: Se denomina Formula Metropolitana a un vehículo monoplaza descubierto, de cuatro (4) ruedas equipado con motor **Renault K4M**, en un todo de acuerdo al presente Reglamento.

Artículo 3.2 - Chasis: estructura de conjunto del vehículo que reúne las partes mecánicas y la carrocería, incluida toda pieza solidaria de dicha estructura y que se encuentre colocada por debajo del plano horizontal que pase por el centro del cubo de las ruedas.

Artículo 3.3 - Carrocería: son todas las partes enteramente suspendidas del vehículo, laminadas por la corriente de aire, a excepción del arco de seguridad y de aquellas partes asociadas a la función mecánica del motor, transmisión o tren rodante.

Artículo 3.4 - Elemento aerodinámico: cualquier parte del auto, la cual cumpla como función primaria influenciar el comportamiento aerodinámico del mismo.

Artículo 3.5 - Rueda: llanta, por Rueda completa se entiende la llanta y cubierta.

Artículo 3.6 - Eje de ruedas: se acepta que, el eje de ruedas se encuentre en el punto medio de 2 (dos) rectas situadas perpendicularmente a la superficie de apoyo del vehículo y colocadas tangencialmente a la banda de rodamiento en posición diametralmente opuesta entre sí.

Artículo 3.7 - Transmisión: todos los vehículos deberán tener una caja de velocidades que tengan obligatoriamente cuatro (4) relaciones de marcha hacia delante, y una hacia atrás.

Artículo 3.8 - Peso del vehículo: Es el peso del automóvil en orden de marcha, con los elementos que salió el auto a la competencia (aunque estén rotos), no pudiéndose agregar lubricantes, líquido refrigerante o combustible.

Artículo 3.9 - Componentes mecánicos: todos aquellos accesorios para la propulsión, suspensión, dirección y frenado así como todos los accesorios, móviles o no, necesarios para su normal funcionamiento.

Artículo 3.10 - Cilindrada: volumen engendrado en el(o en los) cilindros(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 tomara el numero Pi equivalente a 3.1416.

Artículo 3.11 - Block de cilindros: el alojamiento de cigüeñal y los cilindros.

Artículo 3.12 - Tapa de cilindros: elemento del conjunto motor que cierra por su parte superior al block de cilindros.

Artículo 3.13 - Múltiple de admisión: pieza que recoge la mezcla aire - combustible a la entrada de la caja de mariposa y que va hasta los orificios de entrada de la tapa de cilindros.

Artículo 3.14 - Múltiple de escape: pieza que reagrupa los gases a la salida de la tapa de cilindros y que va hasta la primera junta que lo separa del resto del sistema de escape.

Artículo 3.15 - Cáster de aceite: los elementos abulonado al block de cilindros, que contienen y controlan el aceite de lubricación del motor.

Artículo 3.16 - 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 4 ELEMENTOS- DISPOSITIVOS Y NORMAS DE SEGURIDAD

Artículo 4.1 - Arranque automático: todos los automóviles deberán estar equipa dos con un dispositivo de arranque automático con una fuente de energía eléctrica a bordo del vehículo.

El sistema de funcionamiento y el tipo de arranque debe ser el previsto por Renault para

el motor homologado.

El arranque debe poder ser accionado por el piloto ubicado en su puesto de conducción y la fuente de energía eléctrica a bordo debe ser capaz de arrancar por lo menos tres (3) veces consecutivas el motor.

La puesta en marcha asistida puede ser efectuada solamente en los boxes y grilla de partida por medio de conexiones provisionarias, las que deben estar ubicadas a una distancia mínima de 1000 mm del circuito de alimentación de combustible.

Artículo 4.2 - Recuperador de aceite: es obligatorio el uso de un recuperador de aceite, su destino es recoger todo rebasamiento de aceite que se produzca por el venteo de la tapa de válvulas y la caja de velocidades. Las mangueras deberán estar sujetas al recuperador firmemente de manera de evitar que se desconecten accidentalmente antes y durante la competencia. Asimismo el soporte del recuperador debe estar sujeto al vehículo de forma segura.

Artículo 4.3 - Sistema de frenado: todos los automóviles deberán poseer un sistema de frenos de doble circuito comandado por un mismo pedal y definido de la siguiente forma: la acción del pedal deberá actuar normalmente sobre todas las ruedas. En caso de fuga de un punto cualquiera de la canalización, o cualquier falla de la transmisión de frenado, la acción del pedal deberá continuar ejerciéndose por lo menos sobre dos ruedas del mismo eje.

Todos los elementos efectivamente frenantes deberán estar ubicados entre el portamanzas y la llanta (maza no suspendida). Esta limitación es válida para ambos trenes.

Todos los elementos del sistema frenante deberán ser de fabricación nacional, a excepción de las conexiones, tuberías y pastillas de freno (MERCOSUR).

Las bombas de freno podrán ser de un auto de serie fabricado o ensamblado en el país o de competición (NACIONAL).

El líquido de freno es libre.

LOS DISCOS DE FRENO DEBERÁN SER LOS PROVISTOS POR EL FABRICANTE DEL EQUIPO DE FRENO A UTILIZAR.

SE PERMITE OTRO FABRICANTE DE EQUIPO DE FRENOS.

EL EQUIPO DE FRENO COMPRENDE EL PORTA MAZA Y CALIPERS.

SE PERMITE TAMBIEN LOS DISCOS PROVISTOS POR CRESPI CON OTRO FABRICANTE DE EQUIPO DE FRENO.

Se permite freno de mano para la largada (cable desde el tablero al pedal).

Artículo 4.4 - Cinturones de seguridad:

Es obligatorio el uso de arneses de seguridad homologados FIA bajo Norma.

Deberán contar con 2 tiras en los hombros, 1 abdominal y de 2 entre las piernas. Este arnés debe estar firmemente fijado al vehículo conforme a la norma FIA.

Para cada nuevo punto de anclaje creado, debe usarse una placa de acero de refuerzo con una superficie de por lo menos 40 cm.2 y un grosor de por lo menos 3 mm.

Debe usarse un arnés de seguridad en su configuración de homologación sin ninguna modificación o remoción de partes y de conformidad con las instrucciones del fabricante.

