



---

**CAMPEONATO DE ESPAÑA DE SUPERBIKE**

**REGLAS TÉCNICAS 2026**

**SPORTBIKE**

<b>Versión:</b>	<b>Aplicada el:</b>	<b>Artículos modificados</b>
0	01.01.2026	Nuevo Reglamento
<b>1</b>	<b>06.04.2026</b>	<b>Art. 2.7.4 y Art. 2.7.5.</b>
<b>2</b>	<b>02.06.2026</b>	<b>Art. 2.7.4</b>
<b>3</b>	<b>30.06.2026</b>	<b>Art. 2.7.4</b>

## 2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Sportbike

- 2.7.1 Especificaciones de la motocicleta
- 2.7.2 Configuraciones del motor y cilindradas
- 2.7.3 Equilibrio las diferentes configuraciones de las motocicletas
  - 2.7.3.1 Calculo equilibrios
  - 2.7.3.2 Límite de revoluciones
- 2.7.4 Pesos mínimos
- 2.7.5 Colores y dimensiones de los dorsales
- 2.7.6 Combustible
- 2.7.7 Neumáticos
- 2.7.8 Motor
  - 2.7.8.1 Sistema de inyección de combustible
  - 2.7.8.2 Culata
  - 2.7.8.3 Árbol de levas
  - 2.7.8.4 Piñones de los árboles de levas o engranajes
  - 2.7.8.5 Cilindros
  - 2.7.8.6 Pistones
  - 2.7.8.7 Segmentos
  - 2.7.8.8 Bulones y circlips
  - 2.7.8.9 Bielas
  - 2.7.8.10 Cigüeñal
  - 2.7.8.11 Cásteres motor – Cásteres anexos
    - 2.7.8.11.1 Tapas laterales y su protección
  - 2.7.8.12 Transmisión / Caja de cambios
  - 2.7.8.13 Embrague
  - 2.7.8.14 Bombas de aceite y racores de aceite
  - 2.7.8.15 Sistema de refrigeración
  - 2.7.8.16 Caja de aire (Airbox)
  - 2.7.8.17 Alimentación de carburante
  - 2.7.8.18 Sistema de escape
- 2.7.9 Electricidad y Electrónica
  - 2.7.9.1 Encendido / Unidad de Control del Motor (ECU)
  - 2.7.9.2 Generador, alternador, arranque eléctrico
- 2.7.10 Chasis principal
  - 2.7.10.1 Chasis y subchasis trasero
  - 2.7.10.2 Suspensión – Generalidades
  - 2.7.10.3 Horquillas delanteras
  - 2.7.10.4 Brazo de suspensión posterior (Basculante)
  - 2.7.10.5 Amortiguador posterior
  - 2.7.10.6 Llantas
  - 2.7.10.7 Frenos
  - 2.7.10.8 Manillares y mandos manuales
  - 2.7.10.9 Estriberas y sus mandos
  - 2.7.10.10 Depósito de gasolina
  - 2.7.10.11 Carenado
  - 2.7.10.12 Asiento
  - 2.7.10.13 Elementos de fijación
  - 2.7.10.14 Luz trasera de seguridad
- 2.7.11 Los siguientes elementos PUEDEN SER modificados o reemplazados con relación a los montados en la motocicleta homologada
- 2.7.12 Los siguientes elementos PUEDEN SER retirados
- 2.7.13 Los siguientes elementos DEBEN SER retirados
- 2.7.14 Los siguientes elementos DEBEN modificarse
- 2.7.15 Transponder
- 2.7.16 Piezas homologadas
- 2.7.17 Alerones y ayudas aerodinámicas
- 2.7.18 Equipamiento de los pilotos

## 2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SPORTBIKE

Las siguientes normas están dirigidas a dar libertad para modificar o reemplazar algunas piezas, en interés de la seguridad y para la aplicación en competición entre varios conceptos de motocicleta.

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

Si el cambio de una parte o sistema no está específicamente permitido en los siguientes artículos, entonces está prohibido.

Las motocicletas de Sportbike necesitan una homologación de la FIM basada en la categoría Sportbike. La RFME se reserva el derecho de rechazar, admitir o admitir con modificaciones nuevas marcas o modelos sobre el listado de motocicletas homologadas por la FIM (**Consultar el documento motocicletas autorizadas en [www.rfme.com](http://www.rfme.com)**). Todas las motocicletas deben ser de aspiración normal. Todas las motocicletas deben cumplir, en todos sus apartados, las exigencias de las Reglas Técnicas de Velocidad como especifican estas normas y el listado de piezas autorizadas ESBK, excepto si la motocicleta ya esté equipada igual al modelo homologado.

Una vez que una motocicleta ha obtenido la homologación, ésta puede ser usada en competición en su categoría correspondiente por un período máximo establecido por la FIM (**Consultar el documento motocicletas autorizadas en [www.rfme.com](http://www.rfme.com)**) o hasta que dicha motocicleta homologada sea descartada por nuevas normas o cambios en las especificaciones técnicas de su categoría correspondiente.

El aspecto, frontal, lateral, trasero y el perfil de las motocicletas deben (salvo indicación contraria) ser conformes a la forma homologada (como la originalmente producida por el constructor). El aspecto del sistema de escape está exento de esta regla.

#### **2.7.1 Especificaciones de la motocicleta**

Todas las piezas y sistemas no mencionados específicamente en los siguientes artículos, deben permanecer como las originalmente producidas por el fabricante de la motocicleta homologada.

#### **2.7.2 Configuraciones del motor y cilindradas**

Las motocicletas de la categoría Sportbike debe tener una configuración de motor para poder estar sobre los 90CV.

La cilindrada, diámetro y carrera, deben mantenerse igual a la de la homologación. No se permite modificar el diámetro y la carrera para alcanzar los límites de la clase.

Las motocicletas fuera de estas configuraciones/cilindradas necesitarán una homologación específica de la FIM.

#### **2.7.3 Equilibrio las diferentes configuraciones de las motocicletas**

La RFME se reserva el derecho de equilibrar las configuraciones de las motocicletas, con el fin de igualar el rendimiento de las mismas. Estos métodos pueden incluir:

- Piezas Autorizadas.
- Mapa de control apertura del gas y límite de revoluciones.
- Cambios en el límite de peso.
- Restrictor.
- Modificaciones varias.

Estos métodos y configuraciones podrán estar indicados en el documento de Piezas autorizadas ESBK. Consultar documento de Piezas autorizadas ESBK.

La decisión de aplicar los hándicaps será tomada por la RFME con tiempo suficiente, para asegurar una competencia leal.

### 2.7.3.1 Cálculo de equilibrios

Los factores de equilibrio serán definidos por la FIM y podrán ser aplicados antes o durante el campeonato.

### 2.7.3.2 Límite de revoluciones

El límite de RPM estará reflejado en el documento anexo a los reglamentos “piezas autorizadas ESBK” que podrá consultar en [www.rfme.com](http://www.rfme.com).

