

## REGLAMENTOS TÉCNICOS 2024

### **GENERALIDADES:**

**VIGENCIA.** – A partir de 1º de enero de 2024, sin cambio alguno.

**FISCALIZACIÓN.** - La Comisión Deportiva Nacional, las Comisiones Deportivas Departamentales y Municipales, serán las encargadas de fiscalizar, cumplir y hacer cumplir los presentes Reglamentos Técnicos en sus diferentes clases.

**FICHA DE HOMOLOGACIÓN.** - Todas las fichas de homologación a ser elaboradas y sus posteriores variantes de opción que sean aprobadas, entrarán en vigencia mediante Resoluciones emitidas por la CDN.

**RESPONSABILIDAD.** - Es obligación de las tripulaciones conocer y dar estricto cumplimiento de todos los Reglamentos vigentes de la FEBAD, no pudiendo alegar desconocimiento de los mismos al incurrir en alguna falta.

**MODIFICACIONES Y MONTAJES AUTORIZADOS U OBLIGATORIOS.** - De acuerdo al artículo 4 del Anexo “J”, cualquier modificación que no se encuentre expresamente autorizada del presente reglamento está prohibido.

-0-

## CLASE RC2

**DEFINICIÓN.** - Vehículos de producción, Clase RC2, autos grupo RALLY 2 (VR 5) con ficha de homologación y anexos-FIA-CODASUR vigente en conformidad con el Art. 261 del anexo J 2019.

## CLASE RC3

**DEFINICIÓN.** - Vehículos de producción, Clase RC3, autos grupo RALLY 2 (VR 5) con ficha de homologación y anexos-FIA-CODASUR vigente en conformidad con el Art. 261 del anexo J 2019.

## CLASE PROTO NACIONAL

**INTRODUCCIÓN.** - La Federación Boliviana de Automovilismo Deportivo, presenta el Reglamento Técnico de la Clase PROTO NACIONAL 2024, que se aplicará de acuerdo a las siguientes bases:

**VIGENCIA.** - Entra en vigencia a partir de 1º de enero 2024 y reemplaza a los anteriores similares.

**FISCALIZACIÓN.** - La Comisión Deportiva Nacional, las Comisiones Deportivas Departamentales y las Comisiones Deportivas Municipales, serán las encargadas de fiscalizar y aplicar los presentes Reglamentos.

**FICHA DE HOMOLOGACIÓN.** - Todas las fichas de homologación a ser elaboradas y sus posteriores variantes de opción que sean aprobadas, entrarán en vigencia mediante Resoluciones emitidas por la CDN.

**PROTO NACIONAL** destinado a vehículos derivados del Grupo "N", con Kit R4 homologado por la FIA con turbo-compresor y tracción en 4 ruedas motrices, a los que se les sustituye la carrocería monocasco por otra del segmento B de cualquier fabricante, (semitubular para anclar la mecánica del vehículo donante), éstos podrán participar en el Campeonato Departamental y Nacional de Automovilismo 2024.

Para los vehículos de la Clase PROTO NACIONAL, se deberá tener en cuenta el Art. 252-3-4 del Anexo J del CDI.

**VEHÍCULOS ADMITIDOS.** - Serán admitidos todos aquellos vehículos definidos en el presente Reglamento aprobado por la FEBAD en las siguientes condiciones:  
Con ficha de homologación y anexos- FIA- CODASUR vigentes.

**HOMOLOGACIÓN.** - Los vehículos admitidos deberán ser construidos conforme a la ficha de homologación de la Clase RC2N. Las modificaciones que realice el interesado deben ser en coordinación con la Comisión Técnica de la CDN, en conformidad con el presente Reglamento.

- Esta ficha de homologación, constará de la ficha básica del Grupo N homologada más sus

extensiones, además constará obligatoriamente de una página final, donde aparezcan dos fotos del vehículo, una  $\frac{3}{4}$  delantera y  $\frac{3}{4}$  trasera, con la decoración y configuración actual del vehículo.

- La verificación de esta ficha de homologación, deberá solicitarse con una antelación mínima de 20 días a su primera participación. En el caso de tramitación de una extensión de homologación (VO o ER), se deberá solicitar con un mínimo de 15 días antes de su participación. A la vista de las características relacionadas en dicha ficha de homologación, (esta opción es exclusiva para la carrocería).
- La CDN deberá realizar una inspección técnica en la sede del solicitante 7 días después de ser presentada su ficha.

**MODIFICACIONES Y MONTAJES AUTORIZADOS U OBLIGATORIOS.** - Toda modificación que no esté expresamente autorizada tanto en el presente Reglamento, como en la Ficha Homologada; está prohibida.

Los vehículos deberán ser estrictamente de serie e identificables por los datos que figuran en la Ficha de Homologación que se expida según el Art. 3 del presente Reglamento.

**MODIFICACIONES AUTORIZADAS EXCEPCIONALMENTE.** - No obstante, la CDN podrá autorizar modificaciones que no estén expresamente autorizadas en la ficha inicial del vehículo. Estas modificaciones deberán incluirse en una variante de la Ficha de Homologación del vehículo, haciéndose constar expresamente que cuentan con la autorización y verificación de la CDN (únicamente en carrocería).

**DISTANCIA ENTRE EJES.** - La distancia entre ejes tendrá una tolerancia de un 4% más o menos con la medida original del vehículo de serie que se utilizará para la construcción.

**PESO MÍNIMO.** - El peso mínimo de los vehículos, que participen de esta Clase será de 1.300 Kg. Este peso es el real del vehículo vacío con el equipamiento necesario para su participación en rallys (sin personas o equipaje a bordo), el depósito de combustible vacío, todos los depósitos de líquidos (lubricación, refrigeración, frenado, calefacción, si da lugar) al nivel normal previsto por el fabricante, excepto los depósitos del lavaparabrisas o lavafaros, sistema de refrigeración de frenos, de combustible y de inyección de agua que deberán estar vacíos. Sin herramientas o gato y con un máximo de una rueda de repuesto.