La eficacia y la longevidad de los cinturones de seguridad están directamente relacionadas con la forma en la cual están instalados, se usan y se mantienen. Los cinturones deben reemplazarse después de cada choque grave y toda vez que las correas de tejido se corten, se rasguen o se debilitan debido a la acción de productos químicos o del sol. También deben reemplazarse si las partes de metal o las hebillas se doblan, se deforman o se oxidan. Cualquier arnés que no funcione perfectamente debe ser reemplazado.

Es recomendado el uso de cinturones de seguridad para uso con HANS

Artículo 4.5 - Estructura de seguridad: todos los automóviles deberán tener una estructura de seguridad para proteger las piernas de los pilotos, capaz de soportar una fuerza de compresión de veinticinco (25) veces el peso del vehículo en orden de marcha aplicada delante del automóvil sin que el tablero de los pedales se desplace para atrás más de 150 mm.

También deberá tener una/s estructura/s de seguridad de protección contra impactos laterales, debiendo soportar la misma una fuerza de compresión de 1500 kg sin que la célula de seguridad se deforme más de 50mm.

Artículo 4.6 - Arcos de seguridad: todos los vehículos deberán contar con dos barras de seguridad. El primer fin de estos dispositivos es proteger al piloto en caso de vuelco o accidente grave, lo que debe ser la consideración primera de su construcción.

A) El anterior (delantero), deberá estar ubicado enfrente del volante de dirección, a una distancia igual o inferior a 250 mm del aro del volante, cuya altura no deberá superar el punto más alto de dicho arco.

B) El posterior (principal), deberá estar ubicado detrás del piloto y será lo suficientemente alto para que una recta trazada entre los puntos más altos de esta estructura y la anterior pase 50 mm por encima del casco del piloto, ubicado en su puesto de comando en posición normal y con los cinturones de seguridad colocados.

Este arco de seguridad deberá proteger los hombros del piloto ubicado el conductor en la posición detallada en el párrafo anterior. El ancho del arco deberá ser de por lo menos 380 mm medidos en el interior del arco entre los dos montantes que forman los lados, dicha medida deberá verificarse a la altura de los hombros del piloto debidamente ubicado.

La distancia mínima, medida a lo largo de una recta que siga la columna vertebral del piloto desde el punto mínimo del asiento hasta el punto máximo de la barra será de 920 mm.

C) El arco posterior deberá estar complementado por uno o dos tensor dirigido hacia atrás o dos tensores hacia adelante, que no sobrepasen un ángulo de 60° con respecto a la horizontal debiendo estar fijados lo más cerca al punto más alto del arco, el arco de seguridad y el tensor dirigido hacia atrás deberán estar contruidos en caños de acero SAE 1020 sin costura de 38 mm de diámetro y de 2,5 mm de espesor.

Si se utilizara la variante de utilizar dos tensores hacia atrás o hacia adelante, las dimensiones para el arco y dichos tensores tendrán un diámetro de 30 mm y 2 mm de espesor.

Los arcos de seguridad serán de concepción enteramente libre, debiendo cumplir obligatoriamente con los requisitos de este Artículo, y debiendo ser capaz de soportar las fuerzas mínimas indicadas, siendo las mismas ejercidas simultáneamente sobre los arcos de seguridad y la estructura principal del chasis, estas fuerzas son:

- 1,5 p lateralmente.
- 5,5 p longitudinalmente.
- 7,5 p verticalmente.

Siendo "p" el peso del vehículo en orden de marcha más el peso del piloto, de por lo menos 75 kg. de peso y el tanque de combustible lleno.

Para los chasis tubulares, es importante que el arco de seguridad este fijado al vehículo de manera que reparta los esfuerzos sobre la mayor superficie posible. No basta fijar simplemente el arco a un solo tubo o en una unión de tubos. El arco de seguridad debe concebirse de forma que sea una prolongación del chasis mismo y no simplemente que sea una pieza unida.

Para los chasis monocasco, hay que adoptar preferentemente un arco de seguridad completamente cerrado del casco y sujeto por placas de fijación adecuadas. Este tipo de

arco de seguridad se convierte pues en una parte integrante del chasis.

Artículo 4.7 - Chasis/seguridad:

A) Cuando se utilicen tornillos y tuercas, los tornillos deben tener un diámetro mínimo suficiente en función del número utilizado, se prohíbe utilizar tornillos o tuercas de cabeza cuadrada.

B) Para la estructura principal deben utilizarse tubos de una sola pieza, con curvas regulares y de radio constante, no debiendo presentar agrietaduras ni rajaduras.

C) Se deben utilizar manguitos de refuerzo en todas las uniones de los tubos. Este refuerzo puede conseguirse, por ejemplo por utilización de manguitos cuyos lados tengan 60 mm de longitud y cuyo espesor sea de 5 mm.

D) En el caso que fuesen utilizadas placas de fijación estas deberán ser de un espesor mínimo de 5 mm.

Artículo 4.8 - Extintores/Sistema de extinción: es obligatoria la instalación de un botellón cuya capacidad mínima será de dos kilos y medio (2,5 kg.), con un sistema de extinción de acuerdo a lo que se detalla a continuación:

A) Fijación: el botellón del sistema de extinción deberá estar montado de forma que sea capaz de resistir una aceleración de 25 g, cualquiera sea la dirección de aplicación, y deberá poder ser fácilmente liberado.

El sistema de extinción debe resistir el fuego y estar protegido contra choques.

B) Funcionamiento - Puesta en marcha: el sistema deberá estar provisto de dos (2) manillas, una interior a disposición del piloto, ubicada de tal forma que este pueda accionarla con su cinturón de seguridad colocado y abrochado.

La manilla exterior deberá estar ubicada a lo largo del montante izquierdo del arco de seguridad posterior, y deberá permitir el fácil accionamiento por parte del equipo de socorro, inclusive a distancia, con la ayuda de un garfio, por lo cual deberá poseer una argolla metálica de 50 mm de diámetro, la cual deberá auto sostenerse en posición. Asimismo se deberá unificar al corte de corriente externo.

El sistema deberá funcionar en todas las posiciones en que se pueda encontrar el vehículo, aun cuando el botellón este invertido.

C) Tipo de producto extintor: el producto extintor deberá ser HALON AFFF (espuma) que tenga homologación.

