REGLAMENTO TÉCNICO
"MOTO-4 (150/4T)"
2014

01.- INTRODUCCIÓN

Las motocicletas destinadas a la Copa de velocidad de la categoría MOTO-4 (150/4T) se basan en las motocicletas de producciones recientes o actuales y disponibles en el mercado a través de las redes de venta habituales del fabricante.

01.01.- Especificaciones de la clase MOTO-4 (150/4T)

La clase está abierta a prototipos de chasis de motocicletas de carreras con motores homologados por la Comisión Organizadora de la

El campeonato está abierto a motocicletas, con dos ruedas, propulsadas por un motor de combustión interna, controlado exclusivamente por un piloto.

Las modificaciones de los reglamentos técnicos se podrán hacer en cualquier momento, con el fin de garantizar una competencia justa y serán publicados mediante anexos con la antelación debida para el conocimiento público.

TODO AQUELLO QUE NO ESTÁ AUTORIZADO Y PRECISADO EN ESTE REGLAMENTO ESTA TOTALMENTE PROHIBIDO

01.02.- Motor

Motor monocilíndrico de 4 tiempos, con un cubicaje mínimo de 110cc y máximo de 150cc.
Motor de configuración vertical.
Refrigerado por agua/aire
Caja de cambios con un máximo de 6 velocidades.
Se permiten motores derivados de enduro y motocross

01.03.- Pesos mínimos

El peso mínimo del conjunto PILOTO + MOTO será de 120kg.

El peso mínimo de una motocicleta más el piloto se define como el peso total de la motocicleta vacía (con el depósito de gasolina sin combustible, pero con aceite de motor y otros líquidos a nivel óptimo) y el piloto con toda la indumentaria listo para la competición. El resultado se redondea al valor superior más próximo en Kg.

En la inspección final de carrera, el conjunto máquina + piloto serán pesados, nada se podrá agregar a la máquina. Esto incluye el agua, aceite y combustible.

En cualquier momento durante el evento, el peso total del conjunto no podrá ser menor que el peso mínimo con una tolerancia de 1 kg.

Durante las sesiones de entrenamientos, se podrá solicitar a cualquier piloto que presente su motocicleta a una verificación del peso en el Pit Lane (Esto se hará de manera tal que el piloto o el equipo sean molestados lo menos posible pero, de todos modos, el piloto o el equipo debe someterse a estos controles).

El uso de lastre para llegar al límite de peso mínimo está permitido. El uso de lastre debe ser declarado a los Comisarios Técnicos, en los controles preliminares.

01.04.- Materiales

El uso del titanio en el motor (si no está instalado originalmente en la unidad homologada) o en chasis está prohibido.

Para los ejes de las ruedas, el uso de aleaciones ligeras, también está prohibido.

01.05.- Colores de las placas porta números.

Los colores de fondo de la placa y de los números en PRE MOTO-3 son:

- Fondo: VERDE MATE
- Números: BLANCO MATE
- Las dimensiones de todas las cifras en la placa frontal son:

– Altura mínima : 160mm
– Anchura mínima: 80mm
– Anchura mínima del trazo: 25mm

- Las dimensiones de todas las cifras en las placas laterales son:

– Altura mínima : 120mm
– Anchura mínima: 60mm
– Anchura mínima del trazo: 25mm

En cada motocicleta se colocarán tres placas porta números. La placa frontal debe estar colocada en el centro del frontal del carenado o ligeramente ladeado hacia el lado en el que está situado el cronometraje oficial.
Las placas laterales deben estar colocadas en la parte posterior derecha e izquierda del colín o del carenado.
Alternativamente, se puede colocar un dorsal en la parte central del colín con la parte superior del número hacia el piloto.
En los carenados/colines de color claro, habrá un ribete en negro de una anchura mínima de 8mm alrededor del fondo blanco.
En el caso de discusión referente a la legibilidad de los números, la decisión del Comisario Técnico será final.

