



CEAX 2023

ANEXO 9
REGLAMENTO TÉCNICO VEHÍCULOS CAR CROSS

Fecha de aprobación	Artículo modificado	Fecha de aplicación
CD 16.12.2022	1, 10.3, 11	01.01.2023

- 1) MOTOR
- 2) TRANSMISIÓN
- 3) CHASIS Y CARROCERÍA
- 4) PROTECCIÓN DEL PILOTO CONTRA INCENDIOS Y QUEMADURAS
- 5) PROTECCIONES LATERALES
- 6) PARABRISAS Y ABERTURAS LATERALES
- 7) PESO
- 8) SUSENSIONES
- 9) DIRECCIÓN
- 10) DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE, ACEITE Y AGUA DE REFRIGERACIÓN
- 11) SISTEMA DE FRENO
- 12) RUEDAS Y NEUMÁTICOS
- 13) SEGURIDAD

Definiciones

Car Cross

Los vehículos Car Cross, son monoplasas de motor trasero construidos según el Reglamento Técnico a continuación. Están prohibidos los 4 RM y los motores sobrealimentados. El puesto de conducción estará equipado con los mismos mandos habituales de un automóvil.

Están prohibidas las cajas de cambio automáticas, semiautomáticas, así como los mandos de este tipo de caja.

Reparaciones

Los roscados estropeados pueden repararse rehaciendo un nuevo roscado con el mismo diámetro interior (tipo "helicoil").

No se considerará modificado un elemento que haya sido reparado bajo las siguientes condiciones:

- La reparación se ha realizado únicamente mediante la adición de material.
- La reparación no ha modificado la funcionalidad original de la pieza ni ha supuesto una modificación en la forma de actuar de la misma.
- La reparación se ha realizado respetando las cotas originales de la pieza.

En caso de duda, se deberá consultar previamente al Departamento Técnica de la RFEdA antes de realizar una nueva reparación. En cualquier caso, el Departamento Técnico de la RFEdA será el encargado de interpretar si una reparación cumple o no con las anteriores condiciones.

1) MOTOR

Este Reglamento está redactado en términos restrictivos por lo cual, todo lo que no está expresamente permitido, está prohibido.

Los motores admitidos son los recogidos en la siguiente tabla descriptiva:

Motor	Versión	Presión de compresión máxima [kg/cm ²]	Nº ficha
Suzuki GSX-R 600	K6-K7, K8-L0, L1-L7	14,5	Pendiente confirmación
Kawasaki ZX6R	2007-2017		
Honda CBR 600 RR	2008-2017		
Yamaha YZF R6	2008-2016 7		
Yamaha MT09 850 cc	2016-2020		
Yamaha MT09 890 cc	2021-2023		

Para estos motores, la presión de compresión máxima será **la establecida en la tabla de 14,5 Kg/cm²**. Este valor será un máximo absoluto sin tolerancia superior.

Asimismo, se permite:

- El motor Yamaha MT09 (2016-2020) o cualquier versión de motor 850 cc de la familia de motores Yamaha.
- El motor Yamaha MT09 (2021-2023) o cualquier versión de motor 890 cc de la familia de motores Yamaha.

Los motores Yamaha anteriormente mencionados deberán cumplir con las siguientes restricciones:

- El motor deberá ser de estricta serie sin modificación alguna.
- La presión de compresión máxima será de 13,0 Kg/cm². Este valor será un máximo absoluto sin tolerancia superior.**
- La ECU deberá ser de origen, sin modificación alguna. Se permite modificar la cartografía de motor, que será libre.
- Se permite modificar el valor de la señal del sensor de velocidad para evitar la restricción por velocidad que tiene configurada la ECU de origen.
- La caja del filtro de aire deberá ser la original de la moto sin modificación alguna. En caso de utilizar una canalización para forzar la entrada del aire de admisión desde el exterior, esta canalización podrá fijarse a la caja de aire.**
- La presión de inyección de gasolina deberá cumplir con XXX [PENDIENTE TEST EN PISTA].**

El competidor deberá estar en posesión del manual de taller original del fabricante del motor.

El motor instalado en el vehículo deberá ser conforme a su correspondiente ficha de homologación, que será emitida por la RFEDA. Asimismo, estarán permitidas las modificaciones de los siguientes artículos.

El motor deberá ser conforme con el manual de taller del motor hasta que se finalicen las Fichas de Homologación de la RFEdA.

No se permite intercambiar elementos del motor procedentes de otra versión del motor instalado en el vehículo.