### 2.7.4 Pesos mínimos

Marca	Peso de la Motocicleta		Mínimo Combinado Peso motocicleta y piloto (3)
	Peso Mínimo (1)	Peso mínimo con lastre (2)	
Aprilia RS 660	160 kg	170 kg	235 kg
<b>CFMoto 675 SR R</b>	<b>160 kg</b>	<b>170 kg</b>	<b>235 kg</b>
Kawasaki 636	165 kg	175 kg	<b>240 kg</b>
Triumph Daytona 660	165 kg	175 kg	<b>240 kg</b>
Yamaha YZF R7	<b>156 kg</b>	<b>166 kg</b>	<b>231 kg</b>
Kove 450RR	<b>137 kg</b>	<b>147 kg</b>	<b>212 kg</b>
Suzuki GSX-8r	169 kg	179 kg	<b>244 kg</b>
<b>Honda CBR 600</b>	<b>165 kg</b>	<b>175 kg</b>	<b>240 kg</b>

- El peso combinado es el peso del piloto (con todo el equipamiento) y la motocicleta, como es usada en pista (3).
- Si el peso de la motocicleta alcanza o excede el “Peso Mínimo con lastre” (2), la combinación de peso “motocicleta+piloto” (3) no es necesaria. La motocicleta sola, en ningún caso puede estar por debajo del “peso mínimo (1)”.
- Durante la verificación técnica, al final de la carrera, las motocicletas elegidas serán pesadas en las condiciones que finalicen la carrera, y el límite de peso establecido debe ser tomado en esta condición. Nada puede ser añadido a la motocicleta. Esto incluye todos los líquidos.
- Durante los entrenamientos cronometrados, los pilotos pueden ser llamados para controlar el peso de sus motocicletas. En todos los casos el piloto debe cumplir con esta solicitud.
- El uso de lastre está permitido para alcanzar el peso mínimo y puede ser requerido también para el sistema de hándicaps. El uso y peso del lastre debe ser declarado a los comisarios técnicos en los primeros controles preliminares. El lastre debe estar hecho de piezas metálicas sólidas, conectado de forma firme y segura, ya sea a través de un adaptador o directamente al chasis principal o motor, con un mínimo de 2 tornillos de acero (mínimo 8 mm de diámetro, 8.8 grado o mayor). Otras soluciones técnicas equivalentes deben ser consultadas al Director Técnico de ESBK para su aprobación. El combustible en el depósito se puede usar como lastre. Sin embargo, el peso verificado nunca puede ser menor del peso mínimo requerido.

### 2.7.5 Colores y dimensiones de los dorsales

Serán obligatorios tres dorsales por motocicleta, uno en la parte frontal y dos en los laterales uno a cada lado de la motocicleta.

El número delantero debe estar colocado en el centro del frontal del carenado o en el lado donde esté situada la torre de cronometraje oficial.

Los números laterales deberán situarse tanto a derecha como a izquierda de la motocicleta en una superficie plana. Podrán ir alojados tanto en el colín de la motocicleta como en el lateral del carenado o quilla. Estos deben de ser visibles con la motocicleta entre 60º y 90º.

- Dorsal Frontal

La altura mínima del número será de 140mm.

El ancho mínimo de cada dígito será de 80mm.

El ancho mínimo en el trazo de cada dígito será de 25mm

El espacio mínimo entre cifras si existe más de una será de 10mm.

El área de respeto para las cifras con respecto al borde del fondo, será como mínimo de 25mm en todo el contorno del número.



- Dorsales Laterales

La altura mínima del número será de 120mm.

El ancho mínimo de cada dígito será de 70mm.

El ancho mínimo en el trazo de cada dígito será de 20mm

El espacio mínimo entre cifras si existe más de una será de 10mm.

El área de respeto para las cifras con respecto al borde del fondo, será como mínimo de 20mm en todo el contorno del número.



Todos los números se han de diseñar con los tipos de fuentes normalizadas FIM, que serán:

Fuente Preferente

Industry Ultra Italic  
**0123456789**

Fuentes Alternativas

Futura Heavy

**0123456789**

Futura Heavy Italic

**0123456789**

Univers Bold

**0123456789**

Univers Bold Italic

**0123456789**

Oliver Med.

**0123456789**

Oliver Med. Italic

**0123456789**

Franklin Gothic

**0123456789**

Franklin Gothic Italic

**0123456789**

Los dorsales serán de color plano y sólido, no estando permitidos interrupciones en el trazo del número, ni números solapados. No está permitido el uso de bordes o perfilados (salvo los obligatorios) ni sombras. No está permitido el uso de más de dos cifras si la dirección de carrera no lo autoriza.

El color será lo más próximo a la carta Pantone especificado para la categoría. Los colores de los números y fondos serán:

<u>Fabricante</u>	<u>Fondo</u>	<u>Número</u>
<b>Aprilia</b>	BLANCO	<b>PURPURA</b> (Pantone 267) O <b>VIOLETA</b> (Avery 717)
<b>CFMoto</b>	BLANCO	<b>AZUL</b> (Pantone 2229C)
<b>Honda</b>	BLANCO	<b>ROJO</b> (Honda R258)
<b>Kawasaki</b>	BLANCO	<b>VERDE</b> (RAL 6018)
<b>Triumph</b>	BLANCO	<b>Numero Amarillo</b> (RAL1026) y <b>Borde Negro</b> (RAL9005)
<b>Yamaha</b>	BLANCO	<b>AZUL</b> (RAL 5002)
<b>Kove</b>	BLANCO	<b>GRIS</b> (Pantone 432U)
<b>Suzuki</b>	BLANCO	<b>AZUL</b> (Pantone 300C)

En caso de disputa sobre la legibilidad del/los dorsal/es, la decisión del Director Técnico ESBK será definitiva.

### **2.7.6 Combustible**

Todos los motores deben funcionar con un carburante normal sin plomo con una tasa de plomo máxima de 0,005 g/l (sin plomo), según marca la normativa FIM para carburantes. (Para más detalles consultar el reglamento de carburantes RFME)

El uso de cualquier dispositivo para disminuir artificialmente la temperatura del combustible está totalmente prohibido durante el procedimiento de salida a carrera.

### **2.7.7 Neumáticos**

Sólo los neumáticos procedentes de los Suministradores Oficiales se pueden usar.

Las especificaciones de los neumáticos disponibles en cada evento serán determinadas por los suministradores. Consultar Anexo Neumáticos ([www.rfme.com](http://www.rfme.com))

Se autoriza el uso de Slick.

Se prohíbe cualquier modificación o tratamiento (corte, rayado,...)

### **2.7.8 Motor**

No se pueden realizar modificaciones en el motor a menos que se indique expresamente en alguno de los artículos o en el documento de “Piezas autorizadas ESBK”.

En el documento de “Piezas autorizadas ESBK” se especificará los kit y piezas de obligado montaje y/u opcionales que están disponibles para cada modelo.

#### **2.7.8.1 Sistema de inyección de combustible**

Solo se podrá usar las piezas originales o las piezas autorizadas en el caso de que se especifique en el documento de “Piezas autorizadas ESBK”.

- a. El sistema de inyección de combustible original homologado debe ser usado sin ninguna modificación.
- b. Es obligatorio el uso del sistema de aceleración electrónico Ride by Wire ya sea el original montado por la motocicleta o el autorizado en el documento “Piezas autorizadas ESBK”
- c. Los inyectores de combustible deben ser de serie e inalterados en sus especificaciones y fabricación original.
- d. Las trompetas de admisión de aire (pabellones venturi) serán las originales montadas en la motocicleta homologada o podrán ser sustituidas por las indicadas en el listado de “piezas autorizadas ESBK”.
- e. Las mariposas de gas no pueden ser cambiadas ni modificadas.
- f. No se pueden agregar trompetas de admisión de aire de longitud variable si no están presentes en la motocicleta homologada y deben permanecer idénticos y operar de la misma manera que el sistema homologado (excepto los conductos de aire). Los sistemas de admisión variable pueden reemplazarse por trompetas de aire fijas indicadas en el documento de piezas autorizadas ESBK.

#### **2.7.8.2 Culata**

La culata debe ser la pieza originalmente instalada en la motocicleta homologada. Se podrá sustituir por otra de kit autorizada, si está indicada en el documento de “Piezas autorizadas ESBK” en los modelos especificados.

#### **2.7.8.3 Árbol de levas**

Solo se podrá usar las piezas originales montadas en la motocicleta homologada o las autorizadas reflejadas en el documento de “Piezas autorizadas ESBK”.

- a. El método de transmisión debe permanecer como el homologado.
- b. La duración y la elevación máxima deben permanecer como la homologada.
- c. Los árboles de levas de kit deben incluir las partes enumeradas en el artículo 2.7.8.4 si es necesario para su uso.