01.06.- Carburante

Solo se autoriza la utilización de carburante normal sin plomo con una tasa de plomo máxima de 0,005 g/l (sin plomo) y un MON máximo de 90, que se comercialice libremente y que cumpla con el Reglamento de Carburantes de la RFME (ver reglamento para las especificaciones detalladas).

01.07.- Refrigerante

Solo está permitido el uso de agua ó agua mezclada con alcohol etílico.

02.0.- CHASIS

02.01.- Especificaciones

Siempre que las normas siguientes se cumplan, los constructores tienen la libertad de ser innovadores con lo que respecta a diseño, materiales (excepto el uso de titanio) y construcción total del chasis.
Los laterales del chasis pueden protegerse con un recubrimiento en material compuesto. Estas protecciones deberán tener la forma del chasis.

02.02.- Sub-chasis trasero

El sub-chasis debe ser de aleación de aluminio o de acero. No se permiten otros materiales. Los laterales del sub-chasis pueden protegerse con un recubrimiento en material compuesto. Estas protecciones deberán tener la forma del chasis.

02.03.- Horquilla delantera

Las controladas electrónicamente no están permitidas.
El amortiguador de dirección no puede actuar como dispositivo que limita el ángulo de giro.

02.04.- Brazo de suspensión posterior (brazo oscilante).

El basculante debe estar fabricado en aleación de aluminio o de acero.
Un protector de cadena debe fijarse de modo que impida que la pierna/el pie del piloto se meta entre el recorrido de la cadena inferior y la corona posterior de la rueda.
El protector de cadena debe estar sujeto de manera consistente no permitiéndose la sujeción del mismo con elementos plásticos tales como bridas, teflón o similar.

02.05.- Suspensión trasera

Las suspensiones controladas electrónicamente no están permitidas.

02.06.-Ruedas

Sólo están autorizadas las llantas de aleación de aluminio.
Dimensiones obligatorias:

- Delantera 2.50 - 17 "
- Trasera 3.50 - 17".

02.07.- Frenos

Sólo se permiten discos de freno de material férrico (el eje central puede estar realizado en aleación de aluminio).
Sólo un único disco y una pinza de freno están permitidos en cada rueda.

02.08.- Neumáticos

CONSULTAR ANEXO NEUMÁTICOS (web RFME)

02.09.- Reposapiés / Controles de pie

Los reposapiés y mandos al pie pueden cambiarse de sitio pero los soportes deben montarse en el cuadro en los puntos de fijación de origen.
Los reposapiés pueden montarse fijos o de manera abatible pero en este caso deberán incluir un dispositivo que los devuelva automáticamente a la posición normal.
El extremo de cada reposapiés debe acabar en un radio esférico pleno de al menos 8mm.
Los reposapiés metálicos no abatibles deben acabar con un tapón en plástico, Teflón o cualquier otro material equivalente, fijado de forma permanente y de un radio mínimo de 8 mm.

02.10.- Manillar y controles manuales

Los manillares deben tener una anchura total de máxima de 450 mm y sus terminaciones deben estar revestidas de caucho ó terminar en tapones sólidos.
Los Manillares dispondrán de sus correspondientes topes con un mínimo de longitud de 20 mm medido desde el final del manillar
La anchura del manillar se define como el ancho medido entre la parte exterior de las empuñaduras del manillar.
La dirección debe tener un movimiento libre de 15^{o} a cada lado de la línea central.
Palancas no debe ser mayor de 200 mm desde el punto de giro.
El acelerador debe cerrarse automáticamente cuando se suelta.
El interruptor de arranque eléctrico y el interruptor de parada del motor deben estar ubicados en el manillar.

