



# REGLAMENTO GENERAL

# CATEGORÍA ST



**CAMPEONATO NACIONAL DE AUTOMOVILISMO 2024**

---

Costa Rica Racing League

Costa Rica Racing League 2024

Reglamento Deportivo

# 01. ELEGIBILIDAD

**1.1** Únicamente se permiten vehículos de producción en serie de 2 o 4 plazas de tracción sencilla sea delantera o trasera (se prohíben los vehículos AWD) con motores hasta un máximo de 6 cilindros o máximo de 2 rotores. No se permiten motores sobrealimentados.

**1.2** Serán admitidos a participar solamente los vehículos que se encuentren dentro de los parámetros de motores y peso (punto 16.1.1)

**1.3** Cualquier vehículo que no esté incluido dentro de los parámetros expresos en el reglamento, debe ser analizado por la organización para permitir su participación.

# 02. CHASIS

**2.1** Debe de mantener la estructura original en lata (monocasco que en su fabricación original aloja pasajeros al cual lo rodean los parabrisas frontal y trasero y ventanas laterales, marcos de puertas, techo, piso y pared de fuego). Solamente se permite cortar el área del porta repuesto pero este debe de ser cubierto. Todo el resto de los componentes removibles como tapas, guardabarros, compuertas y demás se pueden sustituir por materiales más livianos pero deben de mantenerse como piezas individuales.

**2.2** Debe de mantener las puntas originales de chasis frontales y traseras. Se permite modificar el marco de radiador y el radiador (enfriador de agua) debe de permanecer en la posición y ángulos originales de producción.

**2.3** Debe de mantener la ubicación de los puntos de apoyo y puntos de pivote del axis rotacional en la suspensión, ya sea en su parte superior o inferior.

**2.4** Debe de utilizar el mismo tipo de configuración de la suspensión de origen.

**2.5** La posición del asiento del piloto debe de permanecer ubicada dentro del margen del área original del vehículo.

**2.6** Es prohibido modificar la posición de la columna de dirección.

# 03. CARROCERÍA

**3.1** Debe de estar debidamente pintada y en aceptable presentación estética.

**3.2** Se permite el uso de spoilers, difusores, canards y estribos. Siempre y cuando la totalidad de la estructura no exceda o sobresalga el perímetro superior, lateral (excluidos los espejos laterales), y no exceda en 3 pulgadas el perímetro frontal y trasero.

**3.3** Se permite sustituir un foco delantero para instalar un ducto de ventilación manteniendo el perímetro del foco original. El diámetro de entrada de este ducto es de 2,5 pulgadas.

**3.4** El material de las piezas es libre y estas deben ser independientes. Deberá conservar similitudes de forma a la de la marca y del modelo original escogido y deberá cubrir en su totalidad los aros y llantas en su plano vertical. Es permitido optar por sustituir (no eliminar) todos los vidrios (en las puertas delanteras si se pueden eliminar) con material de lexan pero conservando como mínimo las medidas originales del marco del parabrisas.

**3.5** Es obligatorio el perfecto funcionamiento de las luces de freno y de los limpiadores de parabrisas.

# 04.MOTOR

## 4.1 Elegibilidad.

**4.1.1** El motor elegido debe corresponder a la misma marca del vehículo. Se podrán considerar otras opciones bajo aceptación de la organización.

**4.1.2** No se permite el uso o instalación de un cárter seco, así como de cualquier otro sistema que cumpla con los mismos propósitos.

**4.1.3** Los motores permitidos de la serie K de Honda (con vtec solamente en el árbol de admisión) únicamente se aceptan en vehículos que vengan con esta serie de motor de fábrica (2001 – presente)

**4.1.4** Los motores de 1.800cc DOHC con mecanismos de variación en la apertura de válvulas y los motores 2.000cc de inyección directa e inyección al puerto SIN mecanismo de variación en la apertura de válvulas, deben de presentar sin excepción alguna su respectivo cabezote y múltiple de admisión (SIN MODIFICACIONES)

**4.1.5** Se podrá instalar el colector de escape compatible de su misma marca (OEM).

**4.1.6** Se permite el uso de tornillos, bomba de aceite, bering, carter y empaques de mejor calidad o after market.

**4.1.7** Se debe de usar empaque de admisión original.



## 4.2 Posición

**4.2.1** El motor debe permanecer en la ubicación original, ya sea adelante o atrás, según sea colocado en el vehículo originalmente.