D) Verificaciones - Señalización: el tipo de producto extintor, el peso con y sin carga del botellón y la cantidad del producto extintor deberán ser especificados sobre el botellón, debiéndose poder verificar la carga también mediante un manómetro ubicado en el botellón.

Ambas manillas deberán estar identificadas con un disco de 100 mm de diámetro de fondo blanco con la letra "E" mayúscula de color rojo.

E) Conductos del sistema de extinción: se deberán colocar al menos dos conductos con sus respectivas toberas de salida, las cuales deberán estar dirigidas al sistema de alimentación de combustible y al habitáculo. Se permite la utilización de conductos metálicos perforados, con tal que cumpla con los requisitos del párrafo anterior, debiendo estar montadas las toberas de salida en todos los casos de tal manera que no "apunten"

directamente al piloto.

Artículo 4.9 - Mamparas ignífugas: es obligatorio la colocación de dos (2) mamparas de protección ignífuga, debiendo ser el alojamiento del tanque de nafta un compartimiento estanco, o sea las mamparas no deberán dejar pasar nafta en caso de rotura del tanque de combustible. Una de ellas deberá estar ubicada entre el motor y el tanque de nafta y otra entre el tanque de nafta y la butaca del piloto, deberán ser de chapa metálica (aluminio - acero) con un espesor mínimo de un (1) mm.

La altura mínima de esta última mampara será determinada por la mitad del casco del piloto correctamente sentado en su puesto de conducción.

Artículo 4.10 - Corte de corriente: es obligatoria la instalación de dos cortes de corriente generales. Uno debe ser operable por el piloto con su cinturón de seguridad colocado y abrochado. El otro exterior, deberá estar montado sobre el montante izquierdo del arco de seguridad junto a la manilla del sistema de extinción, ambos cortes de corriente deberán estar identificados con un triángulo equilátero de 100 mm de lado de fondo color azul, con contorno blanco y un rayo de color rojo en su centro.

El corte de corriente deberá anular todos los circuitos eléctricos del vehículo.

Artículo 4.11 - Tanque de combustible:

Tanques de combustible: Todos los tanques de combustible, deberán ser conforme la norma de la FIA FT3 y/o los provistos por el fabricante.

Constructores de tanques de seguridad reconocidos por la F.I.A.: Los concurrentes deben utilizar tanques de combustibles fabricados por constructores reconocidos por la F.I.A y/o los provistos por el fabricante. .Para obtener la aprobación de la F.I.A. el constructor debe probar que su producto es fabricado de acuerdo con las normas aprobadas por la F.I.A. Estos fabricantes, deben proveer a los clientes exclusivamente tanques que cumplan con las citadas especificaciones técnicas Para este fin los tanques deben llevar impreso el nombre del fabricante, la norma técnica sobre la cual fueron realizados y la fecha de producción.

Edad de los tanques de seguridad: La edad de los tanques de seguridad reproduce una marcada merma en sus propiedades resistentes después de aproximadamente cinco (5) años. Por tal motivo todos los tanques de combustible deben ser cambiados como máximo cada cinco (5) años contados a partir de la fecha de fabricación impresa en el tanque.

Las bocas de llenado y respiradero deberán estar ubicadas fuera del habitáculo, no pudiendo formar protuberancias con la carrocería, debiendo tener un diámetro suficientemente grande para permitir el escape de aire en el caso de llenado rápido, bajo cualquier condición.

La tapa de la boca de llenado debe ser concebida de modo que permita un bloqueo efectivo.

Debe disponerse un sistema de venteo de 7 mm de diámetro interior, con su salida a una distancia superior a los 250 mm del habitáculo del conductor, debiéndose colocar conductos de venteo, debiendo contar el mismo con una válvula giratoria activada por peso destinada a cerrar automáticamente el conducto. La boca de salida del conducto de venteo debe sobrepasar hacia atrás la línea final del piso de madera para evitar que el mismo se humedezca con combustible. Todas las cañerías entre el tanque de

combustible y el motor deberán tener una válvula de seguridad de cierre automático. Las cañerías deberán ser ubicadas en el habitáculo del motor **también por fuera del chasis**, las de suministro y el retorno, visibles en todo su recorrido. En ningún caso deberá pasar por detrás de ninguna chapa deflectora de llama o de cierre. Está prohibido el estrangulamiento de la misma mediante precintos u otro método de sujeción.

Las cañerías de retorno deberán estar ubicadas en la parte superior del tanque y ser visibles en todo momento.

Las mismas deben ser de un solo tramo.

Así mismo las cañerías de combustible deberán ser para inyección de alta presión.

Está permitido la colocación de como máximo 2 filtros de combustible metálicos el original provisto por la categoría y aprobado por APEFA (OBLIGATORIO) y otro de capacidad máxima 500cm³ aproximada. **El provisto por la categoría deberá estar ubicado después de la bomba puede estar fijado al motor como originalmente o sacarlo afuera fijado con una planchuela con dos bulones al chasis. El segundo antes de la bomba.**

Artículo 4.12 - Apoya cabeza: todos los vehículos deberán tener un apoya - cabeza que podrá ser parte de la carrocería.

El apoya cabeza debe ser capaz de soportar una maza de 17 kg. bajo una aceleración longitudinal de 5 g hacia atrás (siendo g = aceleración de la fuerza de gravedad).

Artículo 4.13 - Luz trasera: todos los vehículos deben estar equipados con una luz de señalización generadas por leds, la misma debe de funcionar en el momento de salir el coche a la pista, debe ser claramente visible desde atrás y montada a no más de 100 mm del eje longitudinal del vehículo, la superficie mínima será de 7 cm x 7 cm, y deberá poder ser accionada por el piloto sentado en su puesto de conducción.

OBLIGATORIO LUZ DE LLUVIA MARCA LISSO.

Artículo 4.14 - Espejos retrovisores: Es obligatoria la instalación de un espejo retrovisor de vidrio común sin aumento, a cada lado de la carrocería, que asegure la visibilidad del piloto hacia atrás, con una superficie mínima de 5000 mm².

Artículo 4.15 – Sistema de información de Auto de seguridad y Bandera Roja: Es obligatorio el uso del sistema electrónico de información al piloto de ingreso del Auto de Seguridad, y/o de señalización con Bandera Roja, homologado por la CDA.