02.11.- Carenado y el Cuerpo de Trabajo

a) El uso de fibra de carbono o materiales compuestos de carbono no está permitido. Están autorizados refuerzos de Kevlar o carbono-Kevlar alrededor de los orificios y otros puntos de tensión.
b) La anchura máxima de la carrocería no debe superar los 600 mm. La anchura del asiento o la parte posterior de la motocicleta no será superior a 450 mm (incluido el tubo de escape).
c) El borde de la cúpula y los bordes de todas las partes expuestas (vivos) deben estar redondeada por motivos de seguridad.
d) Carrocería no debe extenderse más allá de una línea trazada verticalmente al eje de la rueda delantera y una línea trazada verticalmente en el borde posterior del neumático trasero. La suspensión debe estar completamente extendida cuando se toma la medida.
e) Los anclajes del carenado son libres, pero el uso de titanio y el carbono (o materiales compuestos similares) está prohibida.
f) Cuando se mire lateralmente, debe ser posible ver el piloto, sentado en una posición normal, con la excepción de los antebrazos. Ningún material transparente puede utilizarse para eludir las anteriores reglas.
g) El carenado inferior debe estar fabricado para contener, en caso de incidente en el motor, al menos la mitad de la totalidad del aceite y del líquido de refrigeración del motor (mínimo 4 litros). La parte las aberturas de la parte inferior del carenado deben estar situadas al menos a 50mm por encima de la parte inferior del carenado.
h) El carenado inferior deberá incluir un agujero de 25mm, situado en la parte delantera del mismo. Este agujero debe permanecer cerrado mediante un tapón en caso de pista seca y deben abrirse únicamente en caso de lluvia, según lo declare por el Director de Carrera.
i) Los alerones no están permitidas, salvo que sean parte integrante de la cúpula o el asiento, siempre y cuando no superen la anchura de los mismos.
j) Los dispositivos móviles aerodinámicos están prohibidos.

02.12.- Depósito de combustible

El tapón del depósito de combustible debe ser a prueba de fugas y tener un dispositivo de cierre estanco, preferiblemente a rosca.
El depósito de combustible debe estar fabricado con materiales de aleación de aluminio o de acero fibras ó plástico, todos ellos con la debida resistencia acorde al producto que van a contener.
Los tanques de combustible deben estar completamente llenos de material retardante del fuego (preferiblemente Explosafe).
Los depósitos de gasolina que incluyen tubos aspirantes deben equiparse con válvulas (chapaletas) anti-retorno que finalicen en un recuperador de una capacidad mínima de 250cc, fabricado en material apropiado.

02.13.- Materiales

El uso de fibras de carbono o titanio (y productos similares, como aramida, nano compuestos, etc.), en el construcción de la horquilla delantera, manillar, los ejes del basculante, ejes de las ruedas está prohibido.
Para los ejes de las ruedas, el uso de aleaciones de aluminio también está prohibido.

03.0 MOTOR Y SUS ACCESORIOS

03.01.- Especificaciones del motor

Motor monocilíndrico de 4 tiempos, con un cubicaje mínimo de 110cc y máximo de 150cc.
Motor de configuración vertical.
Refrigerado por agua.

Caja de cambios con un máximo de 6 velocidades.
Los motores instalados deben estar en la lista de homologados.
Los motores instalados tendrán las características originales del fabricante. Solo estarán permitidas algunas modificaciones las cuales se detallan en el sub-apartado correspondiente.

03.02.- Caja de Aire

La construcción caja de aire es libre, tanto su diseño como su instalación.
Todas las motocicletas deben tener un sistema de ventilación cerrada, en la que los tubos sobrantes y respiraderos de carburador, motor, etc.…, vayan conectados a la caja de filtro (si la hubiere), ó en su defecto a un recipiente adecuado cuya capacidad estará determinada y prevista para el fin a que se destina (250cc), el cual deberá estar vació en el momento de comenzar los entrenamientos y la carrera.

03.03.- Sistema de inyección de combustible, carburadores y CDI

Mariposas, inyectores de combustible y carburadores serán los originales del fabricante.
El conducto admisión de aire es libre serán los originales del fabricante.
La bomba de combustible y regulador de presión de combustible serán los originales del fabricante.