**4.2.2** En caso de ser un motor de intercambio (swap) este debe de mantener la posición transversal o longitudinal de un motor original del vehículo.

## 4.3 Admisión

**4.3.1** El cuerpo de aceleración y el múltiple de admisión tienen que ser equipo original de fábrica ( OEM por su acrónimo en Inglés ).

**4.3.2** Se permite el uso de partes de modelos familiares mientras mantenga su condición de parte original. Exceptuando los mencionados en el punto 4.1.4.

**4.3.3** El tubo o ducto de admisión (que va de la toma externa de aire o filtro, a la boca de aceleración) es de uso obligatorio y este debe mantener un diámetro interno máximo de 2.5 pulgadas. Es requisito que sea de aluminio o plástico fácilmente fiscalizable y que mida al menos 20 centímetros de longitud medido del acople con la admisión hacia afuera.

**4.3.4** Los vehículos que utilicen un sistema de acelerador electrónico lo podrán sustituir por un mecanismo de cable directo, se permite utilizar un adaptador para estos casos entre el múltiple y la boca.

**4.3.5** Es recomendado el uso de un filtro de aire, la marca y forma son libres pero este debe de acoplar directo al diámetro del tubo de admisión.

# — 05. SISTEMA DE ESCAPE.

**5.1** El colector de escape tiene que ser equipo original de fábrica ( OEM por su acrónimo en Inglés).

**5.2** Se permite el uso de modelos familiares mientras mantenga su condición de parte original. Exceptuando los mencionados en el punto 4.1.4.

**5.3** De donde termina el colector de escape hacia atrás el diámetro y la línea del tubo de la mufla es libre.

**5.4** Todo tubo de escape deberá de desahogar en un extremo externo del auto ya sea lateralmente siempre que sea más atrás de la mitad del vehículo o en su parte trasera, debe estar situado dentro del perímetro del vehículo a menos de 10cm de este perímetro. Situados a una altura máxima de 45cm y mínima de 10cm con relación al suelo.

**5.5** El sonido generado por cada auto individualmente no podrá exceder los 98 db medidos con el motor girando en un rango de 4000 revoluciones.

**5.6** Vehículos con catalizador en el manifold de escape pueden usar Header "after market".

**5.7** No se permite el uso de aparatos que abran o cierren el sistema de escape para liberar o silenciar el sonido (CUTOOTS).



## 06. CAJAS DE CAMBIOS

- 6.1 Se permiten cualquier tipo de relación en los engranajes, tanto entre cambios como final.
- 6.2 No se permite la modificación del housing de la caja de velocidades para la adaptación en el motor, ésta tiene que calzar perfectamente en el motor utilizado.
- 6.3 La posición de la caja de cambios tiene que ser la de fábrica.
- 6.4 No se permite el uso de piñones rectos.
- 6.5 No se permiten cajas secuenciales de mecanismo manual o electrónico.
- 6.6 El varillaje o cables de cambios puede ser modificado, así como la posición de la palanca de cambios.
- 6.7 El uso de bloqueo de diferencial es libre.

## 07. ELECTRÓNICA

- 7.1 El uso de una computadora programable y/o módulos externos que alteren los parámetros de la computadora es permitido.
- 7.2 El arnés eléctrico del auto podrá sustituirse total o parcialmente.
- 7.3 Se debe contar con un sistema cortacorriente general (master switch), el cual deberá apagar todos los circuitos eléctricos, y también el motor. Este debe ser accesible desde el interior y desde el exterior del auto. En el exterior, el sistema de accionamiento tiene que estar debidamente marcado por un rayo rojo en un triángulo azul con el borde blanco y una base de por lo menos 4.5" (pulgadas).
- 7.4 El sistema de arranque de llave o botón original del automóvil puede sustituirse por otro mecanismo de arranque, siempre que éste sea especialmente diseñado para cumplir con tal función.
- 7.5 Está prohibido el uso de cualquier tipo de control electrónico en la tracción.