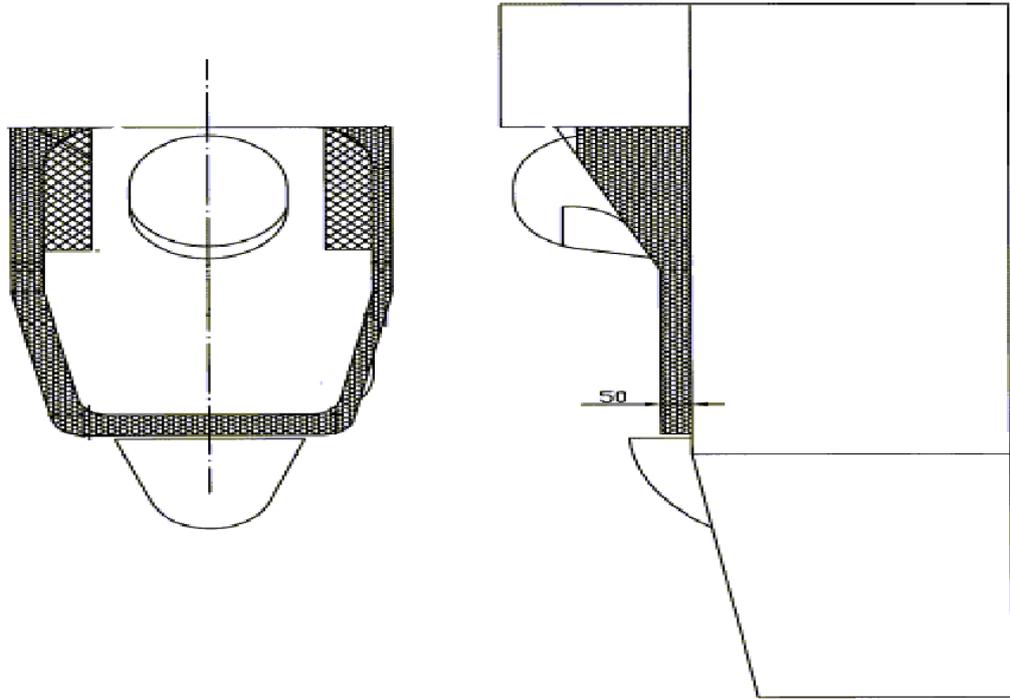
El sistema homologado es el siguiente:

Marca: LISSO.

Modelo: A1.

Artículo 4.16 – Carlinga (Provista por el fabricante del auto homologado) aprobada por **A.P.E.F.A.:** Debe tener un espesor mínimo en toda su superficie de 5mm (salvo la zona de protección lateral de la cabeza) debiendo esta, estar rellena toda la superficie de espuma de poliuretano.

A fin de delimitar la altura lateral de la carlinga en la abertura del habitáculo se deberá colocar una regla tangente entre el arco principal y el arco delantero, partiendo desde el apoya cabeza hacia delante por 300mm se deberá mantener una altura vertical entre la carlinga y la regla de 220mm. Toda la superficie delimitada de esta forma y el apoya cabeza deben tener un volumen ocupado por espuma de poliuretano de una densidad igual o mayor a 96 kg/m³ – CF45 (de acuerdo a norma ASTM D 3574), con un espesor de 100mm.



Artículo 4.17 – Butaca: Esta debe ser realizada en poliuretano expandido.(TAPIZADA).IGNIFUGA

Artículo 4.18 – Volante Removible: El volante de dirección deberá tener un sistema para poder ser removido rápidamente en condiciones de seguridad. Permitido fibra de carbono.

Artículo 4.19 – Ingreso y Salida del piloto al vehículo: Desde la posición normal de manejo, con los cinturones de seguridad colocados, ajustados y todo su equipo normal de manejo, el piloto debe poder sacar el volante y salir del vehículo en 5 segundos y luego colocar el volante en un total de 10 segundos.

Artículo 4.20 Protección lateral: es obligatorio el uso de una protección lateral a ambos lados del piloto provista por el fabricante del monocasco. Aprobada por **A.P.E.F.A.**

Artículo 4.21 Protección piso de butaca: es obligatorio el uso de una placa de Dural de 3 mm mínimo de espesor ubicada entre el piso de chapa del monocasco y la butaca. La misma deberá estar abulonada al piso y su función será el solo efecto de proteger al piloto.

Artículo 4.22 Cámara: es obligatorio la utilización de una cámara de filmar **Go-Pro**. La

posición para colocar dicha cámara será únicamente arriba de la barra antivuelco principal del auto.

ARTICULO 5 CHASIS – CARROCERÍA - PESO DEL VEHÍCULO Y LASTRES

Artículo 5.1 - Chasis: homologado por el fabricante (no se podrá realizar ninguna modificación que no sea provista por el fabricante) el diseño del chasis es libre, en cuanto al tipo (monocasco, tubular), debiendo respetar las dimensiones del plano nº 1.

Identificación: en la estructura todo chasis deberá contar con un número grabado de fácil lectura, para su de seguridad y debe estar preparada para ser precintada junto al chasis.

Es obligatorio para todos los autos el HALO Homologado por la C.D.A y aprobado por la F.R.A.D. METROPOLITANA, provisto y colocado por el Fabricante.

Se permite reparaciones, refuerzos y soldaduras. Sin modificar anclajes ni entre centros.

Se permite agregar patas de motor al chasis.

Se prohíbe el uso de la fibra de carbono y/o Kevlar salvo en los lugares autorizados por el presente reglamento

Dimensiones básicas:

1 - Distancia entre ejes mínima 1800 mm.

2 - Trocha máxima trasera, medida entre las caras externas de las cubiertas 1600 mm.

3 - Trocha máxima delantera, medida entre las caras externas de las cubiertas 1690 mm.

Artículo 5.2 - Carrocería: deberá ser descubierta y monoplaza. El puesto de conducción debe poder ser ocupado o desocupado, sin necesidad de mover ningún elemento del vehículo. Las ruedas quedarán exteriores a la carrocería, de modo que ningún elemento de la misma sobresalga más allá del plano vertical tangente a la cara externa de las ruedas. No se permite el carenado de las ruedas.

En caso que hubiera trochas diferentes y/o no estar delimitado de otra manera, la parte delantera de la carrocería será limitada por el plano vertical tangente a la cara interna de las ruedas delanteras, y la parte posterior por el plano vertical tangente a la cara interna de las ruedas traseras.