#### **2.7.8.4 Piñones de los árboles de levas o engranajes**

- a. Los piñones de los árboles de levas deben ser las piezas originales montadas en la motocicleta homologada o las autorizadas reflejadas en el documento de "Piezas autorizadas ESBK".
- b. El tensor de la cadena o correa deberá ser el original sin ninguna modificación permitida.

#### **2.7.8.5 Cilindros**

- a. Deben ser los originalmente instalados y homologados sin ninguna modificación permitida.
- b. El acabado superficial del interior del cilindro debe permanecer como el homologado.

#### **2.7.8.6 Pistones**

- a. Los pistones deben ser las piezas originalmente montadas y homologadas sin modificación permitida.
- b. No se permite pulir ni aligerar.

#### **2.7.8.7 Segmentos**

- a. Los segmentos de pistón deben ser las piezas originalmente montadas y homologadas sin modificación permitida.
- b. Deben montarse todos los segmentos de pistón.

#### **2.7.8.8 Bulones y circlips**

- a. Los bulones y clips de bulón deben ser las piezas originalmente montadas y homologadas sin modificación permitida.

#### **2.7.8.9 Bielas**

- a. El conjunto de bielas deben ser las piezas originalmente montadas y homologadas sin modificación permitida.

#### **2.7.8.10 Cigüeñal**

- a. El cigüeñal debe ser la pieza originalmente montada y homologada sin modificación permitida.
- b. No se permite pulir ni aligerar.
- c. No se permite el reequilibrado.

#### **2.7.8.11 Cásteres motor – Cásteres anexos**

- a. Los cásteres deben ser los originalmente instalados y homologados sin modificación alguna.
- b. No se autoriza añadir una bomba, usada para crear un vacío en el cárter. Si una bomba de vacío está instalada en la motocicleta homologada, entonces puede ser usada tal y como viene de serie.
- c. Se puede modificar o crear un orificio roscado para permitir la instalación de un sensor de medición de la presión/temperatura del aceite. El sensor debe colocarse de manera que no soporte impactos en caso de accidente.

##### **2.7.8.11.1 Tapas laterales y su protección**

- a. Las tapas laterales pueden ser alteradas, modificadas o reemplazadas. Si se alteran o modifican, la cubierta debe tener al menos la misma resistencia de impacto que la original. Si se reemplaza, la cubierta debe estar fabricada en el mismo material o con un mayor peso específico y el peso total de la cubierta no debe ser menor que la original.

- b. Todos los cárteres que contengan aceite y que puedan entrar en contacto con la pista como consecuencia de una caída, deben estar protegidos por una segunda tapa metálica: aleación de aluminio, acero inoxidable o acero. Las tapas en materiales compuestos y titanio no están permitidas.
- c. La tapa secundaria debe cubrir un mínimo de 1/3 de la tapa original. No debe tener superficies cortantes que puedan dañar la superficie de la pista.
- d. Placas o barras de protección para las caídas hechas de aluminio o hierro también está permitidas. Todos estos dispositivos deben estar diseñados para resistir choques repentinos, abrasiones y daños de caída.
- e. Las tapas autorizadas por la FIM se permiten sin distinción de su material o dimensiones.
- f. Estas tapas deben ir atornilladas de forma segura con un mínimo de tres (3) tornillos de los que sujetan la tapa original al cárter.
- g. Las cubiertas de motor que contengan aceite no se pueden fijar con tornillos de aluminio.
- h. Será admitidas las tapas comercializadas por un fabricante especializado en accesorios para motocicleta y que como mínimo cumpla con la superficie de protección y sujeción especificada.
- i. El Director Técnico ESBK tiene la potestad para rechazar cualquier tapa que no satisfaga estos propósitos de seguridad.

#### **2.7.8.12 Transmisión / Caja de cambios**

- a. Deben ser las piezas originalmente instaladas y homologadas (incluidos los ejes, mecanismo selector, engranajes y engranajes primarios) con el siguientes excepciones:
- b. Se permite el ajuste de tolerancias laterales con arandelas y la modificación de las uñas de engrane lateral de los piñones.
- c. Se puede eliminar el interruptor de punto muerto.
- d. La estrella del selector del cambio, el rodillo, el retén y su fijación pueden ser reemplazados o modificados pero deben funcionar como originalmente se diseño
- e. Se pueden cambiar el piñón de ataque, la corona de la rueda trasera, el paso de cadena y sus medidas.
- f. La tapa del piñón de ataque puede ser modificada o eliminada, siempre que el piñón quede cubierto por el carenado. En el caso de que no sea así será obligatoria la tapa del piñón. El objetivo es impedir que el piloto pueda introducir accidentalmente los dedos en caso de caída, por seguridad. En caso de duda la decisión del Director Técnico ESBK será definitiva
- g. El guarda cadenas, puede ser retirado o modificado.

#### **2.7.8.13 Embrague**

- a. El sistema de embrague (de tipo húmedo o en seco) y el método de accionamiento (por cable o hidráulico) deben permanecer como el homologado.
- b. Los discos de fricción y transmisión pueden ser cambiados.
- c. Los muelles del embrague pueden ser cambiados.
- d. La campana del embrague (externa) debe ser la originalmente instalada y homologada.
- e. La maza del embrague original puede ser modificada o reemplazada por otra de recambio no original, incluyendo del tipo anti-rebote.
- f. No se puede utilizar ninguna fuente de energía (es decir, hidráulica o eléctrica) para la selección de marcha, si no se instala en el modelo homologado para uso en carretera. La fuerza del piloto está excluida de la prohibición.

#### **2.7.8.14 Bomba de aceite y manguitos de aceite**

- a. La bomba de aceite debe ser la pieza original homologada sin ninguna modificación permitida.
- b. Los manguitos de aceite pueden modificarse o reemplazarse. Los manguitos de aceite con presión, si son sustituidos, deben estar fabricados en material reforzado-trenzado y tener conectores matrizados o roscados.

**2.7.8.15 Sistema de refrigeración**

- a. El líquido refrigerante del motor permitido es el agua. Se autoriza el uso de otros líquidos o aditivos refrigerantes que tengan la misma o inferior densidad del agua. No está permitido anticongelantes que tengan una densidad superior al agua.
- b. La bomba de agua debe ser la pieza original homologada sin ninguna modificación permitida.
- c. Se puede añadir un radiador adicional que pueda fijarse en el lugar estándar. Las modificaciones no exigirán ninguna modificación del chasis o en la apariencia externa de los carenados.
- d. Como alternativa al punto C, se puede instalar un radiador de aceite pero nunca los dos juntos. El suministro de aceite puede realizarse mediante:
  - Un acoplamiento de aceite existente.
  - La sustitución de un intercambiador de calor (aceite/agua) por una placa adaptadora del radiador de aceite.
  - La instalación de una placa adaptadora detrás del filtro de aceite.
- e. Los manguitos y el vaso de expansión pueden ser cambiados.
- f. El ventilador y el cableado del radiador pueden cambiarse, modificarse o retirarse. Los interruptores térmicos, sensores de temperatura no utilizados y el termostato pueden retirarse.
- g. El refrigerador de aceite no debe montarse encima o sobre el guardabarros trasero.
- h. La tapón del radiador es libre.
- i. El sobrante/respiradero del radiador ha de descargar en un depósito apropiado de al menos 250cc.

**2.7.8.16 Caja de aire (Airbox)**

- a. La caja de aire (airbox) debe ser la originalmente instalada y homologada sin modificación alguna.
- b. El filtro de aire puede ser modificado o cambiado, pero no eliminado y debe ser montado en su posición original.
- c. Los tubos de drenaje de la caja de aire deben ser sellados.
- d. Todas las motocicletas deben estar provistas de un sistema de reciclado cerrado. Los respiraderos de aceite deben estar conectados, pueden pasar a través de un depósito de captura de aceite y deben descargar únicamente en la airbox.
- e. No está autorizado añadir un protector térmico al airbox.