## — 08. **TELEMETRÍA E INSTRUMENTACIÓN**

**8.1** La instalación de un sistema de adquisición de datos que permita recolectar información de pista y comportamiento del automóvil mediante el uso de sensores es permitida, sin embargo se prohíbe toda forma de transmisión de los datos e información que genere el vehículo mientras se encuentre en movimiento.

**8.2** El uso de radios para comunicación entre el piloto y pits está permitido.

**8.3** La instrumentación adicional en la cabina para efectos de lectura de parámetros es libre



## — 12. **BATERÍA**

**9.1** La marca, modelo y ubicación son libres.

**9.2** Esta debe estar adecuadamente instalada de manera que no se produzcan cortocircuitos o derrames.

**9.3** Si se ubica en cualquier parte dentro de la cabina es obligatorio utilizar una caja de seguridad.

## — 10. **SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO**

### **10.1 Radiador de agua**

**10.1.1** El radiador de agua es libre siempre que se mantenga en la misma posición del original.

**10.1.2** La forma de fijación del radiador es libre siempre que se encuentre debidamente sujeto al marco original.

**10.1.3** Las mangueras del radiador y del sistema de enfriamiento son libres.

### **10.2 Enfriadores**

**10.2.1** Es permitido adicionar un enfriador de aceite externo.

# 11. SISTEMA DE COMBUSTIBLE

**11.1** Es permitido el uso del tanque original en su posición original o una celda (fuel cell) la cual podrá ser localizada en una posición diferente a la original, pero deberá de estar firmemente sujeta a una base con sistemas de sujeción sólidos.

**11.2** La capacidad del tanque de combustible es libre.

**11.3** Es permitido la instalación de un tanque extra conocido como "surge tank".

**11.4** La regulación de presión de combustible y filtro es libre.

**11.5** Se permite un máximo de dos (2) bombas de combustible en todo el sistema.

**11.6** Los inyectores de combustible son libres.

**11.7** Se permite cambiar el riel de los inyectores.

**11.8** se permite el sistema de "quick fill" para el debido abastecimiento del tanque de gasolina.

**11.9** Solamente se permite el uso de combustible de gasolinera siendo esta la denominada gasolina Súper. Los parámetros de la gasolina se revisarán a libertad de la Comisión Técnica.

**11.10** Queda terminantemente prohibido el uso de óxido nítrico, alcohol, tolueno, aditivos y elementos externos para el combustible.

**11.11** Se permite el uso de sistemas para enfriar el combustible que circula.



# 12. AERODINÁMICA

## 12.1 Frontal y lateral:

**12.1.1** Lo mencionado en el punto 3.2.

## 12.2 Trasera:

**12.2.1** Los alerones traseros están permitidos.

**12.2.2** La estructura completa del alerón trasero no debe sobrepasar el punto más alto de la carrocería del vehículo.

**12.2.3** La longitud del alerón trasero no puede sobrepasar los extremos externos de la carrocería.

**12.2.4** El borde trasero del alerón no puede sobrepasar el bumper trasero del vehículo.

**12.2.5** Las láminas laterales del alerón son de libre diseño siempre que sean planas.

**12.2.5** El bumper trasero debe cubrir el ancho total de las llantas.

# 13. SUSPENSIÓN

## 13.1 Amortiguadores

**13.1.1** Se permite el uso de cualquier tipo y marca que mantenga los puntos de apoyo originales de fábrica.

**13.1.2** Esta podrá tener ajustes tanto de altura, como de amortiguación. NO se permiten con canister externo, de las que cuentan con ajuste de 2 o más vías.

## 13.2 Ajustes

**13.2.1** Toda modificación sobre las piezas originales para variar ángulos de caster, camber y toe, está permitida siempre y cuando se mantengan los puntos de apoyo originales en el chasis.

**13.2.2** Es permitido el uso de "camber plates" montados en "ball joints", en las torres de suspensión.

**13.2.3** Se permite la sustitución de los elementos de hule por otros de materiales más rígidos o sólidos, incluso se permite el uso de "ball joints".

**13.2.4** La rigidez y marca de las barras estabilizadoras y resortes es libre.

**13.2.5** La altura del vehículo es libre.

# 14. LLANTAS

**14.1** Se establecen como llantas oficiales para la temporada 2023:

- Marca Toyo y Yokohama ; de Treadwear 200, 205 de ancho y aro 15.