Se prohíbe el uso de la fibra de carbono.

El perfil alar del alerón delantero es único para todos los fabricantes según plantillas patrones depositadas en la **F.R.A.D.** aprobados por **A.P.E.F.A. OBLIGATORIO** perfil alar del alerón modelo nuevo.

El perfil alar de los alerones traseros es único para todos los fabricantes según plantillas patrones depositadas en la **F.R.A.D.** aprobados por **A.P.E.F.A. OBLIGATORIO** perfil alar del alerón modelo nuevo.

Además, los alerones cortados con un plano vertical, perpendicular al eje longitudinal del Vehículo, deberán poseer una sección de eje longitudinal recto.

Todas las medidas del vehículo con respecto al suelo deberán ser realizadas en condiciones de marcha y con el piloto sentado en el auto, para referencia de las mismas se deberá remitir al plano nº1 y 2.

1 - La distancia tomada desde el centro del cubo de las ruedas delanteras al punto más lejano de la trompa, hacia adelante del referido centro, deberá ser como máximo 980 mm.

2 - La distancia tomada desde el centro del cubo de las ruedas delanteras al punto más lejano del alerón delantero, hacia adelante del referido centro, deberá ser como máximo 900 mm.

3 - La carrocería por delante de las ruedas delanteras deberá tener un ancho máximo de 1400 mm, mientras no sobrepase un plano vertical que pase por la cara externa de las ruedas delanteras.

4 - La parte de la carrocería situada delante de las ruedas delanteras no podrá sobrepasar en más de 50mm la altura de las ruedas delanteras completas.

5 - Para todos los vehículos la trompa obligatoriamente será la provista por el fabricante del vehículo homologado, APROBADA POR A.P.E.F.A., siendo libre la regulación angular del alerón delantero. OBLIGATORIO perfil alar del alerón modelo nuevo.

6 - Las dimensiones mínimas del pontón serán las siguientes: Altura 330mm, Largo 1100mm, Ancho (referencial sujeto a ancho máximo plano 1) 450mm. Sección mínima referencial 1300 cm².

Se permite poner hasta dos tomas NACA de 50mm Una arriba del pontón desde donde termina la carlinga hasta donde comienza el aletín. La otra de costado en el final del pontón lateral donde hace la curva para adentro. A SOLO EFECTO DE REFRIGERAR CON MANGUERAS LA CAÑA COMBUSTIBLE, LOS FILTROS Y LA BOMBA.

7 - Para todos los vehículos los pontones, las canalizaciones exteriores y las protecciones laterales deberán ser obligatoriamente las provistas por el fabricante del vehículo homologado APROBADO POR A.P.E.F.A. sin modificaciones y/o agregados. Las canalizaciones interiores son libres.

Esta permitido instalar una malla de protección en el frente de los radiadores con la única finalidad de proteger los radiadores.

Se autoriza a tapar total o parcialmente la entrada de aire en los pontones, pero tienen que ser fijas al piso no a los pontones (no movibles).

SE PERMITE SOPORTE EN LOS DEFLECTORES DE LAS RUEDAS TRASERAS. (ALITAS DE PONTÓN). ANCHO MÁXIMO 20 MM.

A.P.E.F.A TENDRA LA OPCION DE PEDIR CAMBIO DE LOS PONTONES POR MODELO (NUEVO) APROBADO POR EL MISMO. PLANTILLAS DEPOSITADAS EN LA F.R.A.D.

8 - Ningún elemento de la carrocería, excepto el arco de seguridad y la altura máxima del alerón, pueden sobrepasar en altura a un plano horizontal situado a 900 mm del suelo.

9 - Es obligatorio el uso de un cubre motor provisto por el fabricante del vehículo homologado. APROBADO POR **A.P.E.F.A.**

10 - Alerón trasero: OBLIGATORIO perfil alar del alerón modelo nuevo.

Obligatorio el uso de un alerón que será el provisto por el fabricante del vehículo homologado aprobado por A.P.E.F.A., deberá estar fijado rígidamente al chasis, motor o caja de velocidades.

SE PERMITIRÁ EL USO DE UN TENSOR DESDE LA CAJA AL SOPORTE DEL ALERÓN.

Se autoriza la regulación angular de los planos del alerón en forma libre.

Los alerones deberán estar circunscriptos en las chapas laterales homologadas por el

constructor y tener un espesor mínimo de 5 mm.

Las alas están especificadas en los planos 1, 2,3. y las chapas laterales deberán tener una medida máxima de 520 mm x 270 mm con una tolerancia de 5 % homologadas por el constructor de cada chasis.

Ninguna de sus partes podrá superar los límites de un plano vertical situado a 670 mm de distancia del eje trasero, tomándose a los canalizadores laterales como partes del alerón.

Su altura no podrá superar un plano horizontal situado a 960 mm del suelo.

Se permite unir los dos elementos superiores del alerón trasero, para aumentar la rigidez, mediante un elemento sólido de a lo sumo 10 mm de ancho, su forma y ubicación está restringida entre los dos elementos citados. No se permiten uniones adicionales de los dos elementos superiores con el perfil alar inferior.

Se permite rigidizar el conjunto con dos tensores de cable de acero cruzados.

11 - El piso del automóvil: deberá ser plano y paralelo "FONDO PLANO", hasta 380 mm. +/- 15 mm antes del centro de cubos de ruedas del eje trasero. Se debe tomar como piso

a la parte inferior del chasis y pontones hasta esa medida, no incluyendo en la misma a los alerones que se pudiesen colocar y a la trompa.

Sé deberá utilizar un piso de madera para los pontones y el chasis, debiendo estar realizado en una sola pieza, sin ningún grado de libertad.

Sus dimensiones están acotadas de la siguiente forma:

a) Parte trasera: por el plano vertical paralelo al eje del cubo de ruedas traseras situado a 380 mm +/- 15 mm del mismo.

b) Parte delantera: por la línea fijada por el borde exterior superior delantero del pontón.

c) Es opcional el uso de una de madera en la parte del piso de la trompa al solo efecto de proteger el fondo de la misma.

Visto el vehículo en planta no debe sobresalir el piso de madera en ningún momento.

Salvo la parte de adelante entrada del pontón no copiar la forma se puede cortar derecho.