**2.7.8.17 Alimentación de carburante**

- a. La bomba de combustible y su regulador de presión deben ser los originalmente instalados y homologados sin modificación alguna.
- b. La presión de combustible debe ser como la homologada.
- c. Los conductos de combustible desde el depósito de gasolina hasta la rampa de inyección (excluida esta) pueden ser reemplazados y deben ser instalados de manera que estén protegidos de daños en caso de accidente.
- d. Los sensores de nivel de combustible se pueden quitar o fijar en su posición.
- e. Pueden usarse conectores rápidos.
- f. Los conductos de ventilación de combustible pueden ser reemplazados.
- g. Pueden añadirse filtros de combustible.

**2.7.8.18 Sistema de escape**

- a. Cada marca y modelo de motocicleta deberá usar los tubos de escape y silenciadores que están indicados en el documento de "Piezas autorizadas ESBK".
- b. El número de la (s) salida (s) de escape final debe mantenerse igual que el homologado. La (s) salida (s) debe(n) estar en el mismo lado que el modelo homologado.
- c. Por razones de seguridad, los bordes de la (s) salida (s) del escape deben redondearse para evitar los filos cortantes.
- d. Proteger el sistema de escape no está autorizado, con la excepción de las partes próximas al pie del piloto y de las partes del carenado que deben protegerse del calor.

- e. El límite de ruido para Sportbike es de 107 dB/A (con una tolerancia de 3 dB/A después de los entrenamientos y/o carrera)

## **2.7.9 Electricidad y Electrónica**

### **2.7.9.1 Encendido / Unidad de Control del Motor (ECU)**

El sistema electrónico completo debe ser:

El sistema electrónico de control World Sportbike, utilizado en el FIM Campeonato del Mundo de Sportbike. Consultar documento “Piezas Autorizadas ESBK”.

- a. La ECU debe ser la ECU de control Sportbike: La Mectronik MKE7 (MKE7-WORLDSPB MKE8 – WORLDSPPB). Los proveedores serán: Mectronik, el fabricante de la motocicleta o uno de sus distribuidores autorizados.
- b. El firmware y el mapa de la ECU serán los especificados para cada modelo de motocicleta en el documento “Piezas autorizadas ESBK”.
- c. La ECU debe estar actualizada con el último firmware autorizado en todo momento; es responsabilidad del equipo de que esto se haga.
- d. Se pueden instalar módulos/sensores de cambio rápido externos, pero solo pueden proporcionar una señal a la ECU de Control Sportbike.
- e. No se pueden instalar otros módulos externos excepto:
  1. Parte de un cambio rápido donde el módulo solo puede proporcionar una señal a la ECU de control.
  2. Dispositivos obligatorios del campeonato (por ejemplo, sistema de RF de 2 vías).
  3. Adquisición de datos
- f. Debe estar disponible una conexión de acceso a la ECU para su control técnico. Este conector estará situado en un lugar accesible sin necesidad de desmontar ninguna parte de la moto. Consultar documento Piezas Autorizadas ESBK.
- g. La luz de lluvia debe ser alimentada por la ECU (como se detalla en los esquemas del cableado)
- h. La ECU puede ubicarse libremente pero debe instalarse de forma segura, en un montaje amortiguado sin vibraciones.
- i. Durante un evento, el Director Técnico del ESBK tiene derecho a pedirle a un equipo que sustituya su ECU.
- j. Durante un evento, el Equipo Técnico del ESBK tiene el derecho de leer y guardar el archivo de calibración de los equipos, este archivo se utilizará solo para las verificaciones de conformidad del sistema electrónico.
- k. Los siguientes sensores deben conectarse directamente a la ECU solamente y deben ser los sensores originales de serie a menos que se indique.
  1. Posición del acelerador (varios permitidos)
  2. Sensor de mapa, MapSync (sensor de presión en el puerto de admisión utilizado para sincronizar el motor durante el arranque)
  3. Presión de la caja de aire
  4. Sensores de posición del motor (leva, cigüeñal)
  5. Posición de gas (La de serie o de marca autorizada por el fabricante)\*
  6. Velocidad delantera
  7. Velocidad trasera
  8. Velocidad del eje de salida de la caja de cambios (solo si está en la motocicleta de serie)
  9. Posición de marcha
  10. Presión del aire
  11. Temperatura de agua
  12. Temperatura del aire
  13. Interruptor de caída (sin ángulo de inclinación, excepto desde la ECU) (todas las ECU cuentan con detección de caídas por IMU, sensor de inercia).

Se puede agregar los siguientes sensores (Sensores no montados en la versión de serie)

14. Célula/interruptor de cambio de marcha (cambio controlado por ECU únicamente)
15. Lambda: solo Bosch LSU4.9
16. Posición de la horquilla
17. Posición de amortiguador trasero

18. Presión del freno delantero
19. Presión del freno trasero
20. Presión de combustible (no temperatura)
21. Presión del aceite
22. Temperatura del aceite
23. Interruptores (izquierdo y derecho)
24. GPS

\* Debe estar en la lista de piezas autorizadas. Consultar el documento "Piezas autorizadas ESBK".

- I. El sistema de adquisición de datos (data logger) es de libre elección pero debe cumplir con las siguientes características:
  1. La "unidad" puede constar de varias partes, módulo de entrada, módulo de grabación, etc.
  2. La unidad Data Logger debe estar disponible para la venta al público.
  3. El registrador de datos SOLO puede conectarse al bus CAN y a los sensores enumerados en el punto m.
  4. Los datos registrados deben estar a disposición del Director Técnico ESBK en el caso de que se soliciten para las verificaciones técnicas.
- m. Solo los siguientes sensores/dispositivos pueden conectarse directamente al logger.
  - a. Unidad GPS (tiempo de vuelta y posición de seguimiento)
  - b. Transponder/señal de tiempo de vuelta
  - c. Cualquier excepción indicada en la Lista de "piezas autorizadas ESBK".
- n. No se permite la telemetría.
- o. No se permite ninguna conexión remota o inalámbrica a la motocicleta, para ningún intercambio de datos o ajustes, mientras el motor está en marcha o la motocicleta está en movimiento.
- p. El Dashboard es libre, también puede contener el datalogger. Debe mostrar el cuenta revoluciones. El Dashboard debe poder mostrar banderas y mensajes obligatorios emitidos por dirección de carrera en caso de necesidad. Esto es responsabilidad del equipo.  
Se recomienda el uso del Dashboard 2D Sportbike (WSD) suministrado por: 2D Data Recording Company, el fabricante de la motocicleta o uno de los distribuidores autorizados.
- q. Todas las luces indicadoras de rpm deben ser solo de color 'Blanco', incluido cuando lleguen al corte de rpm.
- r. Si se reemplazan los interruptores del manillar de los suministrados en el kit, entonces deben cumplir con la especificación documentada en Mectronik, el fabricante de la motocicleta o uno de sus distribuidores autorizados. Su diseño básico, función de interruptor, la posición y el color deben seguir los mismos que los suministrados en el kit.
- s. Las pipetas de las bujías y las bobinas deben permanecer como las homologadas.
- t. La instalación eléctrica, cables, conectores, batería e interruptores son libres, pero la instalación eléctrica debe cumplir con el esquema de cableado que está disponible en Mectronik, el fabricante de la motocicleta o uno de sus distribuidores autorizados.
- u. Se pueden reemplazar las bujías y sus cables.
- v. La batería puede ser sustituida. Por razones de seguridad, independientemente de la tecnología de la batería utilizada, no se permite la carga sin supervisión y durante la noche, tanto en el box como en el camión del equipo. La zona de carga debe ser lo más segura posible lejos de bidones de combustible.  
El uso de baterías de polímero de litio (LIPO) está estrictamente prohibido en todas sus formas, ni como fuente de alimentación principal, fuente de alimentación de reserva o cualquier otra.  
Se recomienda el uso de baterías de plomo-ácido (AGM), NiMH (niquel-hidruro metálico), LFP (ferrofosfato de litio), Li-Fe (fosfato de hierro y litio, Li-ion (ion de litio), etc. Las baterías de ion de litio (Li-ion) deben gestionarse mediante un Sistema de Gestión de Batería (BMS)

### 2.7.9.2 Generador, alternador, arranque eléctrico

- a. El alternador (ACG) debe ser el originalmente instalado y homologado sin modificación alguna.
- b. El estator debe estar instalado en su posición original y sin desfase.