**14.2** La cantidad de llantas a usar se establece como mínimo de 6 y máximo de 10 para toda la temporada.

**14.3** Las llantas deben de ser revisadas y marcadas por la comisión técnica antes de iniciar el programa oficial del evento, es responsabilidad del participante acercarse a la zona donde se encuentre la comisión para que se realice el debido procedimiento.

**14.4** El ancho máximo del aro permitido a usar es de 8".

**14.5** Los aros y llantas no deben sobresalir del perímetro de la carrocería (incluyendo las pansas).

**Notas: Las llantas oficiales del campeonato nacional de automovilismo 2024 son distribuidas por TIRE KINGDOM Contacto: 7031-4044**

# 15. SISTEMA DE FRENOS

**15.1** El caliper de freno es libre y se permite el uso de adaptadores y/o extensiones para su instalación.

**15.2** La marca, material y compuesto de las pastillas son libres.

**15.3** Los discos de freno son libres siempre que sean de material ferroso.

**15.4** Es prohibido el uso de bombas individuales para los frenos delanteros y traseros.

**15.5** Debe conservar el sistema de pedales original del vehículo, se permite la eliminación del “booster”.

**15.6** Se permite el uso de reguladores de presión de los frenos.

**15.7** Es permitido cambiar el curso y ubicación de las tuberías de freno.

# 16. VARIABLES EN PESO

A continuación se enumeran las variables en peso que deben de ser tomadas en cuenta para el cálculo del mínimo reglamentario del vehículo.

## 16.1 Cálculo de Peso

16.1.1 El peso mínimo inicial para cada vehículo, incluido el piloto y todo su equipo se calculará con base en la siguiente tabla:

| CC            | PESO MÍNIMO (lbs) | DETALLE                            |
|---------------|-------------------|------------------------------------|
| 1 a 1.600     | 1.800             | Motores de 2 válvulas por cilindro |
| 1.601 a 2.000 | 2.000             | Motores de 2 válvulas por cilindro |
| 2.001 a 2.500 | 2.250             | Motores de 2 válvulas por cilindro |
| 2.501 a 3.000 | 2.500             | Motores de 2 válvulas por cilindro |

| CC    | PESO MÍNIMO (lbs) | DETALLE                     |
|-------|-------------------|-----------------------------|
| 1.300 | 2.250             | Rotativo 13B - DEI          |
| 1.300 | 2.500             | Rotativo 13B - MSP (Rensis) |

| CC            | PESO MÍNIMO (lbs) | DETALLE  |
|---------------|-------------------|--|
| 1 a 1.300     | 1.800             | Multivalvulas  |
| 1.301 a 1.600 | 2.000             | Excluye motores DOHC VVT<br>excluye motores 5 válvulas<br>por cilindro   |
| 1 a 1.800     | 2.000             | Multivalvulas SOHC   |
| 1.601 a 2.000 | 2.250             | Excluye motores de<br>inyección directa excluye<br>motores DOHC VVT  |
| 1 a 1.600     | 2.250             | Motores de 5 válvulas por<br>cilindro e ITBs   |
| 1 a 1.600     | 2.300             | Motores DOHC VVT   |
| 1.601 a 2.000 | 2.500             | Motores de inyección<br>directa aplica restricción<br>punto 4.1.4  |
| 2.001 a 2.500 | 2.500             | Excluye motores DOHC VVT<br>excluye motores de   |
| 1.601 a 1.800 | 2.500             | Motores DOCH VVT en<br>especifico Toyota 2ZZ y<br>Honda B18C1 únicamente<br>aplica restricción punto<br>4.1.4. |
| 1.901 a 2.400 | 2.500             | Motores Honda serie K de<br>los modelos con VTEC en<br>admisión únicamente                                     |

**Nota:** El término VVT usado en la tabla hace referencia a los motores con mecanismos de variación en la apertura de válvulas. Los que únicamente cuentan con avance de tiempo no son incluidos para términos prácticos dentro del término.



## 16.2 Vintage

-Todo modelo de vehículo cuya serie haya sido producida en o antes de 1985 tendrá el beneficio de una reducción o descuento de peso de 2% basado en el dato correspondiente otorgado en el punto 16.1.1 sin importar si el motor es más moderno.