Toda parte suspendida del automóvil visible desde abajo deberá estar en un mismo plano con una tolerancia de +/- 5 mm. Estas partes deberán producir una superficie, sin ningún grado de libertad con relación al chasis y/o estructura del vehículo.

La tolerancia de +/- 5 mm ha sido introducida dentro del Reglamento para cubrir cualquier problema de fabricación y no permitir diseños que atenten contra el espíritu del "FONDO PLANO". No se permiten agujeros o tomas de aire.

d) el espesor mínimo 6 mm. en toda su extensión. Se permite fraccionar desde el pontón hasta la parte de adelante del toscano.

Visto el vehículo en planta no debe sobresalir el piso de madera en ningún momento.

Toda parte suspendida del automóvil visible desde abajo deberá estar en un mismo plano con una tolerancia de +/- 5 mm. Estas partes deberán producir una superficie, sin ningún grado de libertad con relación al chasis y/o estructura del vehículo.

La tolerancia de +/- 5 mm ha sido introducida dentro del Reglamento para cubrir cualquier problema de fabricación y no permitir diseños que atenten contra el espíritu del "FONDO PLANO". No se permiten agujeros o tomas de aire.

e) Se permite la colocación de riendas desde la parte más alejada al piso del pontón hasta el chasis propiamente dicho, siempre y cuando éstas queden dentro del pontón.

- f) Está prohibido el empleo de bandas rígidas o flexibles, fijas o móviles, longitudinales o transversales que intenten la formación de cualquier tipo de canalización.
- g) Se permite la colocación de hasta cuatro patines de cualquier material que no produzca chispas (kevlar, dural, aluminio, etc.) hasta 7 mm de alto, 60 mm de largo y 20 mm de ancho), que ayuden a proteger la madera del piso.
- h) Se permite reparar o reforzar con una chapa el piso, en la punta en la entrada a los pontones.
- i) Se permite agujerear el piso debajo del tapón del Carter con la única función es cambiar el aceite sin sacar el motor.

11.1 –Se permite el uso de un difusor homologado APROBADO POR **A.P.E.F.A.** por cada fabricante en la zona delimitada por:

Parte delantera: por el plano vertical paralelo al eje del cubo de ruedas traseras situado a 380 mm +/- 15 mm del mismo.

Parte trasera: por el plano vertical paralelo al eje del cubo de ruedas traseras situado a 240 mm +/- 15 mm. del mismo.

Se autoriza la colocación de dos tensores para la sujeción del mismo con el alerón.

12 - Se permite colocar tomas de aire para la refrigeración de los frenos delanteros y traseros.

13 - Ninguna parte de la carrocería deberá superar el eje trasero, a excepción del cubre motor.

14 - Queda prohibido el uso de bandas rígidas o flexibles, fijas o móviles longitudinales o transversales no homologadas por el fabricante, que intenten la formación de cualquier tipo de canalización.

15 - Se permite el uso de un deflector de aire en la carlinga, el cual deberá estar ubicado en la parte superior de esta, sobre el borde anterior del habitáculo y tener las siguientes medidas:

Largo máximo: 400mm.

Alto máximo referido al borde de la carlinga: 30mm.

Artículo 5.3 - *Peso del vehículo y lastres:* el peso mínimo del vehículo de acuerdo al art.3.8 (pág.2), deberá ser de **565 Kg** con piloto incluido. Se prohíbe el lastre del tipo removible. Es permitido completar el peso del vehículo con uno o más lastres incorporados al vehículo a condición de que sean bloques sólidos de plomo fijados o abulonados convenientemente al vehículo y que permitan ser sellados en caso de que el Comisario Técnico así lo estime necesario.

Lastre de cámara de TV oficial: en el caso de que un vehículo no tenga montada la cámara de TV oficial designada, deberá colocar un lastre de 2 kg. En reemplazo de la misma, el cual deberá estar ubicado dentro del habitáculo junto a la cuaderna y estar pintado de color naranja. Este obligatoriamente formara parte del peso mínimo del vehículo, independientemente del peso real del vehículo.

Los lastres deberán estar fijados al piso, delante y detrás junto a la cuaderna central, o sea debajo de la parte delantera de la butaca. El mismo deberá estar sujetado con bulones que se puedan precintar.

NO HAY MÁS LASTRE POR HANDICAP

ARTÍCULO 6 MOTOR, ENCENDIDO, INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE, EMBRAGUE Y CAÑO DE ESCAPE

Artículo 6.1 - Motor, Encendido, Inyección de Combustible, Embrague y Caño de Escape:

Ver REGLAMENTO DE CAMPEONATO.

Artículo 6.2- Centralinas: Será obligatorio el control, modificación, certificación y precintado de las centralinas de cada motor, tarea ésta que realizará APEFA y controlado por el técnico que designe la FRAD METROPOLITANA.

Quien no cumpla con este requisito no podrá participar del evento. las mismas serán entregadas en el evento y retiradas por el técnico en parque cerrado cuando termine el evento, y quedarán en poder de la categoría hasta el próximo evento.

serán sorteadas todos los eventos. se permite cambiar solo por defecto comprobado por o.c.b. y el técnico de la f.r.a.d.

Si no se le permitirá con una penalización de 4 décimas en la clasificación.

Los motores serán entregados sellados y precintados por OCB COMPETICIÓN, no está permitido a cualquier equipo o persona efectuar cualquier modificación sobre los mismos.

La falta o violación de los sellos o precintos de un motor no autorizado será motivo de inmediata desclasificación del piloto y del vehículo del evento completo más sanción impuesta por la categoría, no podrá ser usado ese motor por el lapso de 3 fechas.

El control y el mantenimiento de los motores están a cargo de OCB COMPETICIÓN.

El mismo poseerá una serie de precintos que no deberán ser violados. Está expresamente prohibido modificar, alterar y/o cambiar cualquier parte o condición de trabajo prevista para el motor. Se permiten tres service en el año cada 3 fechas MÍNIMO.

No se podrá hacer el service antes de que cumpla con las tres fechas corridas quien lo haga penalizará 10 décimas en dicho evento. Quien cambie el motor en el EVENTO por problemas técnicos o roturas certificadas por el **Técnico de la F.R.A.D.** y **OCB competición**. El mismo tendrá que penalizar, por este cambio con 10 décimas en dicho evento en pruebas oficiales subsiguientes clasificaciones, 1° final y 2° final.