03.04.- Suministro de Combustible

Los conductos de gasolina pueden reemplazarse.
Pueden utilizarse conectores rápidos (quick connectors).
Los vaporizadores de salida al aire pueden reemplazarse.
Pueden añadirse filtros de carburante.

03.05.- Culata

Los conductos de admisión y escape del cilindro serán los originales del fabricante.
No se autoriza el pulido ó bruñido de los conductos.
Las válvulas, asientos de válvulas, guías de válvulas, muelles de válvulas y copelas (retenedores) de los muelles deben ser los originalmente producidas por el fabricante para la motocicleta homologada.

03.06.- Árbol de levas

El árbol de levas será el original del fabricante.

03.07.- Piñones de los árboles de levas

Los piñones del árbol de levas será el original del fabricante.
No se permite ninguna modificación.

03.08.- Cigüeñal

No se permite ninguna modificación. Será el original del fabricante.

03.09.- Bombas de aceite y conductos de aceite

La bomba de aceite y los conductos de aceite serán los originales del fabricante.

03.10.- Bielas

Las bielas serán las originales del fabricante.

03.11.- Pistones

Se usarán pistones originales ó productos provenientes del mercado de accesorios.
Queda excluido el uso de pistones de alta compresión.

03.12.- Aros de pistón, pernos y clips

Los aros de pistón, pernos y los clips son libres.

03.13.- Cilindros

Los cilindros serán los originales del fabricante.

03.14.- Carters motor–cárter anexos (tapas de carters, encendido, embrague)

Los carters motor deben mantenerse igual a los homologados. No se autoriza ninguna modificación (incluyendo la pintura, el pulido y el aligeramiento)
Todos los carters que contengan aceite y que puedan entrar en contacto con la pista como consecuencia de una caída tendrán que estar protegidos por un segundo cárter hecho de un material compuesto como el carbono o el Kevlar®.
Todos los dispositivos deben estar diseñados para ser resistentes a los golpes y estar fijados de una forma adecuada y segura.

03.15.- Transmisión / Caja de cambios

La caja de cambios será la homologada por el fabricante en todos sus componentes.
El número de marchas deberá seguir siendo el homologado para cada modelo.
Se pueden modificar el piñón de salida de caja, la corona de la rueda trasera, el paso de cadena y sus medidas.
La cubierta del piñón se puede modificar pero no puede ser eliminado.
El añadido de un cárter protector al piñón de salida de caja está autorizado.
Adiciones a la selección o mecanismo de caja de cambios, tales como los sistemas de cambio rápido, está autorizado.

03.16.- Embrague

Están permitidas las piezas del mercado de accesorios o embragues modificados.
El tipo de embrague (en baño de aceite o en seco) y su mando (por cable o hidráulico) deben mantenerse igual que los de la motocicleta homologada.
Pueden ser sustituidos por embragues no originales con sistema de deslizamiento limitado en la transmisión (tipo anti-patinaje).

03.17.- Arranque

Será recomendable contar con un dispositivo de arranque, ya sea de pedal ó por motor de arranque.

03.18.- Sistema de escape

Los tubos de escape y silenciadores pueden ser cambiados o modificados.
El límite de ruido es de 105 dB / A, con una tolerancia de + 3 dB / A en la verificación final.
Las revoluciones a las que se efectuará el control sonoro serán de 5.000 RPM
La ubicación del silenciador es libre.
El aislamiento externo del sistema de escape no está permitido.
Titanio y carbono en el escape y silenciadores están permitidos.
Por razones de seguridad, los bordes de la(s) salida(s) del escape deben redondearse para evitar los bordes cortantes.