- c. El arranque eléctrico debe funcionar normalmente y siempre estar operativo para arrancar el motor durante el evento.
- d. Durante el parque cerrado, el motor de arranque debe hacer girar el motor a una velocidad adecuada para arrancar durante un mínimo de 2 segundos, sin el uso de una batería de refuerzo. No se puede conectar ninguna batería de refuerzo a la moto después del final de la sesión.

### **2.7.10 Chasis principal**

Durante todo el evento, cada piloto puede usar únicamente una (1) motocicleta completa, tal cual se presenta en las Verificaciones Técnicas, con el chasis claramente identificado con un precinto/pegatina. En caso de que el chasis necesite ser reemplazado, a causa de una caída o por seguridad, el piloto o el equipo deben solicitar el uso de un chasis de recambio al Director Técnico ESBK.

El chasis pre-montado de recambio debe ser mostrado al Director Técnico ESBK para autorizar su reemplazo. El pre-montaje se limitará estrictamente a:

- Chasis principal.
- Rodamientos (dirección, basculante, etc.)
- Basculante.
- Bieletas traseras y su amortiguador.
- Tija inferior y superior.
- Cableado.

Este chasis de recambio no estará autorizado dentro del box hasta que el equipo haya recibido la autorización del Director Técnico ESBK.

La motocicleta reparada debe ser inspeccionada antes de su uso por los comisarios técnicos en sus puntos de seguridad y un Nuevo precinto/pegatina será puesto en el chasis de la motocicleta.

Ninguna otra motocicleta de repuesto puede estar en el box. Si se encuentran, una sanción será aplicada. Para el resto del evento, la motocicleta podrá ser confiscada y ninguna parte de esa motocicleta puede ser utilizada como repuesto.

#### **2.7.10.1 Chasis y subchasis trasero**

- a. El chasis debe mantenerse igual al originalmente producido por el fabricante para la motocicleta homologada.
- b. Se pueden realizar agujeros en el chasis solo para fijar piezas autorizadas. (ejemplo: amortiguador de dirección, soportes de carenados, sensores)
- c. Los laterales del chasis pueden protegerse con un recubrimiento en material compuesto de no más de 1,5 mm de grosor. Estas protecciones deberán tener la forma del chasis y dejar un espacio, como mínimo de 10 cm de largo por 5 cm de alto, en el lado derecho cerca del eje de la dirección, para poder pegar en el chasis la pegatina de verificación.
- d. Se pueden instalar protectores contra colisiones en el chasis, usando los puntos existentes (longitud máxima 50mm), o en los extremos de los ejes de las ruedas (longitud máxima 30mm). La decisión de la correcta colocación de estos protectores será tomada por el Director Técnico ESBK y será definitiva.
- e. Nada más puede ser añadido o retirado del chasis.
- f. Todas las motocicletas deben llevar grabado un número de identificación en el chasis (número de chasis).
- g. Los soportes y las placas de soporte del motor deben permanecer como los producidos originalmente por el fabricante para la motocicleta homologada.
- h. El subchasis frontal/soporte de carenado puede ser cambiado o alterado, el material es libre.
- i. El subchasis o parte trasera del chasis puede ser cambiado o modificado, el material debe ser de metal, no se permiten materiales compuestos.
- j. En el caso de que un subchasis sea parte del chasis principal (subchasis fijo), la parte trasera del chasis puede cortarse y sustituirse por un subchasis que siga la forma y diseño original. Consultar el documento de "Piezas autorizadas ESBK para saber exactamente como hacer esta modificación.
- k. Se pueden añadir soportes de asiento suplementarios, pero no puede eliminarse ninguno, salvo que su eliminación no suponga ninguna merma en la resistencia y estabilidad del subchasis. Los accesorios atornillados en la parte posterior del chasis pueden retirarse.

- l. Los tipos de pintura no son restrictivos, pero el pulido del chasis o de la parte trasera del chasis (sub chasis) no está autorizado.

#### **2.7.10.2 Suspensión – Generalidades**

- a. No se pueden utilizar suspensiones controladas electrónicamente o prototipos. Si la motocicleta está equipada de fábrica con una suspensión controlada electrónicamente, esta debe sustituirse por una suspensión convencional.
- b. Un amortiguador de dirección electrónico no puede usarse, salvo que esté instalado en la motocicleta homologada para su uso en carretera. No obstante, éste debe ser completamente original (cualquier parte mecánica y/o electrónica debe permanecer como la homologada).

#### **2.7.10.3 Horquillas delanteras**

- a. Las horquillas (ejes, puntales, botellas,...) deben ser las originalmente instaladas y homologadas con las siguientes modificaciones:
- b. Las partes internas originales de las horquillas homologadas pueden modificarse o cambiarse.
- c. Pueden instalarse equipos (kits) de amortiguación o válvulas provenientes del servicio post-venta.
- d. Los muelles de la horquilla pueden modificarse o sustituirse.
- e. Los tapones de las horquillas se pueden modificar o reemplazar para permitir el ajuste externo. Estos pueden sobresalir del área de sujeción de la barra de la horquilla un máximo de 18 mm por encima del tubo de horquilla estándar. El tapón de la horquilla nunca puede estar por debajo del plano superior de la tija, ni ser usado como parte de sujeción de la barra. La totalidad del ancho de la tija debe ser usada para sujetar la barra.
- f. Los retenes pueden modificarse, cambiarse o retirarse si la horquilla permanece totalmente sellada y sin fugas de aceite.
- g. El acabado superficial original de los tubos de las horquillas (barras, botellas) puede ser cambiado. Tratamientos superficiales adicionales están permitidos.
- h. Los soportes del guardabarros delantero integrados en la parte inferior de la horquilla se pueden modificar, quitar o reemplazar, para permitir el cambio rápido de rueda.
- i. El diámetro del agujero del eje en la puntera de horquilla no puede ser modificado. Se permite modificar y/o fijar la tuerca del eje para permitir un cambio rápido de rueda.
- j. Las tijas de horquilla, pletina (s) superior (es), y cualquier puente de unión serán las originalmente producidas por el fabricante para la motocicleta homologada o podrán ser sustituidas por las de kit reflejadas en el documento de "Piezas autorizadas ESBK". Solo se permite la modificación necesaria para sustituir o reparar el tope de giro de la dirección.
- k. El amortiguador de dirección puede añadirse o reemplazarse por un amortiguador del mercado auxiliar.
- l. El amortiguador de dirección no puede actuar como dispositivo que limite el ángulo de giro.