1.1. Modificaciones autorizadas

El motor deberá ser de estricta serie (de origen) con una cilindrada máxima de 600 cc con caja de cambios de serie. Únicamente en el caso de los motores 600 cc las modificaciones expresadas en el presente reglamento, y estará sujeto a las condiciones siguientes:



1.1.1. Toda mecanización que implique: aligerado, limado, pulido, equilibrado o cualquier clase de tratamiento físico, químico o mecánico sobre cualquier elemento del motor está prohibido. También está prohibida la adición o eliminación de cualquier pieza constitutiva del motor y/o caja de cambio.

1.1.2. Se permite cambiar toda la tornillería del motor, a condición de que los tornillos de sustitución sean de material ferroso.

1.1.3. Los manguitos y canalizaciones provenientes de la moto original son libres, siempre y cuando los elementos sustitutivos no tengan otra función que no sea la prevista originalmente.

1.1.4. El elemento filtrante de la admisión es libre en marca y modelo, pero no podrá ser retirado.

1.1.5. El elemento filtrante del sistema de lubricación es libre en marca y modelo, pero no podrá ser retirado.

1.1.6. Se autoriza modificar la tapa de la bomba de agua con el único propósito de adaptar las entradas y salidas a la posición del periférico en el Car Cross.

1.1.7. El termostato y su tapa son libres, pudiendo incluso retirarse.

1.1.8. La tapa del piñón de ataque es libre.

1.2. El espesor de la junta de culata es libre, debiéndose mantener la altura de culata mínima de serie.

1.3. Los conductos de admisión en la culata, así como los cuerpos de admisión, tienen que mantener sus medidas originales, debiendo permanecer las mariposas de accionamiento mecánico o eléctrico, en su posición original y funcionamiento.

1.4. La inyección de combustible debe ser estrictamente de origen, debiéndose mantener la marca y tipo de los inyectores.

1.5. Los árboles de levas originales, deben mantener de estricta serie todo el perfil de leva. Su posicionamiento respecto al P.M.S. del motor es libre. Por lo tanto, lo será el posicionamiento de las poleas en los árboles de levas. Se autoriza a modificar, mediante eliminación o adición de material, el piñón de arrastre y árbol de levas, con el único propósito anteriormente mencionado de ajustar el calado de la distribución.

1.6. Sistema electrónico de control del motor (E.C.U).

Únicamente en los motores 600 cc puede optarse por lo siguiente:

A) Sustituir la original por otra centralita programable con aspecto exterior idéntico a la original. En este caso, NO se permite el montaje de las centralitas llamadas "intermedias".

B) Mantener la original. En este caso, se pueden montar centralitas intermedias.

En cualquiera de los dos casos, está prohibido el control de tracción ya sea por mapas específicos o por canales matemáticos.

1.7. Todos los periféricos del motor (sensores, alternador, motor de arranque, caja de admisión, trompetas, etc.) deberán ser de estricta serie (de origen) y no se permite modificación alguna salvo lo expresado en el presente reglamento. Todos deben funcionar correctamente y no se permite su anulación o desactivación.

Se pueden eliminar los cables, sensores y/o actuadores que no envíen información a la y que tengan funciones no utilizadas de la instalación eléctrica original (Faros, intermitentes, bocina, piñas de conmutadores, sensor de pata de cabra y similares), se puede modificar el cableado eléctrico en lo que se refiere a la longitud de los cables, pero NO en cuanto a su sección y/o funciones.

No obstante lo anterior, se deberán retirar todos los sensores de velocidad, incluso si vinieran instalados en la moto de origen.

Se autoriza a eliminar la restricción del sensor del cambio, ya sea electrónicamente o por programación directa sobre la ECU.

Se puede sustituir el conmutador de arranque original por otro, y la llave de contacto por el cortacorriente.

La instalación eléctrica del vehículo deberá llevar instalada un sistema de cortacorrientes general conforme al Art. 279B-6.6 del Anexo J que corte el sistema eléctrico de todos los circuitos y no deje ningún tipo de corriente activa.

1.8. La marca y grado térmico de las bujías es libre, pero la longitud de su parte roscada en la culata, debe permanecer de origen.

1.9. Se permite la sustitución de los discos de fricción de embrague, manteniendo su número. Se permite suprimir los aros del diafragma. Se permite cambiar los muelles del embrague y anular los topes del sistema antirrebote.

1.10. El escape es libre, aunque estarán prohibidos los colectores de escape de titanio. Deben cumplir lo siguiente.

La salida del escape será por la parte trasera del vehículo y estará situada a un máximo de 800 mm. y un mínimo de 100 mm. respecto al suelo. Se debe evitar que los gases de escape puedan perjudicar al piloto del vehículo situado detrás. Ningún elemento del escape sobrepasará el perímetro de la estructura del chasis, ni de la carrocería vistos desde arriba.