Quien levante y corte precinto de tapa de cilindros en carrera penalizará 8 décimas en dicho evento en pruebas oficiales subsiguientes clasificaciones, 1° final y 2° final.

Quien levante y corte precinto de tapa de válvulas o distribución en carrera penalizará 4 décimas en dicho evento en pruebas oficiales subsiguientes clasificaciones, 1°final y 2°final.

ARTÍCULO 7 TRANSMISIÓN

Caja de velocidades

Se usarán relaciones predeterminadas para cada circuito.

Para todos los participantes por igual, 2da., 3ra. Y 4ta., quedando la opción de elegir la 1ra. , la cual deberá ser elegida entre las relaciones alternativas para tal fin.

No pudiendo colocar otro engranaje que no corresponda a dicha marcha.

CON UNA ANTICIPACIÓN DE 15 DÍAS A CADA COMPETENCIA LA CATEGORÍA ELIGIRA Y SE DEBERÁ PRESENTAR POR ESCRITO LA RELACIÓN A UTILIZAR EN CADA CIRCUITO CORTA O LARGA.

Relación	Diferencial	1	2	3	4
larga	11/35 10/32	Max. 13/32 2.46 a 1	18/27 1.5 a 1	20/25 1.25 a 1	23/23 1a1
larga	8/31	Max. 15/31 2.06 a 1	23/28 o 22/27 1.22 a 1	26/27 o 27/28 1.038 a 1	28/23 o 25/30 0.82 a 1
corta	11/35 10/32	Max. 13/32 2.46 a 1	18/27 1.5 a 1	20/25 1.25 a 1	22/23 1.045 a 1
corta	8/31	Max. 15/31 2.06 a 1	23/28 o 22/27 1.22 a 1	26/27 o 27/28 1.038 a 1	28/24 o 27/23 0.857 a 1

Si alguna relación o final difiere de éste deberá ser aprobado por A.P.E.F.A.

Artículo 7.2 - Caja de velocidades: libre, debiendo respetar los siguientes puntos:

- 1 - Debe ser de fabricación nacional.
- 2 - Deberá tener como máximo 4 marchas hacia delante y una hacia atrás. Funcionando.
- 3 - No debe ser tipo secuencial.

Artículo 7.3 - Diferencial: libre, estando prohibido todo tipo de autobloqueo o deslizamiento controlado, aunque se deba a fallas de funcionamiento en carrera. Deberá estar ubicado entre el motor y la caja de velocidades.

Artículo 7.4 - El palier deberá ser flotante (para evitar desprendimiento de la rueda ante rotura de semieje).

PROHIBIDO RODAMIENTOS CERÁMICO.

ARTÍCULO 8 SUSPENSIÓN

Artículo 8.1 - Suspensión: es libre, los amortiguadores, serán para todos iguales, se adjudicarán por sorteo a cada piloto, el día viernes, previo pago del alquiler e inscripción de la carrera.

Quien no cumpla con este requisito, no podrá participar de dicho sorteo.

Los mismos serán provistos por la empresa BARATEC, a la cual deberán ser devueltos, después de terminada la prueba final, previo control de precintos, y entregados a la persona designada para esto.

TIENEN QUE ESTAR PRECINTADOS ANTES DE CLASIFICAR. SINO PERDERÁ LOS TIEMPOS DE CLASIFICACIÓN.

Se permiten reparaciones, refuerzos y soldaduras. En todos los elementos de suspensión y porta-mazas sin modificar su geometría, entre centros y anclajes.

EL PORTA MAZA COMPRENDE EL EQUIPO DE FRENO.

Artículo 8.2 - Cromado: se encuentra prohibido el cromado de las piezas/elementos de suspensión.

Artículo 8.3 – Parrillas de suspensión: Sólo se podrán utilizar las parrillas de suspensión provistas por el fabricante del vehículo homologado. APROBADAS POR **A.P.E.F.A.** Se podrá modificar alojamiento de rótula original para colocar una rótula uniboll a las parrillas delanteras y/o traseras en el lugar original manteniendo la geometría, los entre centros y ser fija (no regulables).

Artículo 8.4 – Barras estabilizadoras: Solo se podrán utilizar las barras estabilizadoras (aluminio o caño metálico) provistas por el fabricante del vehículo homologado. APROBADAS POR **A.P.E.F.A.** (una sola cuchilla).

PROHIBIDO RODAMIENTOS CERÁMICOS.

ARTÍCULO 9 RUEDAS

Artículo 9.1 - Ruedas: deberán ser de fabricación nacional, construidas en aleación. Se prohíben las llantas de aleación a base magnesio. No se pueden usar llantas reparadas.

PROHIBIDAS LLANTAS 4 RAYOS SOLO SE PODRÁN UTILIZAR LOS DIAS VIERNES ENTRENAMIENTO Y PARA GOMAS ANCORIZADAS PARA LLUVIA.

PROHIBIDO EL CARENADO DE LAS LLANTAS.

Las medidas serán las siguientes:

Para de cualquier tipo de llanta:

DELANTERA

Ancho 7" peso mínimo 3.9 KG.

TRASERA

Ancho 9" peso mínimo 4.3 KG.

Artículo 9.2 - Cubiertas: ver Reglamento de Campeonato.

ARTÍCULO 10 NUMERACIÓN- PUBLICIDAD E IDENTIFICACIÓN DEL PILOTO

El nombre del piloto y el grupo sanguíneo deberán estar registrados a ambos lados de la carlinga.

La numeración y PATROCINIO se realizará de acuerdo con el Artículo 12 del Reglamento de Campeonato.

ARTÍCULO 11 COMBUSTIBLE

Ver Reglamento de Campeonato.

El control se realizará comparativa con muestra del camión con máquina marca "SUPERDESARROLLOS". No podrá dar un valor distinto a la muestra patrón.

ARTÍCULO 12 BOMBA DE COMBUSTIBLE

La bomba de combustible es libre. Cantidad UNA (1). Ubicación fuera del habitáculo.
NO PUEDE ESTAR FIJADA AL PISO DE MADERA.

ARTÍCULO 13 BATERÍA

Tiene que ser una (1) **batería 12V**. PROHIBIDO DE **14V**. Se medirá cada vez que lo requiera en orden de parque cerrado el **C. TÉCNICO** y no podrá tener más de 13,7 V.