#### **2.7.10.4 Brazo de suspensión posterior (Basculante)**

- a. El brazo de suspensión posterior debe ser el originalmente instalado y homologado sin modificación alguna.
- b. El tornillo del eje del basculante debe permanecer como el originalmente producido por el fabricante para la motocicleta homologada.
- c. El tensor de la cadena del eje trasero se puede modificar o cambiar. La tuerca del eje de la rueda puede ser reemplazada y/o hacerla fija.
- d. La ranura del tensor de la cadena del eje trasero se puede agrandar para permitir que el montaje de la pinza de freno quede fija.
- e. Es obligatorio fijar un protector de cadena rígido, de modo que impida que el piloto pueda introducir accidentalmente la mano, entre el recorrido inferior de la cadena y la corona posterior de la rueda. Este protector ha de estar lo más cerca posible del conjunto cadena-corona y debe cumplir su cometido con cualquier dimensión de corona y de distancia de la rueda respecto al eje del basculante.
- f. Unos soportes para el caballete de la rueda posterior pueden añadirse al basculante por medio de soldadura o fijados mediante pernos. Los soportes tienen que tener los bordes redondeados

(de amplio radio). Los tornillos de fijación deben enrasarse. Un sistema de anclaje o puntos para mantener la pinza trasera en su sitio puede ser añadido al basculante.

- g. Se pueden añadir guías para permitir un cambio rápido de rueda.
- h. Los laterales del basculante pueden protegerse con un vinilo o recubrimiento en material compuesto de no más de 1,5 mm de grosor. Estas protecciones deberán tener la forma del basculante.

#### 2.7.10.5 Amortiguador posterior

- a. La unidad de la suspensión posterior (amortiguador) puede ser modificada o cambiada, pero deben usarse los anclajes de origen del cuadro y de la suspensión posterior (basculante) de la motocicleta homologada.
- b. Los puntos de fijación de la suspensión trasera al chasis, bieletas o al basculante deben ser los originales y homologados sin ninguna modificación permitida.
- c. Todas las partes de las bieletas traseras deben ser las originalmente instaladas y homologadas o podrán ser sustituidas por las de kit que están reflejadas en el documento “Piezas autorizadas ESBK”.
- d. El soporte superior desmontable del amortiguador debe mantenerse como el original. Se puede fijar la tuerca a este soporte y añadir arandelas de ajuste las cuales podrán usarse para ajustar la altura.

#### 2.7.10.6 Llantas

- a. Las llantas deben ser las originalmente instaladas y homologadas sin modificación alguna.
- b. La rueda puede ser repintada, pero el acabado superficial original no puede ser cambiado.
- c. Un revestimiento/tratamiento antideslizante puede ser aplicado al área de contacto de la llanta-neumático.
- d. Si la rueda posterior incluye un sistema de amortiguación de transmisión, este último deberá mantenerse igual al originalmente producido para la motocicleta homologada.
- e. Los ejes de las ruedas deben ser los homologados sin ninguna modificación permitida. No se permiten conos de eje.
- f. Los espaciadores de la rueda se pueden modificar o reemplazar.
- g. Los espaciadores de los rodamientos son libres.
- h. Los contrapesos de equilibrado pueden ser quitados, cambiados o añadidos.
- i. Son obligatorias las válvulas de inflado de aluminio o acero. Se recomiendan válvulas en ángulo.
- j. Los únicos tamaños de llantas permitidos son:

Tamaño de llantas	
Delantera	3,5”
Trasera	5,5”

En el caso de que la motocicleta no esté equipada con los tamaños antes mencionados, se acordará una única rueda alternativa por parte de la FIM.

#### 2.7.10.7 Frenos

- a. Los discos de frenos delanteros y traseros se pueden reemplazar por discos de freno del mercado auxiliar que debe encajar en la pinza y el montaje originales. El diámetro máximo exterior es de 320 mm. Sin embargo, el anclaje de la rueda y el sistema de ventilación debe permanecer igual que en la motocicleta homologada. Los discos ventilados internamente no están permitidos si no están presentes en la motocicleta homologada.
- b. Solo se permite el reemplazo por discos de freno de acero (contenido máximo de carbono 2,1% en peso).
- c. Las pinzas de freno delanteras, así como todos los puntos de montaje y los accesorios de montaje (montaje, fijación y soporte) deben ser las piezas originalmente instaladas y homologadas sin modificaciones permitidas. Se pueden colocar espaciadores entre la pinza y la parte inferior de la horquilla para adaptarse a discos de mayor diámetro.

- d. Las pinzas de freno traseras deben ser las piezas originalmente montadas y homologadas sin modificaciones permitidas. Los puntos de montaje deben permanecer como los homologados, pero el soporte puede ser montado fijo al basculante para permitir cambios rápidos de rueda. El basculante puede ser modificado por esta razón.
- e. Con el fin de reducir la transferencia de calor al líquido de frenos, se autoriza añadir placas metálicas a las pinzas de frenos, entre las pastillas y las pinzas y/o reemplazar los pistones de aleación ligera por pistones de acero fabricados por el mismo constructor de la pinza.
- f. La bomba del freno delantero puede ser la originalmente instalada y homologada o puede ser reemplazada por una unidad del listado de “Piezas autorizadas”. Estas bombas de reemplazo serán las determinadas por la FIM.
- g. El diseño del pedal y maneta de freno es libre.
- h. La bomba del freno trasero puede ser la originalmente instalada y homologada o puede ser reemplazada por una unidad del listado de “Piezas autorizadas”. Estas bombas de reemplazo serán las determinadas por la FIM.
- i. El uso de frenos de pulgar o de mano está permitido en lugar del sistema operado con el pie. La bomba de freno de pulgar es libre. Puede instalarse un adaptador en la entrada del depósito de la bomba freno para facilitar esto.
- j. Los latiguillos hidráulicos de freno delantero y trasero pueden cambiarse. El líquido de frenos y el depósito se puede reemplazar y/o reposicionar. Los conectores rápidos pueden ser usados pero solo entre la bomba freno y la bifurcación por encima de la tija.
- k. La separación de los latiguillos para las dos pinzas de los frenos delanteros debe hacerse por encima de la tija de la horquilla inferior (tija inferior). Los racores de los tubos hidráulicos (incluidos los tornillos) solo pueden ser de acero o titanio.
- l. Las pastillas de freno delanteras y traseras pueden cambiarse. Los pasadores de las pastillas de freno pueden modificarse por unos de tipo cambio rápido.
- m. No se permiten conductos de aire adicionales.
- n. Se debe quitar el sistema ABS.
- o. Las motocicletas deben estar equipadas con una protección de las manetas de freno para protegerlas de una activación accidental en caso de colisión con otra motocicleta. El Director Técnico ESBK tiene la potestad de rechazar cualquier protector que no satisfaga estos propósitos de seguridad.

#### **2.7.10.8 Manillares y mandos manuales**

- a. Los manillares pueden cambiarse.
- b. Las manetas y los controles manuales pueden reemplazarse y reubicarse.
- c. El acelerador debe cerrarse por sí mismo cuando no es sujetado por la mano del piloto.
- d. Las manetas de freno y embrague pueden ser reemplazadas por piezas de recambio comerciales. Se podrá instalar un regulador para la leva del freno.
- e. Los interruptores pueden ser cambiados o retirados, pero el pulsador del arranque eléctrico y el interruptor de paro de motor deben estar colocados en el manillar.
- f. Las motocicletas deben estar equipadas con un interruptor o botón de pare en el manillar derecho (que pueda ser alcanzado por la mano mientras está apoyada en el puño) capaz de detener el motor. El interruptor o botón debe ser de color ROJO.
- g. Los extremos del manillar expuestos deben estar terminados con un material sólido o cubierto de caucho.
- h. Se deben instalar topes sólidos (que no sean amortiguadores de dirección) para garantizar una distancia mínima de 30 mm entre el manillar con manetas y depósito combustible, chasis u otro carenado cuando se cierra la dirección completamente para evitar atrapar los dedos del piloto.
- i. Se prohíbe la reparación por soldadura de manillares de aleación ligera.
- j. Los manillares de material compuesto no están permitidos.
- k. Todas las palancas del manillar (embrague, freno, etc.) deben acabar en bola (diámetro de esta bola debe ser de al menos 16 mm). Esta bola también puede ser aplanada, pero en cualquier caso los bordes deben ser redondeados (espesor mínimo de esta parte aplanada) 14 mm). Estos extremos deben estar fijados permanentemente y formar una parte integral de la maneta.
- l. Toda modificación en los mandos de la moto se considerará en caso de movilidad reducida sujetos a un informe médico, en todo caso la decisión del Director Técnico ESBK será definitiva.