- En el caso de llevar a bordo dos ruedas de repuesto, la segunda rueda deberá ser retirada antes del pesaje.
- Los faros suplementarios que no figuren en la Ficha de Homologación deberán retirarse antes del pesaje.
- Durante el rally, el peso mínimo del vehículo (bajo las condiciones del artículo 5.2) con el equipo a bordo (piloto + copiloto + equipamiento completo del piloto y el copiloto) será: peso mínimo definido por el art. 5.2 + 150 kg. En cualquier caso, el peso definido por el artículo 5.1 debe respetarse también.

**MOTOR.** - Proveniente de un vehículo homologado del Grupo N (incluidos los provenientes de las extensiones Kit R4), con motor turboalimentado de acuerdo al Art. 254.6 del Anexo J, exceptuando las siguientes modificaciones:

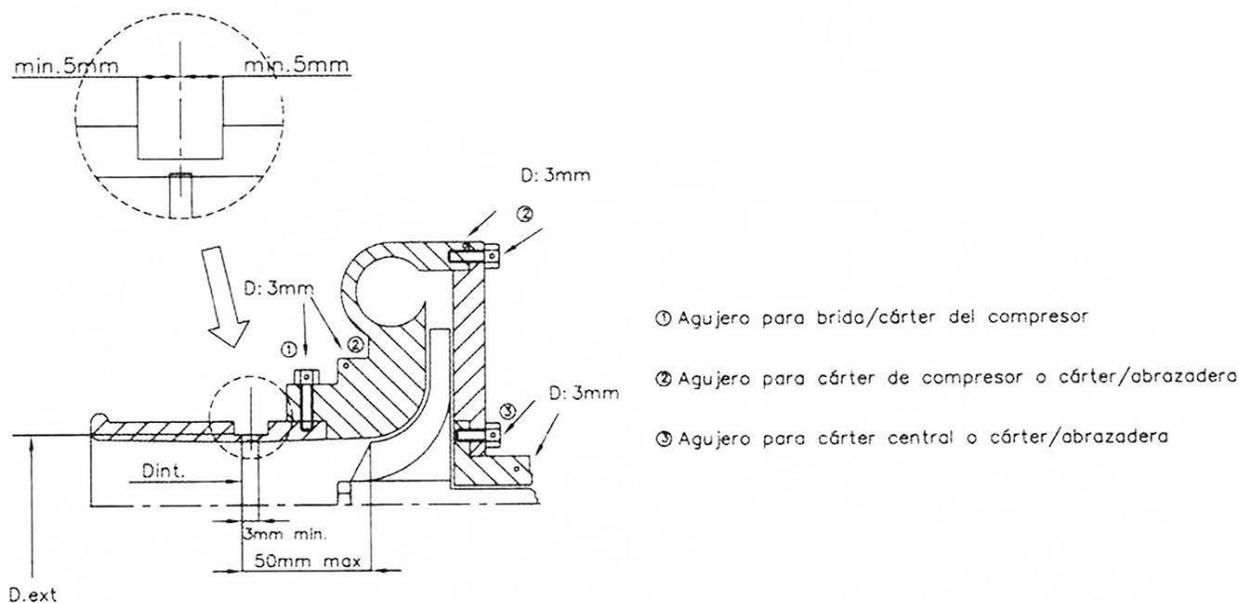
- Se permite la rectificación de cilindros hasta 050 mm, utilizando piezas genuinas de la

marca. Y la rectificación de cigüeñal es permitida hasta la máxima medida permitida por el fabricante.

**ALIMENTACIÓN.** - La presión de sobrealimentación debe ser estrictamente la de la serie. Los pasos calibrados (chicleros), tubos de alimentación de la válvula de descarga (W/G), así como su vástago de accionamiento y recorrido del mismo, deben ser los de serie y/o homologados en Gr. N (Incluido Kit R4).

- El filtro de aire, así como su caja, deberán estar de acuerdo con el Art. 255-5.1.8 del Anexo J.
- El intercooler deberá mantenerse y permanecer en la misma posición que la del vehículo del que procede, las dimensiones y la capacidad de refrigeración deberán ser las mismas del vehículo homologado, pudiendo variar la posición de mangueras.
- Los conductos de canalización de aire entre el intercooler, el turbo-compresor y el colector de admisión son libres, siempre que permanezcan en el compartimento motor.
- Todo el aire necesario para la alimentación del motor debe pasar a través de una brida, que deberá respetar lo siguiente:
- El diámetro máximo interior de la brida debe ser el correspondiente al de Gr. N 33 mm, (incluido Kit R4) mantenido sobre una longitud mínima de 3 mm, medido desde un plano perpendicular al eje de rotación situado a un máximo de 50 mm de un plano que pase por los extremos exteriores de los álabes de la rueda del turbo alimentador (ver dibujo 254-4). Este diámetro debe respetarse independientemente de las condiciones de temperatura.
- El diámetro exterior de la brida a nivel del cuello, no debe ser incrementado en más de 6 mm con respecto al diámetro máximo interior y debe mantenerse sobre una longitud de 5 mm a cada lado de este.
- El montaje de la brida sobre el turbocompresor debe hacerse de tal manera que sea necesario retirar completamente dos tornillos del cuerpo del compresor o de la brida, para poder desacoplar la brida del compresor.
- El anclaje por tornillos de punzón no está autorizado.
- Para la instalación de esta brida, se permite retirar material de la carcasa del compresor, y añadirlo, con el único propósito de fijar la brida sobre la carcasa del compresor. Las cabezas de los tornillos de fijación deben taladrarse para que puedan ser precintadas. La brida debe estar hecha de un único material y sólo puede taladrarse con el fin de instalarla y precintarla, que debe poder hacerse entre los tornillos de fijación, entre la brida (o la fijación brida/carcasa del compresor), la carcasa del compresor (o la fijación carcasa/placa de cierre) y la carcasa de la turbina (o la fijación carcasa/placa de cierre) (ver dibujo 254-4).