1.11. Cuando se suelta el pedal del acelerador, el sistema de control de las mariposas de admisión debe cerrar estas "totalmente" en cualquier momento.

1.12. Se autoriza el montaje de un radiador de aceite cuando el motor no lo tenga de origen o sustituirlo por otro en caso de tenerlo, siempre que NO se modifique el motor con su instalación, sólo se permite adaptar los racores o conductos de entrada y salida del aceite. Deberá respetar toda la normativa sobre radiadores y conducciones del presente reglamento.

Se permite tabicar el cárter de aceite, así como instalar juntas que favorezcan la lubricación del motor.



1.13. El vehículo deberá estar equipado con una batería sólidamente fijada y protegida. Si se sitúa en el interior del habitáculo debe estar recubierta por una protección aislante y estanca.

1.14. Los sistemas de corte de encendido (Cut-off y/o similares) automático para cambiar de marcha están autorizados.

1.15. Se permite la instalación de una bomba de gasolina eléctrica que sustituya a la original del vehículo del que procede el motor siempre que respete toda la normativa que le sea de aplicación del presente reglamento. El regulador de presión de gasolina original puede ser sustituido por otro regulable manualmente.

1.16. Se permite la pulverización exterior de agua sobre los radiadores, siempre que el único fin de dicha pulverización sea la refrigeración de los mismos. El dispositivo no debe situarse por fuera del perímetro de la carrocería y deberá cumplir con el art. 10.1 del presente reglamento.

1.17 Combustible

El combustible utilizado debe ser conforme al Art. 252-9 del Anexo J al C.D.I.

1.18 Display de información

Se autoriza la instalación de displays para el volante o salpicadero con el único propósito de mostrar parámetros recogidos por la centralita y los sensores de origen de la moto. No se autoriza la instalación de sensores adicionales, salvo un GPS conectado directamente a este display.

2) TRANSMISIÓN

2.1. La caja de cambios y el embrague, serán los de origen del motor sin modificación alguna. Sólo se permite el accionamiento de las marchas con una palanca manual con esquema secuencial. Se permite cambiar el sistema de accionamiento del embrague, mecánico por otro hidráulico o viceversa.

2.2. La relación final (piñón-corona) es libre. Se recomienda montar un protector de cadena eficaz.

2.3. Se prohíbe el uso de diferenciales, así como control de tracción.

2.4. Se autoriza la instalación de un sistema de accionamiento de marcha atrás.

3) CHASIS Y CARROCERÍA

3.1. Todos los vehículos contruidos a partir del 1/01/2010, deben tener su estructura diseñada para permitir el anclaje de los cinturones arnés de acuerdo a las especificaciones necesarias para el uso del sistema de retención para la cabeza (HANS) por parte del piloto, así como para poder ser equipados con asientos homologados FIA.

Además, deberán tener una homologación de la RFEDA, basada en el Reglamento de Homologaciones de Estructuras de Seguridad de la RFEDA.

Adicionalmente, se admite el uso de los chasis FIA en base al Art. 279B del Anexo J, y deberá estar homologado ante una ADN, siendo únicamente de aplicación lo relativo a la construcción del chasis.

El competidor deberá estar en posesión de la documentación necesaria que acredite la homologación por parte de la RFEDA de su vehículo.

A partir del 01.01.2018 se deberá presentar, bajo petición de los Comisarios Técnicos, una copia original del Certificado de Homologación expedido por la RFEDA.

3.2. Las dimensiones máximas de los vehículos, incluida la carrocería, serán las siguientes:

- Longitud: 2600 mm. Sin contar las faldillas.
- Anchura: 1600 mm. Sin contar las faldillas.
- Altura: 1400 mm. Sin contar la altura del número.

3.3. El chasis del vehículo estará constituido por una estructura tubular que acoja los elementos mecánicos y proporcione al piloto la protección necesaria en caso de vuelco o accidente. Este chasis debe ser homologado por el Departamento Técnico de la RFEDA según el Reglamento de Homologación específico.

3.4. La carrocería debe ser rígida, de material duro y opaca, presentar una terminación irreprochable y no tener carácter provisional, debiendo estar firmemente sujeta al chasis mediante un mínimo de 4 anclajes, dos en la parte delantera y dos en la trasera situados en lugares de difícil contacto con la tierra, protegidos de posibles golpes con otros vehículos.

No podrá presentar ningún ángulo vivo, bordes cortantes o partes puntiagudas. Los ángulos y esquinas deben estar redondeados.