- m. La palanca del embrague puede tener un protector instalado equivalente al protector de la palanca del freno.

#### **2.7.10.9 Estriberas y sus mandos**

- a. Las estriberas y sus mandos pueden ser cambiados y reubicados, pero sus soportes deben estar montados en los lugares originales del chasis.
- b. La palanca de cambios (y pedal de freno trasero, si se mantiene) deben permanecer operadas por los pies del piloto.
- c. Las estriberas deben montarse fijas o de tipo plegable, en cuyo caso deben incorporar un dispositivo que las retorne a la posición normal.
- d. El extremo de la estribera debe acabar en una semiesfera de al menos 8 mm de radio.
- e. Las estriberas no plegables (fijas) deben acabar en un tapón en aluminio, plástico, Teflón® o cualquier otro material equivalente, fijado de forma permanente. (Radio mínimo de 8mm). La superficie del tapón debe ser diseñada para alcanzar el área más amplia posible. El Director Técnico ESBK tiene la potestad de rechazar cualquier tapón que no satisfaga este aspecto de seguridad.

#### **2.7.10.10 Depósito de gasolina**

- a. El depósito de gasolina debe ser el originalmente instalado y homologado sin modificación alguna.
- b. El depósito de gasolina debe llenarse completamente de un producto retardante del fuego para evitar que genere gases en su interior (preferentemente con Explostop® o Explosafe®)
- c. 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.
- d. El tapón de llenado del depósito de gasolina debe ser reemplazado por un sistema eficaz de cierre, para prevenir aperturas accidentales. El tapón de llenado debe ser perfectamente estanco una vez cerrado. En caso de duda sobre la estanqueidad del sistema de cierre, la decisión del Director Técnico ESBK será definitiva.
- e. Si el depósito tiene un “Cuello” (tubo) de llenado en su interior que impida su llenado completo, dicho tubo puede retirarse o perforarse con orificios de ventilación.
- f. Un espaciador/almojadilla para el piloto puede ser instalado en la parte trasera del depósito de gasolina con un adhesivo no permanente. Éste puede ser construido con espuma o material compuesto.
- g. El depósito de gasolina no puede tener una cubierta instalada, salvo que la motocicleta homologada también presente esa cubierta.
- h. Los laterales del depósito de gasolina pueden ser protegidos por una pieza de protección fabricada de un material compuesto. Estos protectores deben tener la forma del depósito de combustible.
- i. El depósito de gasolina puede tener una lámina reflectante de calor pegada a su superficie inferior.

#### **2.7.10.11 Carenado**

- a. El carenado puede ser reemplazado por réplicas exactas de las partes originales, pero deben conservar la apariencia para ser como los originalmente producidos por el constructor de la motocicleta homologada, con leves diferencias para el uso en competición (mezcla de diferentes piezas, puntos de fijación, quilla de carenado, etc.) El material puede ser cambiado. El uso de compuestos en carbono o fibra de carbono no está permitido. Refuerzos específicos en Kevlar® o fibra de carbono están autorizados localmente alrededor de los agujeros y en zonas frágiles. Las formas de las luces debe ser incluidas, también cuando sean externas.
- b. La pintura y el diseño de las pegatinas son libres.
- c. El tamaño y las dimensiones deben ser los mismos de los originales, con una tolerancia de +/- 8 mm, respetando el diseño y las características del carenado homologado tanto como sea posible. La anchura total del área frontal puede ser como máximo de + 5 mm. La decisión del Director Técnico ESBK será final.

- d. La cúpula puede ser reemplazada.
- e. Los soportes de carenado pueden modificarse o reemplazarse.
- f. La entrada del ram-air debe mantener la forma y dimensiones homologadas originalmente.
- g. Los conductos de aire originales entre el carenado y la caja de aire (airbox) pueden ser reemplazados por replicas exactas de las originales. Si la pieza tiene otra función (por ejemplo, el montaje del Dashboard), el paso del flujo de aire debe conservar la forma interna homologada y la pieza debe figurar en la lista de piezas autorizadas ESBK". El material es libre.
- h. Las rejillas de protección originalmente instaladas en las aperturas de los conductos de aire, pueden ser retiradas. Los sistemas de válvulas pueden ser eliminados. No está autorizada la instalación de ningún conducto entre el carenado y la caja de aire (airbox), si no viene de serie instalado en la motocicleta homologada.
- i. El carenado inferior (quilla) debe ser construido para contener, en caso de rotura del motor, un mínimo de 5 litros. La parte inferior de todas las aberturas en la quilla deben estar situadas al menos a 50 mm por encima de la base.
- j. El carenado inferior (quilla) podrá incluir un único agujero de Ø 25 mm en la parte delantera del mismo. Este agujero debe permanecer cerrado en condiciones de seco y puede estar abierto en condiciones de mojado.
- k. Se permiten cambios mínimos en el carenado para permitir espacio a las tapas protectoras del motor.
- l. Las motocicletas pueden ser equipadas con conductos internos para mejorar la corriente de aire hacia el radiador, pero la apariencia delantera, trasera y de perfil de la motocicleta no puede ser cambiada.
- m. El guardabarros delantero puede reemplazarse por una réplica de la parte original y puede ser desplazado para aumentar el espacio libre del neumático. Se permite el uso de compuestos de fibra de carbono o Kevlar.
- n. El guardabarros trasero puede reemplazarse por una réplica de la parte original. Se permite el uso de compuestos de fibra de carbono o Kevlar.
- o. El protector de cadena puede retirarse o modificarse. En el caso de que esté incorporado en el guardabarros trasero debe separarse del mismo para no quitar el guardabarros.
- p. La apariencia, forma, tamaño y ubicación exactos de los faros delanteros de la motocicleta homologada debe ser respetada, y debe obtenerse aplicando una película plástica o metálica en la parte delantera de la motocicleta.

#### **2.7.10.12 Asiento**

- a. El asiento y colín pueden reemplazarse por piezas de apariencia similar a aquellas originalmente producidas por el fabricante para la motocicleta homologada. La apariencia delantera y trasera, así como el perfil deben ser conformes a la forma homologada.
- b. La parte superior trasera del asiento puede modificarse para hacer un asiento monoplaza.
- c. Se aplicarán las mismas normas en cuanto a materiales que en los carenados.
- d. Todos los bordes expuestos deben redondearse.

#### **2.7.10.13 Elementos de fijación**

- a. Los elementos de fijación originales pueden reemplazarse con elementos de cualquier material y diseño pero está prohibido el uso de titanio. La resistencia y el diseño deben ser iguales o superiores a los elementos originales.
- b. Los elementos de fijación en aluminio pueden utilizarse únicamente en lugares no estructurales.
- c. Se pueden usar elementos de fijación de acero especiales en ubicaciones estructurales, pero la resistencia y el diseño deben ser iguales o superiores a la resistencia del elemento de sujeción estándar que está reemplazando.
- d. Los elementos de fijación pueden taladrarse para recibir precintos de seguridad, pero las modificaciones con el objeto de aligerarlos no están autorizadas.
- e. La reparación de roscas usando añadidos de diferente material, tales como "helicoils" o roscas nuevas, está autorizada.
- f. Las sujeciones de carenado pueden reemplazarse por sujeciones de tipo rápido.