## 16.3 Motor Stock verificado

**16.3.1** Todo participante que en su vehículo de competencia presente un motor (long block, arboles de levas, poleas de árbol, múltiple de admisión y boca de aceleración) 100% stock, revisado, verificado y debidamente marchamado por la comisión técnica tendrá el beneficio de una reducción o descuento de peso de 10% basado en el dato correspondiente otorgado en el punto 16.1.1

**16.3.2** El costo de la revisión será de \$300 ( Completo) por vehículo y este llevara marchamos numéricos en las siguientes partes:

- 2 en la tapa de válvulas
- 1 en el cárter
- 1 en la tapa de distribución
- 1 en el múltiple de admisión
- 1 en boca de aceleración

### 16.3.3 Proceso de revisión para marchamado:

- Remover cárter: revisión visual de bielas y faldas de pistones
- Remover tapa de válvulas: revisión visual y medición de árboles de levas, poleas y resortes.
- Remover múltiple de admisión y escape: revisión de pulido y porteo, diámetro de la boca de aceleración.
- Remover bujías: se medirá la compresión, la carrera y diámetro de cilindros.

**16.3.4** Recargo porcentual sobre el peso mínimo por rectificaciones que se autoricen (leer punto 19.4):

-Rectificación de cara del cabezote:

| VARIACIÓN MEDIDA<br>ESPESOR | % FACTOR DE PESO |
|-----------------------------|------------------|
| STD                         | 0.0%             |
| 0.01mm a 0.25mm             | 0.5%             |
| 0.26mm a 0.50mm             | 1.0%             |
| 0.51mm a 0.75mm             | 1.5%             |
| 0.76mm a 1mm                | 2.0%             |

-Rectificación de cilindros:

| VARIACIÓN MEDIDA<br>ESPESOR | % FACTOR DE PESO |
|-----------------------------|------------------|
| STD                         | 0.0%             |
| 0.01mm a 0.25mm             | 0.5%             |
| 0.26mm a 0.50mm             | 1.0%             |
| 0.51mm a 0.75mm             | 1.5%             |
| 0.76mm a 1mm                | 2.0%             |



**16.3.5** Es obligación del participante que pretenda marchamar el motor de un vehículo, entregar a la comisión técnica, el manual del fabricante, manual de servicio y fichas técnicas del motor. Serán considerados como oficiales únicamente los datos presentados a la organización, la cual se reserva el derecho de pedir cualquier aclaración o ampliación de la información.

#### **16.4 Motor Central:**

- Los vehículos con motor central tendrán un recargo de 3% en su peso mínimo
- Este recargo incluye su debido porcentaje por tracción trasera.

#### **16.5 Tracción:**

- Los vehículos con tracción trasera tendrán un recargo de 1% en su peso mínimo.

**16.6** Los sistemas ITB (Individual Throttle Body), sea inyección o carburación que no sean original del modelo del motor, conlleva a un incremento de un 2% en el peso mínimo total del vehículo. Siempre respetando el punto 4.3.

## **17. PESO OR POSICIÓN E INGRESO POS-INICIO**

**17.1** Los vehículos serán lastrados para la siguiente carrera según el resultado obtenido y la cantidad de fechas transcurridas no participadas de la siguiente manera:

- El lastre a adicionar o a retirar se calcula en base al peso mínimo total ( después de todo recargo o descuento) del vehículo.
- El lastrado es acumulativo y para un auto no podrá superar el 8% de su peso mínimo total en los recargos..
- El peso adicionado entra a regir a partir del siguiente evento. En caso de que se cancele un evento el peso respectivo será aplicado a partir del siguiente evento. Un piloto que se ausente de un evento aplicará el peso en el siguiente.
- El peso es dependiente tanto del piloto titular como del secundario. En caso de que se junten dos pilotos con diferente peso por posición se utilizará el monto mayor.
- Los lastres deben de ser sujetados según lo indica el artículo 263-5 del apéndice J del Código Deportivo Internacional.

#### **17.2 Lastre por posición:**

| Posición del evento | % de lastre correspondiente del peso mínimo. |
|---------------------|--|
| 1                   | +3%  |
| 2                   | +2%  |
| 3                   | +1%  |

#### **17.3 Lastre por fechas sin participación**

- Se establece un recargo de 2% sobre el peso mínimo total por cada fecha transcurrida no participada. Esto con el fin de darle continuidad con los recargos que están llevando todos los demás participantes.