## FIGURA DEL RESTRICTOR



### OTRAS POSIBILIDADES



- El Montaje: inclinación y orientación del motor/caja de cambios debe ser la misma que figura en la ficha de homologación del vehículo que se toma la mecánica completa.
- Si los soportes son los de origen, el material del elemento elástico es libre.
- Los soportes son libres (salvo su número), a condición de que la inclinación y la orientación del motor en el interior de su compartimento no se modifiquen.

**ENCENDIDO:** La marca y tipo de las bujías, así como los cables de alta tensión son libres.

- La caja y las piezas de la centralita electrónica relativas al encendido son libres.
- La instalación original y cableado del motor puede ser modificada, para uso de elementos más modernos y de menor costo.
- La instalación original de la carrocería y tablero se podrá modificar para adaptarla a los cambios realizados, expresamente en los accesorios: luces, velocímetro, rpm, stop, etc.
- Los sensores y actuadores en el lado de entrada no pueden modificar su función.

**SISTEMA DE REFRIGERACIÓN:** El radiador y sus soportes son libres, así como las canalizaciones que le unen al motor. Debiendo respetar la cantidad de refrigerante expresada en su ficha de homologación.

- El ventilador es libre, así como su sistema de funcionamiento.
- No se aplica ninguna restricción al termostato.
- Las dimensiones y el material de la turbina/ventilador son libres, así como su número de aspas.

- El tapón del radiador puede bloquearse.
- El vaso de expansión puede modificarse, si no existe de origen puede añadirse uno.

**INYECCIÓN:** Debe mantenerse el sistema original, con las siguientes modificaciones:

- Los elementos del sistema de inyección situados aguas abajo del dispositivo de medición del caudal de aire que regula la cantidad de combustible que entra en la cámara de combustión pueden modificarse, pero no suprimirse, siempre que no tengan ninguna influencia sobre la admisión de aire.
- La centralita electrónica para la inyección es libre, incluyendo las entradas a la centralita (conector ECU). Se prohíbe añadir un interruptor en el cableado original entre la unidad de control electrónica y un sensor y/o actuador.

**LUBRICACIÓN:** El radiador de aceite y conductos es libre en su forma, debiendo respetar la capacidad máxima del homologado.

- El intercambiador aceite, las canalizaciones y el filtro de la bomba son los de serie.
- La presión de aceite puede aumentarse cambiando el muelle de la válvula de descarga.
- La carcasa de la bomba de aceite y su cubierta si hubiese, así como su posición dentro del cárter deben permanecer de origen.
- Sin embargo, la instalación de un radiador de aceite en el exterior de la carrocería solo está permitida por debajo del plano horizontal que pasa a través de los cubos de las ruedas y de tal forma que no sobrepase el perímetro general del vehículo, visto desde arriba, tal como se presenta en la línea de salida, sin modificar la carrocería.

**RADIADOR DE ACEITE:** Es libre en su forma, pero no en su capacidad debiendo respetar la capacidad máxima del homologado.

- Se autoriza la instalación de tabiques en el carter de aceite.
- Se acepta la sustitución de los cartuchos del filtro de aceite, siempre que sean como los de origen.
- Para los motores equipados con turbocompresor se pueden reemplazar las canalizaciones de lubricación del turbo compresor por canalizaciones que estén conformes al artículo 253-3.2. Estas canalizaciones pueden igualmente estar equipadas de conexiones rápidas.

**ESCAPE:** El dispositivo de escape es libre a partir de la salida del turbo-compresor, a condición de que no se sobrepasen los niveles sonoros prescritos en el Art. 252-3.6 pero deberá mantener las dimensiones de la ficha de homologación en Gr. N (incluido kit R4) (Prescripciones Generales).

- La salida del escape debe efectuarse en el interior del perímetro del vehículo (Art. 252-3.6).
- Estas libertades no deben entrañar ninguna modificación de la carrocería y deben respetar la legislación del país de la prueba en lo que concierne a los niveles sonoros.

#### **TRANSMISIÓN. -**

**EMBRAGUE:** El disco y la prensa son libres, incluyendo el peso, salvo en lo que concierne al número.

- El diámetro del disco del embrague puede incrementarse.

**CAJA DE CAMBIOS:** El interior de la caja de cambios es libre.

- El número de dientes y relaciones de cambio homologadas en Grupo N debe mantenerse.
- El interior de la caja de cambios es libre, aunque debe ser incluido en su ficha de

homologación.

- La relación de cambio de la ficha de homologación básica deberá ser la de origen.
- Así mismo, se autoriza otra relación por tipo de extensión de homologación.
- Se permite el montaje de un sistema de cambios secuencial por palanca, siempre y cuando se mantenga la relación homologada en Gr. N, o Kit R4 y mantenga al menos una de las carcasas de la caja de cambios original.
- Las rótulas del varillaje de accionamiento de la caja de cambios son libres.
- Debe conservarse la forma de la rejilla de selección de la palanca de cambios del vehículo homologado.

**DIFERENCIAL:** Se permite el uso de un diferencial mecánico de deslizamiento limitado, siempre que pueda instalarse en el alojamiento de serie y que esté homologado en Variante Opción (VO) y por la FEBAD.

- El ángulo de las rampas y el número de discos no pueden ser modificados con respecto al diferencial de serie o el diferencial homologado en VO. De todas formas, el espesor de los discos sí puede modificarse.
- Para permitir su montaje, puede ser modificado el interior de la carcasa del diferencial original. Un diferencial de tipo mecánico de deslizamiento limitado es cualquier sistema que trabaja exclusivamente de modo mecánico, es decir, sin la asistencia de otro sistema hidráulico o eléctrico.
- Un embrague viscoso no se considera un sistema mecánico.
- Si el vehículo homologado está equipado con un diferencial viscoso, este podrá mantenerse, pero no añadirse otro diferencial. Si el vehículo está originalmente equipado con un diferencial controlado por un sistema electrónico, la unidad de control electrónico es libre.
- La posición de la bomba de control del diferencial deberá estar en la parte trasera del vehículo y deberá ser señalada en la ficha de homologación; por cuanto el cableado podrá modificarse de acuerdo a la posición de ubicación de la bomba.