La cual deberá estar ubicada en el lateral del vehículo, detrás del arco principal, sujeta a la estructura metálica del chasis. Debe evitarse perforar o soldar la estructura tubular utilizando en su lugar abrazaderas u otro sistema efectivo. No se debe usar el piso como forma de fijación sino como apoyo auxiliar. Además debe estar ubicada alejada de la bomba y los circuitos de combustible, de tal forma que ante rotura y/o derrame accidental de estos elementos no represente un riesgo inmediato de incendio. Por ejemplo la batería deberá estar colocada del lado opuesto a la bomba de combustible en caso de que ambas estén colocadas dentro de los pontones.

SE PERMITE COLOCAR UN TOMA RÁPIDO DE 12 V PARA CARGAR LA BATERÍA SIN SACAR EL PONTÓN EL MISMO DEBERÁ ESTAR UBICADO EN LA GARLINGA NO EN EL PONTÓN, SEGÚN FOTO ABAJO.



ARTÍCULO 14 RADIADORES

La cantidad y tipo de radiadores de agua es libre.

ARTÍCULO 15 HOMOLOGACIONES

MOTOR RENAULT K 4 M

* ESCAPE acero inoxidable marca "CONFORMA" O "HM" F3M1509 según muestra patrón o homologado por **A.P.E.F.A.** Se permite pulir por fuera.

*Será **OBLIGATORIO** el uso de un silenciador dentro del box toda vez que se ponga un motor en funcionamiento durante todo el evento. La ausencia del mismo será pasible de

multa como indica el RDA en su artículo 26.1.

*Se permiten chiclers de aceite en los conductos de aceite a las levas en la tapa de cilindro.

*CONDUCTOS DE ESCAPE Y ADMISIÓN del motor está prohibido cualquier sistema que modifique la geometría (largo o sección) de los orificios del sistema de admisión y escape del motor.

* SE PERMITE regulador de presión de combustible N° 40442201 de 4,4 bar incorporado a la rampa original N° 7700106024, reemplazo N° 06466 precintado por OCB competición.

* EL MOTOR en su interior y exterior deberá mantener todos sus elementos originales de fábrica, no pudiendo ser modificados, salvo lo especificado en este reglamento.

* Se permite hacer descarga de aceite en la bancada del cigüeñal trasera y de las bancadas levas delantera.

* Se permite repuestos genéricos **SOLO** aros de pistón marca RIK, pistón **PERSAN O MAHLE**

Válvulas 3B (material especial) forma similar a original aprobadas por A.P.E.F.A

*Se permite llevar los cilindros del motor a +0,5 únicamente con la tapa cilindro (rayada) según N° de pieza N°8200598109 Y 8200088771. No francesa lisa.

* VOLANTE original peso mínimo kg. 6,200 +/- 100 grs (se permite el agujereado, al solo efecto de balanceado y el centrado con la placa de embrague con corona, espigas y sin bulones.

* EMBRAGUE (placa y disco) peso mínimo kg. 4,200 +/- 200 grs sin bulones.

BARPRAN o RICCIARDI (de competición de 200 mm de diámetro).

* Todos los SENSORES originales. **AIRE, TPS, MAP, TEMPERATURA DE AGUA PODRÁN SER LOS PROVISTOS POR OCB CON SELLO DEL MISMO.**

* Cableado: será aprobado por A.P.E.F.A. y deberá tener las siguientes fichas de sensores, inyectores, bobinas, centralina, relays, toma de diagnóstico, presión de aceite (luz) y mychron. Prohibido una ficha extra.

* Ficha de conexión de instalación del vehículo con el motor aprobada por A.P.E.F.A. tipo CPC de 4 piezas.



* BOBINAS originales o **provista por O.C.B**, INYECTORES (ywp 143, 142 y 044) y BUJÍAS originales.

* BUJÍAS RENAULT, PIEZA N° 7700500155 y/o N°7700500180 y NGK PIEZA N° BKR6ESZ. **AGREGAR BERU UXF79 ULTRAX**

*TOMA DINÁMICA y FILTRO PROVISTO POR LA CATEGORÍA **A.P.E.F.A.**

EN CASO DE LLUVIA SE PONDRÁ UN CONO DE FIBRA DELANTE DE LA TOMA DINÁMICA PROVISTO POR LA CATEGORÍA.

*Es obligatorio el uso de tapa (deflector) en la toma provista y aprobada por A.P.E.F.A. en las pruebas oficiales con lluvia. En condición de pista húmeda obligatoria.

*COMPRESIÓN: MÁXIMA 10,4:1.

*PRESIÓN DE NAFTA MÁXIMA 4,4 bar. 65 libras.

*MEDIDA DE ACEITE homologada original, se tomara la marca realizada por OCB competición, como medida a tomar después de las clasificaciones y finales, con una varilla patrón que tendrá en su poder el comisario técnico, teniendo esto una tolerancia de 500 cm. (1/2 litro) menos, salvo por averías.

A quien le falte más de esta medida, será EXCLUIDO de la prueba antes mencionada.

*Se permite rompeola dentro del cárter aprobado por **A.P.E.F.A.** provisto por **OCB COMPETICIÓN.**

CONTROL DE MOTORES

LA CATEGORÍA: DISPONDRÁ MEDIANTE INTEGRANTES DE LA COMISIÓN DIRECTIVA DE APEFA DEL RETIRO DE TRES MOTORES (LOS DOS PRIMEROS Y UNO POR SORTEO O DESIGNADO POR EL COMISARIO TÉCNICO Y / O DEPORTIVO) DESPUÉS DE TERMINADA CADA COMPETENCIA, PARA SU CONTROL EN TALLERES DE **OCB COMPETICIÓN.**, PARA LO CUAL SE FIJARÁ FECHA Y HORA. CON EL OBJETO QUE CADA PROPIETARIO DE EQUIPO, RESPONSABLE DE DICHOS MOTORES, PUEDAN PROCEDER AL RETIRO DE LOS MISMOS. LOS GASTOS DE CONTROL SERÁN PAGADOS POR APEFA.

QUIEN SE NEGARE A LA ENTREGA DEL MOTOR, QUEDARÁ AUTOMÁTICAMENTE EXCLUIDO DE LA CARRERA.

PLANO N° 1