La carrocería, debe proteger de las proyecciones de piedras y otros objetos, tanto la parte frontal como laterales del vehículo.

La altura de esta carrocería será, como mínimo, de 420 mm medidos desde el plano donde se ancla el asiento del piloto en el chasis hasta la parte superior.

Visto el vehículo desde arriba todos los elementos mecánicos necesarios para la propulsión (motor, transmisión) deben estar cubiertos por la carrocería.

Los paneles utilizados no podrán tener un espesor superior a 10 mm.



Es obligatoria la instalación de un techo rígido y metálico sobre el piloto. Esta estructura se aconseja que sea formada mediante la adición de una chapa de acero de 1,5 mm soldada a dicha estructura de seguridad por un mínimo de 20 soldaduras de una longitud mínima de 20 mm cada una. Se prohíbe taladrar los tubos de la estructura de seguridad. La carrocería podrá terminar también en la parte superior.

3.5. Los radiadores de agua NO podrán sobresalir del perímetro del chasis o de la carrocería y estarán situados por detrás del habitáculo del piloto, sin que puedan estar en contacto con él. Los situados fuera del habitáculo del piloto no podrán sobrepasar 450mm del eje longitudinal el vehículo y en todo caso del perímetro de la carrocería.

4) PROTECCIÓN DEL PILOTO CONTRA INCENDIOS Y QUEMADURAS

4.1. Debe colocarse una mampara vertical solidaria al suelo del vehículo y a los montantes del arco central, que se extenderá a toda la anchura de dichos montantes y su arista superior estará a la altura del tubo superior del arco principal. Deberá asegurar la estanqueidad del habitáculo respecto al compartimento motor.

4.2. Es obligatorio la instalación de deflectores, paneles o mamparas que protejan eficazmente al piloto de quemaduras producidas por cualquier órgano mecánico (radiadores, conducciones, tapones de relleno, botes de expansión, etc.) o por cualquier fluido del motor.

4.3. Es obligatorio el montaje de luces traseras anti polvo según el Art. 2.12.3 del Reglamento Técnico general, situadas a una altura mínima de 700 mm respecto al suelo.

5) PROTECCIONES LATERALES

Estarán formadas por una estructura en tubo de acero con unas dimensiones mínimas de 30 mm x 2 mm ancladas al chasis con tornillos mínimo de 8 mm de espesor y un mínimo de 3 puntos de anclaje, situándose a ambos lados del vehículo, a la altura del eje de las ruedas, y ocupando, al menos, el 60% de la batalla. Estas estructuras se extenderán hacia el exterior, como máximo, hasta la línea imaginaria que une las entre las superficies externas de las ruedas de un mismo lado.

6) PARABRISAS Y ABERTURAS LATERALES

6.1. El parabrisas formado por vidrio laminado o policarbonato de un espesor mínimo de 5 mm podrá ser sustituido por una red metálica unida al vehículo de manera segura y fija, que recubre toda su abertura. El paso de la malla estará comprendido entre 10 mm x 10 mm y 25 mm x 25 mm, siendo el diámetro mínimo del hilo con el que se ha tejido la red de 1 mm. La malla en todo su perímetro deberá estar soldada a un hilo con un diámetro mínimo de 5 mm.

6.2. Las aberturas laterales estarán cubiertas por una red metálica, fijada de forma segura al vehículo, a través de una bisagra soldada a la estructura de seguridad. Las redes metálicas tendrán las mismas características que las utilizadas para el parabrisas y además deberán de ser suficientemente seguras según el criterio del Delegado Técnico del Campeonato de España de Autocross.

En ningún caso podrán fijarse a la carrocería.

7) PESO

El peso mínimo del vehículo, con el piloto y su equipamiento, y con los fluidos contenidos en ese momento será de 425 kg.

El peso mínimo del vehículo, sin el piloto ni su equipamiento, y con los fluidos contenidos en ese momento será de 345 kg.

Ningún vehículo podrá estar por debajo de este peso mínimo en ningún momento durante la competición.

Se permitirá una tolerancia total máxima en conformidad con el art. 18.2.6.3 de las PCCCTCE.

Se permite completar el peso del vehículo con uno o varios lastres siempre que sean bloques sólidos y unitarios, fijados al chasis mediante herramientas con posibilidad de fijar juntas, colocados dentro del habitáculo en el suelo, de forma visible y precintado por los comisarios técnicos. El sistema de sujeción debe poder soportar una deceleración de 25 g.

8) SUSPENSIONES

8.1. Los ejes estarán suspendidos, no estando permitido el montaje de topes rígidos entre los ejes y cualquier parte del chasis. Se permite el montaje de barras estabilizadoras.