**EL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN-** (cardan) puede ser adaptado en longitud, a la batalla del vehículo del que se ha utilizado la carrocería monocasco.

**SEMIEJES:** Deben ser originales u homologados en variante de opción (VO) por a FEBAD e incluidos en una Variante de Opción anexa a la ficha de homologación únicamente en el caso de que se monte un diferencial autoblocante.

**SUSPENSIÓN.** - Los anclajes de la suspensión deben ser en medida y longitud, iguales a los del vehículo del cual se procede la mecánica completa incluido el Kit R4.

- La modificación de los reglajes de los resortes y/o amortiguadores desde el habitáculo está prohibida.
- Se permite reforzar los elementos estructurales de la suspensión (con la excepción de barras estabilizadoras) y sus puntos de anclaje mediante la adición de material o sustitución del elemento de fijación original por otro similar que permita el montaje de una rótula o eje de mayor dimensión sin que esto implique el ser desplazado de su cota original de anclaje al chasis.
- Los refuerzos de suspensión no deben crear secciones cóncavas y no deben permitir a dos partes separadas ser unidas para formar una sola. Solo se permiten las siguientes modificaciones:
- **Muelles:** Los asientos de los muelles pueden ser ajustables, si la pieza ajustable forma parte

del asiento y es distinta de otras piezas originales de la suspensión y del chasis (puede retirarse).

- **Muelles helicoidales:** La longitud es libre, así como el número de espiras, el diámetro del hilo, el diámetro exterior, el tipo del muelle (progresivo o no) y la forma de los asientos del muelle. El número de muelles y los asientos del muelle son libres con tal de que los muelles estén montados en serie.
- **Barras estabilizadoras de torsión:** Deben ser de los de serie y/o homologados en Gr. N (incluido Kit R4). Sus anclajes deben permanecer en la misma posición que los originales. Están prohibidas las barras estabilizadoras regulables desde el interior del habitáculo.
- **Amortiguadores:** Libres, siempre que se mantenga su número, su tipo (telescopico, de brazo, etc.), su principio de funcionamiento (hidráulico, de fricción, mixto, etc.) y sus puntos de anclaje.
- Los depósitos de los amortiguadores podrán fijarse sobre la carrocería. Si los amortiguadores tienen reserva de fluido separada localizada en el habitáculo, o en el maletero si este no está separado del habitáculo, éstas deben estar sólidamente fijadas a la estructura del vehículo y **deben estar cubiertas por una protección.**
- Un **“silent-block”** puede sustituirse por una articulación “Uniball”, pero solo en el caso de que el amortiguador no tenga función de guiado.
- Los amortiguadores de gas se considerarán, a efectos de su principio de funcionamiento, como amortiguadores hidráulicos.
- **Amortiguador de suspensión tipo Mc Pherson:** En el caso de que para sustituir un elemento de suspensión tipo Mc Pherson o de una suspensión que funcione de manera idéntica, sea necesario cambiar el elemento telescopico y/o tirante de suspensión (amortiguador y sistema de conexión al portamangueta), las nuevas piezas deben ser mecánicamente equivalentes a las piezas de origen y tener los mismos puntos de anclaje.
- La forma y material de los asientos de los muelles en las suspensiones Mc Pherson es libre.

## RUEDAS (AROS) Y NEUMÁTICOS

- **Ruedas (Aros):** La geometría y diámetro de las llantas deberá ser igual a las de las homologadas en Gr. N (incluido kit R4).
- Los extractores de aire, añadidos sobre las ruedas, están prohibidos.
- **Neumáticos:** Los neumáticos son libres a condición de que puedan montarse sobre estas ruedas. Se prohíbe el uso de cualquier dispositivo que permita a un neumático conservar sus prestaciones con una presión interna igual o menor a la presión atmosférica. El interior del neumático (espacio comprendido entre la llanta y la parte interna del neumático) debe llenarse únicamente con aire y / o nitrógeno.
- **Rueda completa:** El cambio de las fijaciones de las ruedas, de tornillos a espárragos y tuercas, es libre.
- El cambio de las fijaciones de las ruedas, de tornillos a espárragos y tuercas, podrá hacerse a condición de respetar el número de puntos de anclaje y el diámetro de las partes roscadas
- Las tuercas pueden reemplazarse por otras, siempre que el material de las mismas siga siendo ferroso.
- **Rueda de repuesto:** La rueda de repuesto podrá desplazarse al interior del habitáculo. La rueda de repuesto podrá desplazarse al interior del habitáculo, a condición de que esté sólidamente fijada y de que no esté instalada en el espacio reservado a los ocupantes.