**2.7.10.14 Luz trasera de seguridad**

Todas las motocicletas deben tener una luz roja en funcionamiento en la parte trasera del asiento, para ser usada durante las carreras y entrenamientos (tanto en pista como en el pit-lane) en mojado o en las de baja condiciones de visibilidad. La luz trasera de seguridad debe cumplir con lo siguiente:

- a. La dirección de la luz debe ser paralela a la línea central de la motocicleta (dirección de marcha) y debe ser claramente visible desde detrás, al menos 15 grados desde la izquierda o derecha de la línea central de la motocicleta.
- b. Será fijada de manera segura en la parte final del asiento/colín, nunca encima del colín y aproximadamente en la línea central de la motocicleta. En caso de disputa sobre la posición del montaje o la visibilidad de la luz trasera de seguridad la decisión del Director Técnico ESBK será final.
- c. La potencia/luminosidad debe ser equivalente a 10-15W (incandescente) o 0,6-1,8W (led).
- d. La iluminación debe ser continua/no parpadeante mientras la motocicleta esté en pista, el parpadeo está autorizado en el pit-lane cuando el limitador de velocidad en pit está activado.
- e. Sistema electrónico de control Word Supersport 2022: La luz deberá ser controlada por la ECU (Ver artículo Electrónica/ECU de control del motor).
- f. La luz debe poder ser encendida y apagada por el piloto desde el cuadro de mandos.
- g. El Director Técnico ESBK tiene la potestad para rechazar cualquier luz trasera de seguridad que no cumpla este propósito de seguridad.

**2.7.11 Los siguientes elementos PUEDEN SER modificados o reemplazados con relación a los montados en la motocicleta homologada**

- a. Se puede utilizar cualquier tipo de lubricante, líquido de freno o de suspensión.
- b. Se pueden utilizar rodamientos (de bolas, de rodillos, cónicos, lisos, etc.) de cualquier tipo o marca.
- c. Juntas y materiales de juntas.

**2.7.12 Los siguientes elementos PUEDEN SER retirados**

- a. Dispositivos de control de emisión (anti contaminación) en el interior o alrededor de la caja de aire (sensores O<sub>2</sub>, dispositivos de inyección de aire (PAIR)).
- b. Velocímetro y espaciadores de rueda relacionados.
- c. Accesorios atornillados al sub-chasis.

**2.7.13 Los siguientes elementos DEBEN SER retirados**

- a. Los faros delanteros, luz trasera y los intermitentes. Las aperturas en el carenado deben recubrirse con un material adecuado.
- b. Retrovisores.
- c. Claxon.
- d. Soporte de la placa de matrícula.
- e. Caja de herramientas.
- f. Ganchos para el casco y el equipaje.
- g. Estriberas del pasajero.
- h. Asideros para el pasajero.
- i. Las barras de protección, el caballete y la pata de cabra (los soportes fijos deben mantenerse).
- j. Catalizador/es.

**2.7.14 Los siguientes elementos DEBEN modificarse**

- a. Todos los tornillos de vaciado deben ser precintados. El/los filtro/s de aceite externos, tornillos y tuercas por los que circule aceite deben ser precintados de forma suficientemente segura (por ejemplo, al cárter). La decisión del Director Técnico ESBK será definitiva.

- b. Cuando una motocicleta está provista de tubos de aspiración o de drenaje, estos últimos deben funcionar por las salidas existentes. El sistema de reciclaje cerrado de origen debe mantenerse, ningún escape atmosférico directo está autorizado.

#### **2.7.15 Transponder**

Todas las motocicletas deben tener correctamente instalado un transponder de cronometraje, del tipo correcto para la categoría. Consultar artículo 1.36 de las Reglas Deportivas ESBK.

El dispositivo de cronometraje debe de estar correctamente sujeto a la motocicleta. Realizar la sujeción únicamente con velcro o adhesivo no será aceptado.

El transponder debe ser completamente funcional al ser instalado en la motocicleta.

#### **2.7.16 Piezas homologadas**

Las piezas homologadas son las piezas de serie instaladas en la motocicleta durante su fabricación y tal y como se distribuye. A menos que se indique lo contrario, estas partes no pueden ser tratadas, recubiertas o modificadas de ninguna manera.

Las piezas de diferentes homologaciones no se pueden usar en motocicletas de otra homologación, incluso cuando se comparte el nombre del modelo, exceptuando cuando la pieza se sustituye por razones de producción y también sea aceptado por la FIM.

#### **2.7.17 Alerones y ayudas aerodinámicas**

Los alerones y otras ayudas aerodinámicas solo serán considerados legales si originalmente están instaladas en la motocicleta homologada, tanto en Europa, Japón y Norte América.

Para el uso en carreras, los alerones deben seguir las dimensiones y los perfiles de las formas originalmente homologadas (+/-1 mm).

Para las copias de las piezas OEM, Los bordes delanteros (incluyendo los acabados en plano), deben tener una circunferencia mínima de 4 mm. Todos los alerones deben tener un extremo redondeado (8 mm de radio) o estar integrado en el carenado.

Los alerones originalmente instalados y homologados pueden ser utilizados desde la motocicleta de calle sin modificación, excepto los anclajes al carenado.

La posición de los alerones debe ser una posición “relativa” (aceptando la tolerancia permitida para el carenado) y con un ángulo de ataque +/-4° del ataque original en relación al chasis.

Para partes aerodinámicas activas, SOLO se puede usar el mecanismo homologado estándar. El rango de movimiento debe ser el mismo que el utilizado por la motocicleta de carretera homologada en uso normal, no el máximo mecánico.

La decisión del Director Técnico ESBK será definitiva.

#### **2.7.18 Equipamiento de los pilotos**

Los corredores deben llevar un mono de cuero o material similar anti abrasivo de una sola pieza, con protecciones en los principales puntos de contacto, rodillas, codos, hombros y caderas, que cumplan con la norma EN1621-1: 2012.

Se permite el uso de controles deslizantes (partes específicas del equipo de seguridad de los pilotos, ya sea fijas o extraíbles, destinadas a hacer contacto regular con la superficie de la pista para ayudar al piloto en las curvas), en las rodillas, los codos o cualquier otra parte del traje, donde se considere necesario. No debe fabricarse ni contener ningún material que, al entrar en contacto con la superficie de la pista, pueda causar molestias visuales (chispas) o de otro tipo a otros pilotos.

Igualmente deben llevar guantes y botas de cuero o material similar anti abrasivo.

Está prohibido el material sintético.

Es obligatorio el uso de un sistema de airbag valido para competición en motocicletas. Es recomendable el uso de los sistemas de airbag homologados por la FIM. El airbag tiene que estar activado y con el/los cartucho(s) completamente cargado(s) en todo momento mientras esta el piloto en pista.

El uso de un protector de pecho y espalda es obligatorio y debe estar claramente marcado con las siguientes normas:

- a) El protector de espalda debe cumplir con EN1621-2, CB ("respaldo central") o FB ("respaldo completo") Nivel 1 o 2.
- b) El protector de pecho debe cumplir con prEN1621-3.

Los protectores de pecho y espalda pueden estar integrados en el mono o ser parte del conjunto del airbag pero han de estar siempre presente, incluso cuando se utilice airbag, y con la marca de la normativa claramente visible.

Los corredores deben llevar un casco integral, en buen estado, bien ajustado y sujeto correctamente.

**Solo se admite el uso de cascos con homologación FIM FRHPhe-01 y FRHPhe-02.**

**No serán válidos cascos con solo las homologaciones generales Europea, Americana y Japonesa.**

**Todos los cascos que sufran daños en una caída han de llevarse a los comisarios técnicos de la prueba para que vuelvan a ser verificados.**

**Todo casco que sufra daños en su estructura se considerará no apto y el director técnico ESBK retirará el holograma de homologación FIM dando de baja al casco en el sistema de cascos FIM para que no pueda ser reutilizado.**

**Por motivos de seguridad todo el piloto que tenga el pelo largo debe llevarlo recogido dentro del casco o del mono.**

**Para más detalles consultar la normativa de cascos en [www.rfme.com](http://www.rfme.com)**

La decisión final en relación a la seguridad del equipamiento que verifique el piloto la tendrá el Director Técnico ESBK.