03.19.- Instalación eléctrica

Los haces de cables deben de ser los originales.
La instalación eléctrica debe ser exactamente igual que la original de la motocicleta. No se podrá variar su esquema de instalación ni la sección de los cables.
Los cables deben ser continuos entre sus extremos de conexión.
No se permite ningún empalme, conexión o la instalación de un roba corriente en ninguno de los cables eléctricos.
No se autoriza ninguna modificación en la instalación eléctrica.

03.20.- Unidad Electrónica de Control

La Unidad Electrónica de Control debe ser la original del fabricante.
Solo es posible el uso de un solo mapa de inyección
En caso de disponer originalmente de más de un mapa de inyección, será eliminado totalmente el dispositivo de cambio de mapa dejando libre el pin correspondiente del conector de la Unidad Electrónica de Control. En caso de no ser posible se cortara el cable o los cables correspondientes al sistema de cambio de mapa lo más cercano al conector de la Unidad Electrónica de Control y su extremo libre será sellado con termo retráctil.

03.21.- Radiador de aceite

Los radiadores de aceite y la modificación de las tapas de filtro de aceite están permitidos.

03.21.- BATERÍA

La batería puede ser sustituida siempre y cuando conserve las características de la original en lo que concierne a medidas, peso, capacidad, etc.

04.0.- GENERAL

04.01.- Los siguientes elementos pueden ser modificados o reemplazados con relación a los montados en la máquina homologada:

- Se puede utilizar cualquier tipo de lubricante, líquido de freno o de suspensión, que se comercialice libremente.
- Se puede utilizar cualquier tipo de bujías (MARCA Y MODELO)
- Juntas y materiales de empaque.
- Los cierres de aluminio sólo pueden utilizarse en lugares no estructurales.
- Acabados de pintura y calcomanías de las superficies pintadas.

04.02.- Instrucciones generales de seguridad

- Las motocicletas deben estar equipadas de un interruptor o botón corta-contacto en estado de funcionamiento situado a un lado u otro del manillar o semi-manillar o brazalete (llevado en la mano) y que puede parar el motor.
- Todos los tapones de orificios de llenado y vaciado de los fluidos del motor y caja de cambios deben de estar precintados con alambre.
- Los tornillos y bulones del (de los) filtro(s) de aceite(s) externo(s) que forman parte del circuito de lubricación de aceite deben estar provistos de un hilo de seguridad.
- Cualquier tubo de aspiración desde el motor o desde la caja de cambios deberá descargar en un depósito adecuado con una capacidad mínima de 250cm^3

- Todas las motocicletas de deben estar provistas de un sistema de reciclaje cerrado. Los aspiradores de aceite deben estar conectados y vaciarse en la caja de aire.
- No se admitirán emisiones directas a la atmósfera.

04.03.- Equipamiento(s) suplementario(s)

- Pueden añadirse equipamientos suplementarios que no se encuentren en la motocicleta homologada (por ejemplo, toma de datos, ordenadores,…).
- La instalación de un sistema de transmisión de una señal entre el piloto y su equipo mediante infrarrojos (IR) por razones exclusivas de cronometraje está autorizada.
- La instalación de un sistema GPS para calcular los tiempos y vueltas está permitido.
- La telemetría no está autorizada.
- Se permite los sistemas de adquisición de datos
- En caso de niebla, lluvia ó escasa visibilidad, se deberá colocar un piloto rojo (fijo ó intermitente) en la parte trasera de la motocicleta.
- Las motocicletas ó los pilotos, sólo podrán llevar equipos de grabación, tanto de video cómo de cualquier otro tipo de datos, siempre que estén autorizados por la organización y hayan pasado su correspondiente verificación técnica.

.

04.04.- HOMOLOGACIÓN

Todos los modelos de motocicleta (chasis/motor) deberán estar homologados.
Un documento técnico con pesos, esquemas, diagramas, lista de piezas, referencias y precios de las mismas, dimensiones y fotos de las mismas deberán ser presentadas por el fabricante, importador ó su