**SISTEMA DE FRENADO:** El sistema de frenado es libre, siempre que:

- Incluya al menos dos circuitos independientes mandados por el mismo pedal. (Entre el pedal del freno y las pinzas, los dos circuitos deben ser identificables, así como separados y sin otra interconexión más que el repartidor mecánico de frenada).
- Los sistemas de adquisición de datos, los interruptores de contacto para las luces rojas posteriores, los limitadores mecánicos delanteros o traseros o los frenos de mano accionados directamente por el conductor no son considerados “sistemas”.
- Con excepción de las modificaciones autorizadas en este artículo, el sistema de frenado debe ser original u homologado en Variante Opción (VO).
- Los forros de freno son libres, así como su fijación (pegado, etc.), a condición de que la superficie de rozamiento no aumente. (No se permiten pastillas remachadas).
- Las chapas de protección podrán retirarse o doblarse.
- En el caso de vehículos equipados con servofreno, este dispositivo puede desconectarse o reemplazarse por el kit homologado en VO.
- Lo mismo se aplica a los sistemas antibloqueo de frenos.
- Si el sistema antibloqueo de frenos (ABS) podrá ser desconectado, suprimido o eliminados, se autoriza el uso de un distribuidor de frenada trasera mecánico homologado por el fabricante como VO. Se permite añadir un resorte en los pistones de las pinzas y reemplazar las juntas y los guardapolvos de las pinzas.
- Los conductos de los frenos pueden sustituirse por conductos tipo aviación. Se puede añadir un dispositivo para eliminar el barro que se acumule sobre los discos de freno y/o las llantas.
- De utilizar el sistema original, el sistema deberá mantenerse con líneas en X, sin embargo, está permitida la instalación de sistema de pedalera independiente homologada a fin de utilizar de mejor manera el espacio del habitáculo, definiendo el constructor la disposición de sus líneas de freno debiendo estar estas explicadas en la ficha.
- **Bombas de freno:** Las bombas de freno deben estar homologadas, tanto sistema original como sistema de bombas independientes.
- **Freno de mano:** El mecanismo de bloqueo de la palanca de freno de mano puede cambiarse con el fin de obtener un desbloqueo instantáneo (freno de mano “fly- off”).
- Puede reemplazarse el freno de mano mecánico por un sistema hidráulico homologado en Grupo N incluso kit R-4, pero en este caso un circuito de frenos en diagonal (en X) o el sistema original es obligatorio. En caso de utilizar pedalera independiente el sistema podrá ser con freno de dos vías y explicado en la ficha de homologación.
- Se permite modificar la posición del freno de mano hidráulico, siempre que permanezca en el emplazamiento homologado en Grupo N (en el túnel central). Así mismo si se modifica el sistema de pedalera podrá usarse un freno de solo dos vías manteniendo los dos circuitos de frenado separados.
- **Mordazas y Discos de freno:** son libres en marca, manteniendo siempre las dimensiones que especifica la ficha de homologación Gr. N. Deben ser los homologados en el Gr. N (incluido kit R4) así como VO (FEBAD que deberán ser especificados en su ficha de homologación y los discos de freno podrán rectificarse hasta los valores mínimos recomendados en el manual de servicio.

**DIRECCIÓN.** - El sistema de dirección debe ser el homologado en Gr. N (incluido Kit R4). Las canalizaciones que unen la bomba de dirección asistida a la cremallera de dirección pueden reemplazarse por canalizaciones conforme al Art. 253.3.2 del Anexo J. Asimismo estará

permitida la prolongación del eje del timón en una sola pieza sin soldadura de acuerdo a la posición de la butaca.

### CARROCERÍA. –

- **Exterior:** Debe provenir de un vehículo de venta de cualquier fabricante. Con objeto de poder admitir el montaje de la mecánica del vehículo con motor turboalimentado de tracción 4 ruedas motrices homologadas en Gr. N (incluido kit R4), se permite añadir una estructura tubular (sub-chasis) tanto en la parte delantera como trasera.
- La parte delantera está comprendida entre el parachoques y la pared de fuego del final anterior del vehículo. La parte trasera está comprendida entre el respaldo del asiento trasero y/o la mampara de separación del maletero del habitáculo y el final posterior del vehículo.
- Estas estructuras, no deben tener otro objetivo que el de soportar dicha mecánica.
- El montaje de protecciones inferior se autoriza a condición de que sean desmontables y que estén concebidas exclusiva y específicamente con el fin de proteger los elementos siguientes: motor, radiador, suspensión, caja de cambios, depósito de combustible, transmisión, dirección, escape y botellas de los extintores.
- Las protecciones inferiores pueden extenderse a lo largo de toda la anchura de la parte inferior del paragolpes delantero sólo por delante del eje delantero.
- La forma de los paragolpes delantero y trasero debe ser la de serie, aunque se permite añadir y/o sustituir su material por plástico o fibra de diferente espesor que los de serie.
- Los puntos de anclaje de los paragolpes delantero y trasero se pueden reforzar.
- Los siguientes elementos pueden ser sustituidos por otros de material compuesto, siempre que sigan la misma forma original de los de serie del vehículo del que provenga la carrocería:
  - Paragolpes delantero
  - Paragolpes trasero
  - Capó delantero
  - Guardabarros delanteros
  - Capó trasero
- Se permite suplementar las aletas de origen, desde su borde inferior, con aletines de fibra de vidrio de manera que la anchura máxima total resultante no exceda los 1820 mm.
- Alternativamente a estas modificaciones, se autoriza a montar aletas delanteras y/o traseras que provengan de la ficha de homologación (incluyendo extensiones) del vehículo del que proceda la carrocería.
- Todas las modificaciones de carrocería deberán estar homologadas e incluidas en la ficha de homologación del vehículo.

**ALA TRASERA:** Se permite un dispositivo aerodinámico que contenga los siguientes elementos:

- Perfil de ala
  - Soportes
  - Las placas laterales
  - El material es libre.
  - Este dispositivo debe respetar el **dibujo siguiente (12.2-1)** y ser rígido.
  - El perfil de ala debe estar fabricado en una sola pieza.
- El dispositivo debe estar totalmente contenida dentro de la proyección frontal del coche sin

sus espejos retrovisores y debe tener una anchura total máxima de 1220 mm.

- La cuerda máxima de este perfil de ala se fija en 150 mm (**dibujo 12.2-2 siguiente**).
- Las placas laterales deben ser desmontables, tener un espesor mínimo de 10 mm y no debe generar ninguna carga aerodinámica.
- **Alternativamente al dispositivo aerodinámico descrito anteriormente, se autoriza montar un alerón que provenga de la ficha de homologación (incluidas extensiones) de un vehículo homologado para Rallys. Se deberá incluir en la ficha de homologación emitida por la FEBAD.**

**LUNAS Y VENTANILLAS LATERALES:** Los cristales siguientes pueden ser sustituidos otros de policarbonato o similar de un espesor mínimo de 4 ó 5 mm norma SAE:

- Ventanillas delanteras.
- Ventanillas traseras.
- Luneta trasera.