## **18. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD.**

#### **18.1 Canalizaciones y Bombas**

- Las conducciones de combustible, aceite y frenos deben estar protegidas externamente contra cualquier riesgo de deterioro (piedras, corrosión, roturas mecánicas, etc.) e internamente contra todo riesgo de incendio y deterioro.

**18.2** Cinturones de Seguridad y soporte de cuello -Es obligatorio utilizar cinturones de 5 puntos.

- El cinturón debe contar con un sistema de apertura por hebilla giratoria o de palanca.
- La instalación del cinturón de seguridad debe ser según se indica en el artículo 253 del anexo J del Código Deportivo Internacional en el artículo 6.2.
- Es obligatorio el uso del HANS (Head And Neck Support) o un Collar de Soporte (Neck Support)

### 18.3 Estructura Antivuelco –Jaula de Seguridad

-Una jaula de seguridad que cumpla con la estructura tipo roll bar más barras de protección laterales de las puertas ( una barra en diagonal en caída hacia la pared de fuego o parte inferior del dash.)

-El revestimiento protector debe cumplir con lo establecido en el artículo 8.3.5 del artículo 253 del anexo J del Código Deportivo Internacional.

### 18.4 Extintores sistema de extinción.

-Se requiere la presencia de un extintor dentro del vehículo debidamente cargado y al día en su fecha de revisión. Este deberá de estar bien sujeto de manera que no se suelte pero debe de ser de fácil acceso y uso para el piloto.

### 18.5 Retrovisión

- La visión hacia atrás debe estar asegurada por dos retrovisores exteriores (uno en el lado derecho y otro en el izquierdo) y uno interior. Esos retrovisores pueden ser los de serie o pueden ser cámaras.

-Cada retrovisor debe tener al menos una superficie de cristal de espejo de 90 cm<sup>2</sup>.

-El retrovisor interior es obligatorio.

### 18.6 Gancho o Anillo de Remolque.

Todos los vehículos deben estar equipados lingas, fajas o strap trasero y delantero para remolque. Debe ser accesible y su posición indicada con una flecha. Se prohíben ganchos de remolques

### 18.7 Ventanas y redes

-Las ventanas incluyendo el parabrisas puede ser sustituido por uno fabricado en lexan.

-El uso de láminas tintadas no está recomendado.

-Se recomienda que las redes deban seguir las siguientes características:

- Anchura mínima de las bandas: 19 mm.

- Tamaño mínimo de las aberturas: 25 x 25 mm.

- Tamaño máximo de las aberturas: 60 x 60 mm.

- Deben recubrir la abertura de la ventanilla hasta el centro del volante.

- Las redes deben de ser fijadas a la jaula de seguridad mediante un sistema que permita removerla rápidamente y con una mano.

**18.8** Se debe contar con un sistema cortacorriente general (master switch), el cual deberá apagar todos los circuitos eléctricos, y también el motor. Este debe ser accesible desde el interior y desde el exterior del auto. En el exterior, el sistema de accionamiento tiene que estar debidamente marcado por un rayo rojo en un triángulo azul con el borde blanco y una base de por lo menos 4.5" (pulgadas).



# 19. OBSERVACIONES ADICIONALES

**19.1** En lo que concierne la preparación técnica del auto, cualquier cosa que no se mencione en este reglamento no será libre.

**19.2** En el caso de que existiera un vehículo que marque una visible desigualdad competitiva, el comité organizador se reserva el derecho de revisar las tablas y/o factores de pesos mínimos para ese vehículo en particular.

**19.3** En caso de inscribirse un participante con un vehículo que presente alguna falta de algún tipo al reglamento que comprometa su elegibilidad pero que esta no marque una clara ventaja sobre los demás vehículos, podrá ser aceptado a participar bajo un recargo de peso de 100 libras sobre su peso mínimo.

**19.4** Podrán participar y puntuar en el presente Campeonato Todo piloto costarricense, residente en Costa Rica o extranjero que posea la Licencia Deportiva emitida por FECOM.

**19.5** Para la revisión técnica de cada vehículo, este deberá de encontrarse levantado en burras.

**Nota Final:** *Lo no explícitamente descrito, está prohibido y no podrá ser modificado.*