8.2. El número y tipo de los amortiguadores y de los resortes es libre, a excepción de su reglaje que queda limitado a 3 vías. Se prohíbe interconectar hidráulicamente los amortiguadores entre sí.

9) DIRECCIÓN

9.1. El sistema de dirección es libre, actuando únicamente sobre las ruedas delanteras. Los sistemas por cadenas, cables o hidráulicos están prohibidos.

9.2. Es obligatorio usar un sistema de extracción del volante del tipo SPA.

10) DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE, ACEITE Y AGUA DE REFRIGERACIÓN

10.1. Todos los depósitos deben estar situados detrás del piloto y protegidos adecuadamente con el fin de evitar que, en caso de fuga o rotura del depósito, el líquido no pase al compartimento del piloto.

Esto se aplica igualmente a los depósitos de combustible, con relación al compartimento del motor y al sistema de escape. La boca de llenado de combustible debe ser estanca y no sobresalir de la carrocería.

El depósito del agua de refrigeración ha de tener un tapón equipado con una válvula de sobrepresión.



10.2. El depósito de combustible ha de ser metálico y debe estar situado detrás del asiento. Debe estar montado en una situación suficientemente protegida y firmemente anclado al vehículo. No puede estar en el compartimiento del piloto, y debe estar separado de él por un panel antifuego, cuya arista superior estará a la altura del tubo superior del arco principal y que deberá asegurar la estanqueidad del habitáculo respecto al compartimento motor.

El depósito de combustible debe estar instalado, al menos, a 300 mm de la culata y del sistema de escape, salvo si está separado de estos por un panel estanco e ignífugo o por un panel ignífugo más un aislamiento térmico que recubra todo el depósito.

10.3. Las conducciones de gasolina deben estar debidamente protegidas contra el fuego. Las canalizaciones deberán ser conformes al Art. 253-3 del Anexo J al CDI.

10.4. La capacidad máxima del depósito de combustible es de 10 litros.

11) SISTEMA DE FRENSOS

El sistema de frenos es libre siempre y cuando cumpla con el Art. 253-3 y 253-4 del Anexo J al CDI.

12) RUEDAS

12.1. El diámetro máximo de la llanta es de 10" y su anchura máxima es de 8".

12.2. Se permite la instalación en las ruedas delanteras y traseras de tapacubos del mismo material que los faldones, fijados por la parte interior a la llanta de forma firme y segura mediante tornillos.

12.3. Es obligatoria la instalación de faldillas de 2 o 3 mm de espesor, en posición transversal y de una altura máxima respecto al suelo de 50 mm cuando el vehículo se encuentre detenido, sin nadie a bordo. Se deben instalar detrás de todas las ruedas y estar compuestas de un panel de Polietileno de una anchura máxima igual a la anchura de la rueda completa más 50 mm.

13) SEGURIDAD

Medidas de seguridad para los vehículos

Los vehículos deberán llevar instalados los siguientes elementos de seguridad para el vehículo.

Asientos de competición

Todos los vehículos deberán montar un asiento de competición homologado FIA de acuerdo a la norma establecida en el Art. 253-16 del Anexo J al CDI.

Arneses

Todos los vehículos deberán montar un arnés de competición homologado FIA de acuerdo a la norma establecida en el Art. 253-6 del Anexo J al CDI.

Medidas de seguridad para los participantes

Es obligatorio el uso de un casco y un sistema de retención frontal de la cabeza en las siguientes condiciones.

Casco

Debe ser conforme al Anexo L del CDI (Capítulo III. Equipamiento de los pilotos).

Además de los cascos de la Lista Técnica nº 41, se podrá usar un casco de la siguiente lista.

Cascos compatibles con el sistema de retención frontal de la cabeza según la norma Snell M2005 y Snell 2010		
NOMBRE DEL MODELO	FABRICANTE	HOMOLOGACION
MOTO8	Bell	Snell M 2010
MX1	Bell	Snell M 2010
SPXN	HJC	Snell M 2010
CLX6	HJC	Snell M 2010
MX2	Bell	Snell M 2010

La validez de los cascos de la norma Snell M 2010 se extiende de acuerdo a lo siguiente:

- Snell M 2010: validos hasta el 31.12.2023

Sistema de retención frontal de la cabeza

Debe ser conforme al Anexo L del CDI (Capítulo III. Equipamiento de los pilotos).

Vestimenta:

Mono ignífugo, calzado, sotocasco, guantes, calcetines, ropa interior con homologación FIA en vigor. En caso de inclemencias meteorológicas, se podrá utilizar un mono de agua tipo de los utilizados en karting, encima del mono ignífugo.