En el caso de sustituir los cristales de las ventanillas laterales delanteras por otro material plástico (policarbonato o similar), deberá proveerse de un mecanismo de apertura de dicha ventanilla desde el interior del habitáculo.

**SALPICADERO O TABLERO:** Se autoriza a sustituir el salpicadero y la consola central de origen. Estas modificaciones deberán estar incluidas en la ficha de homologación.

**SISTEMA DE CALEFACCIÓN:** Un sistema de anti vaho o desempañador es obligatorio. Los demás elementos del sistema de calefacción, pueden ser eliminados.

**ACCESORIOS ADICIONALES:**

- Se autorizan, sin restricciones, todos los accesorios que no tengan ningún efecto sobre el comportamiento del vehículo, tales como los que afectan a la estética o a la comodidad interior (iluminación, calefacción, radio, etc.).
- Estos accesorios no podrán, en ningún caso, ni siquiera indirectamente, aumentar la potencia del motor, o tener influencia sobre la dirección, la transmisión, los frenos o la estabilidad.
- La función de todos los mandos deberá ser la prevista por el constructor.
- Se permite adaptarlos para hacerlos más utilizables o más fácilmente accesibles, como, por ejemplo, una palanca del freno de mano más larga, una placa adicional en el pedal de freno, etc.

**SE PERMITE LO SIGUIENTE:**

- a) Los instrumentos de medida, velocímetros, etc., pueden instalarse o sustituirse, con funciones eventualmente diferentes. Tales instalaciones no deben entrañar riesgos. Sin embargo, el velocímetro no podrá retirarse, si el reglamento particular de la prueba lo prohíbe.
- b) La bocina puede cambiarse o añadirse otra adicional al alcance del navegante. La bocina no es obligatoria en carreteras cerradas.
- c) El volante de la dirección es libre. El sistema de bloqueo antirrobo de dirección puede dejarse inoperante.
- d) El mecanismo de retirada rápida del volante debe consistir en un collarín concéntrico al eje del volante, coloreado amarillo por medio de anodización o cualquier otro revestimiento duradero, e instalado en la columna de dirección por detrás del volante. El sistema de retirada debe ser operado tirando del collarín siguiendo el eje de la dirección.
- e) Se permite añadir compartimentos suplementarios a la guantera y bolsillos adicionales en las puertas, siempre que se usen los paneles de origen.

- f) Se pueden añadir paneles de material aislante para proteger a los ocupantes o piezas del fuego o el calor.
- g) Si se instala un marcador de presión de aceite deberá ser eléctrico.
- h) **Refuerzos:** Pueden montarse barras de refuerzo sobre los puntos de anclaje de la suspensión a la carrocería o al chasis de un mismo eje, a cada lado del eje longitudinal del vehículo, a condición de que sean desmontables y estén atornillados. Fuera de estos puntos, esta barra no debe anclarse sobre la carrocería o los elementos mecánicos. Si el vehículo de serie está equipado con una barra de refuerzo, se permite quitarla o reemplazarla de acuerdo con las prescripciones anteriores.

### SISTEMA ELECTRICO

- a) **Batería:** De acuerdo al Art. 255-5.8.3 del Anexo J. La tensión debe conservarse 12V. Es obligatorio un sistema de desconexión de la batería de accionamiento interior y exterior.
- b) **Generador:** Se autoriza la sustitución por un generador de mayor potencia.
- c) **Sistema de iluminación:** Se autorizan faros suplementarios incluidos sus relés correspondientes, a condición de no sobrepasar un total de ocho faros (no incluidos los pilotos de posición) y de que esto sea aceptado por las leyes del país.  
No se podrán instalar por empotramiento.  
El número de faros y luces exteriores deberá ser par.  
Los faros de origen pueden dejarse inoperantes y pueden cubrirse con cinta adhesiva. Pueden reemplazarse por otros respetando este artículo. Está autorizado el montaje de una luz de marcha atrás con la condición de que solo pueda utilizarse cuando la palanca de cambios se encuentre en la posición de "marcha atrás" y siempre que se observen los Reglamentos de Circulación. Se permite añadir fusibles al circuito eléctrico.

**CIRCUITO DE CARBURANTE.** - El tanque de combustible deberá ser del vehículo que procede o el montaje de un depósito FT3 1999, FT3.5 ó FT5, situado en la posición prevista en el vehículo del que procede, o más alta si dicha ubicación no permitiera el montaje de ese tipo de depósito y/o capacidad.

Las canalizaciones de gasolina deben cambiarse por canalizaciones de tipo aviación, el recorrido de estas canalizaciones es libre. Este montaje deberá ser incluido en la ficha de homologación extendida por la CDN.

Se autoriza el montaje de una segunda bomba de combustible, pero debe ser una bomba de repuesto, es decir, no puede funcionar junto con la bomba autorizada al mismo tiempo. Solo debe conectarse cuando el vehículo este inmóvil y por medio de un sistema puramente mecánico, situado junto a las bombas.

**ELEMENTOS DE SEGURIDAD.** – Se deberán respetar, íntegramente, las disposiciones del Art. 253 del Anexo J del CDI en lo que sea de aplicación y no entre en conflicto con el presente reglamento.

- a. **Estructura de Seguridad:** La estructura de seguridad obligatoria debe ser una estructura según el Anexo J del CDI vigente, homologada por un ADN (Autoridad Deportiva Nacional) o por la FIA.

## CLASE RC2N

**DEFINICIÓN.** - Vehículos de producción, Clase RC2N, con Ficha de Homologación y Anexos FIA-CODASUR vigentes.

- El chasis americano deberá tener el motor americano.
- El chasis japonés deberá tener motor japonés.
- El chasis americano puede ser acondicionado según ficha de homologación FIA-CODASUR en su totalidad.
- Se permite el uso de una carrocería, ejemplo, Mitsubishi EVO VIII, con la parte motriz (motor, caja, diferencial, palieres, sistema de freno, sistema eléctrico, etc.) del Mitsubishi EVO IX.
- Se homologa el anexo CODASUR 2019 adjunto al presente Reglamento.
- Con ficha de homologación y Reglamento específico para: **Mitsubishi** EVO IV, V y VI con restrictor de 34m.m. (siempre y cuando respete su turbo homologado).
- Mitsubishi EVO VII y VIII MR con restrictor de 33 m.m.
- Subaru 1995 al 2000 con restrictor de 34 m.m.
- Subaru 2001 y 2007 con restrictor de 33 m.m.
- SIGUE VIGENTE LA FICHA FEBAD 04/2011.- Que, en su parte sobresaliente indica:

**CULATA.**- Debe cumplir con las características homologadas de su ficha (permitiéndose la intercambiabilidad de piezas solamente hasta el modelo 2005).

**MULTIPLE DE ESCAPE.** - Se permite utilizar el múltiple hasta el modelo 2005 (Subaru).

**TURBO.** - Se permite utilizar turbo homologado en el EVO VIII, las siguientes series:

(TD05HR16g6/10.5T S/N.49378-01560),  
(TD05HRA16G6/10.5T S/N .49378-01550),  
(TD05HRA16g6/9.8T S/N. 49378-01510),  
(TD05HRA16g/10.5T S/N. 49378-01550)

Para el vehículo Mitsubishi Evo IX (TD05HRA16g6c/10.5T S/N.49378-01580)

**CAJAS DE CAMBIOS.** - Deben cumplir la relación original homologada correspondiente a cada modelo del vehículo. (Excepto al Subaru), adicionando el engranaje de 5º corta.

**CABLEADO, SENSORES E INYECTORES.** - Se utilizarán los originales del vehículo tal como indica la ficha de homologación permitiendo el Anexo J.

**MEDIO PAQUETE MOTOR INFERIOR.** – Se permite el uso de ½ paquete inferior máximo hasta el modelo 2005 de la misma marca y modelo del vehículo, en el caso del Mitsubishi.

- Se permite el uso de mangueras siliconadas en el sistema de refrigeración.
- Se permite el uso del diferencial hidráulico trasero AYC, desconectando las mangueras.
- Se permite el uso de la caja sexta y el turbo VF 36 en el Subaru hasta el 2005.
- Freno de mano: El mecanismo de bloqueo de la palanca de freno de mano puede cambiarse con el fin de obtener un desbloqueo instantáneo (freno de mano “fly-off”).

- Puede reemplazarse el freno de mano mecánico por un sistema hidráulico homologado en Grupo N pero en este caso un circuito de frenos en diagonal (en X) o el sistema original es obligatorio.
- En caso de utilizar pedalera independiente el sistema podrá ser con freno de dos vías y explicado en la ficha de homologación.

#### **SE PERMITE EL USO DE:**

- Sensor MAP de tres bares.
- Las bandejas o tijerales podrán ser intercambiables dentro la misma marca hasta el año 2000.
- Manguera de silicona con doble abrazadera en el sistema de intercooler.
- Se autoriza el montaje de una segunda bomba de combustible, pero debe ser una bomba de repuesto, es decir, no puede funcionar junto con la bomba autorizada al mismo tiempo. Solo debe conectarse cuando el vehículo este inmóvil y por medio de un sistema puramente mecánico, situado junto a las bombas.
- Ventilador con interruptor manual.
- Interruptor manual para los chisquetes para el intercooler respetando la capacidad original del reservorio de agua e instalación correspondiente.
- Cambio de ventilador hasta un máximo de siete aspas.
- Los faroles podrán ser reemplazados por otros que conserve la estructura del original.
- La bomba de diferencial central (ACD) podrá ser instalada en el maletero únicamente.
- Para el campeonato nacional 2024 se permite el uso del tanque de combustible de serie, no siendo obligatorio el tanque de combustible homologado exigido por CODASUR.
- Se permite la rectificación de cilindros hasta 0.50 mm, utilizando piezas genuinas de la marca. Y la rectificación de cigüeñal es permitida hasta la máxima medida permitida por el fabricante.

#### **ANEXO I – FEBAD 2024 - AMPLIACIÓN AL REGLAMENTO TÉCNICO 2024**

1. En los automóviles en cuyas Fichas de Homologación se encuentre homologada una cazoleta de amortiguador, se autoriza a fabricar las mismas respetando todas las características de las homologadas. Así mismo se autoriza a colocar un uni-ball.
2. El material de los elementos elásticos de los soportes de motor y caja son libres, pero no en el número de soportes y dimensiones.
3. Los espejos retrovisores exteriores podrán ser de un diseño distinto a los originales, siempre que tenga al menos una superficie de cristal de espejo de 90 cm<sup>2</sup>.
4. Se permite el cambio de material de los siguientes elementos: guardabarros delanteros, capot, zócalos, paragolpe delantero, trasero y tapa de baúl, debiendo respetar la forma y el peso mínimo correspondiente a los elementos originales.
5. Se autoriza en los paragolpes delanteros a realizar en forma postiza la parte inferior del mismo respetando la forma original. Dicha posible modificación deberá ser consultada previamente a la Comisión Técnica de CODASUR quien podrá dar la autorización para dicha modificación.
6. Los discos de freno podrán ser de fabricación MERCOSUR respetando las dimensiones y

características similares a los que figuren en la correspondiente Ficha de Homologación, admitiendo una tolerancia adicional de 1mm en el espesor del disco respecto de la dimensión que figure en la ficha que corresponda.

7. El peso mínimo del volante motor de los automóviles marca Mitsubishi o Subaru tendrá una tolerancia adicional de 200gr +/- al peso que figure en la Ficha de Homologación correspondiente.
8. Se permite el encamisado de block de motor.
9. Se permite instalar una escotilla en el techo para permitir la entrada de aire.
10. La medida correspondiente a la altura del block de cilindros tendrá una tolerancia adicional de - 0,2 mm respecto de la medida que figura en la Ficha de Homologación del vehículo en cuestión.
11. Se permite reforzar exteriormente el cárter de aceite copiando exactamente la forma del mismo.
12. Se autoriza a reforzar los pre-cup de dirección copiando la forma original en los automóviles marca Mitsubishi y Subaru.
13. Se autoriza a reemplazar tornillos por espárragos en los grupos mecánicos.
14. Se permite utilizar, radiador de agua, intercooler y radiador de aceite no original respetando las medidas exteriores originales y conservando la posición original.
15. En los automóviles que en sus Fichas de Homologación esté homologada una bomba de freno manual, se autoriza el uso de una bomba de freno de otra fabricación con las mismas características que se indiquen en la Ficha de Homologación correspondiente.
16. Los automóviles marca Mitsubishi versión EVO IX y X cuyo número de chasis no corresponda a los homologados por FIA, también están autorizados a competir respetando absolutamente la Ficha de Homologación.
17. Se autoriza a anular 2 (dos) caños de vacío en el cuerpo de mariposa del Mitsubishi EVO IX.
18. Palieres – Semiejes: El eje que une las juntas homocinéticas puede ser de fabricación nacional (no original) respetando las medidas que figuren en las correspondientes Fichas de Homologación.
19. Se autoriza que el chapón de protección inferior se extienda por el frente del paragolpe copiando la forma del mismo hasta un máximo de 3cm.
20. Es opcional el uso del radiador de la calefacción.
21. Se autoriza el uso de calipers de freno AP o Brembo sin las inscripciones STI o Rally Art. Las dimensiones y características deberán corresponder a las que figuren en las Fichas de Homologación.
22. Se autoriza a utilizar los faros traseros y las ópticas delanteras genéricas.
23. Se permite en los automóviles Mitsubishi cuya rotula exterior de la parrilla delantera este incorporada a dicha parrilla, a reemplazarla por otra de características similares.
24. Se autoriza a encamisar externamente el diferencial trasero.
25. Para el campeonato nacional 2023 se permite el uso del tanque de combustible de serie, no siendo obligatorio el tanque homologado exigido por CODASUR.

## CLASE R1B

- DEFINICIÓN.** - Vehículos de producción, Clase R1B con Ficha de Homologación FIA – CODASUR - FEBAD, según anexos “J”, sin límite de tiempo y adecuada a las normas vigentes FIA – CODASUR.
- VARIANTES DE SUMINISTRO (VF):** Los chasis aceptados son TOYOTA AE-111 (del 97 al 2001) y AE-110 Corolla 4 puertas (del año 1997 al 2000) ver imagen, con motor 20V tapa negra:  
Caja C-56 y C160 de acuerdo al siguiente detalle:



CAJA C –56		
	Nº DIENTES	RADIO
1	38 – 12	3,167
2	40 – 21	1,905
3	39 – 28	1,393
4	33 – 32	1,031
5	31 – 38	0,816
6	00 – 00	0,000
R	(29 / 12) X (39 / 29)	3,250
CORONA	69 – 16	4,313

CAJA SEXTA C160 – C 60		
	Nº DIENTES	RADIO
1	38 – 12	3,167
2	41 – 20	2,050
3	40 – 27	1,481
4	35 – 30	1,167
5	33 – 36	0,917
6	29 – 40	0,725
R	(29 / 12) X (39 / 29)	3,250
CORONA	77 – 17	4,530

- Se permite el uso de la corona y piñón de 68.15 dientes = 4.53.3 de relación final para la caja C160 únicamente. De diente recto o helicoidal.
- Se permite el uso de corona y piñón 453.3 de relación final para la caja C56.
- Se permite el uso de corona y piñón 50/11 que da una relación 4.54, esta relación se podrá utilizar estas tres cajas homologadas.

**Diferencial:** se permite el uso del semibloqueo de la caja sexta (original de serie), en la caja quinta.

Para el Campeonato Boliviano esta caja **NO** está permitida en la Clase R1B.

CAJA		
	Nº DIENTES	RADIO
1	41 – 14	2,929
2	37 – 17	2,176
3	34 – 20	1,700
4	30 – 22	1,363
5	28 – 24	1,167
R	(29 / 12) X (39 / 29)	3,250

- Los autos están sujetos a un peso mínimo de 1030 kg. El cual podrá ser verificado antes, durante y después de la competencia.

Siguen en vigencia las siguientes fichas:

**FICHA FEBAD 01/2020:** FICHA FIA N-5607 TOYOTA COROLLA RSi SOUTH ÁFRICA (BLACK TOP 20 VALVE 4A-GELU) Se aplicará a todos los modelos AE-111 (Levin, Trueno, Sprinter, Ceres, Marino).

**FICHA FEBAD 02/2020:** FICHA FIA N-5437 TOYOTA COROLLA LEVIN (SILVER TOP 20VALVE 4A-GE) Se aplicará a todos los modelos AE-101 (Trueno, Sprinter, Ceres, Marino)-

Se permite el uso de la carrocería Toyota modelo Corolla G6, con toda la mecánica de motor y caja de la FICHA FIA N-5607 TOYOTA COROLLA RSi SOUTH AFRICA (BLACK TOP 20 VALVE 4A-GELU) Se aplicará a todos los modelos AE-111 (Levin, Trueno, Sprinter, Ceres, Marino).

- **Sistema de ventilación:** Ventilador principal de 4 - 6 aspas, ventiladora, aire acondicionado, de 4 -11 aspas, manteniendo el diámetro original de la ficha de homologación.
- **Sistema de refrigeración:** Se permite colocar un radiador de triple panel max. de 6.7 litros.
- Se permite reemplazar las tapas inferior y superior del radiador por metálicas, manteniendo la forma original.
- Se permite el uso de mangueras siliconadas.
- **Calefacción:** Aclarar sobre la liberación de uso de manguera de calefacción. Adjuntamos el anexo J para este tema: El sistema de calefacción original se puede reemplazar por una unidad diferente. El suministro de agua del sistema de calefacción interno puede cerrarse para evitar el rociado de agua en caso de accidente, si hay un sistema de desempañado eléctrico o similar. La unidad de calefacción puede retirarse total o parcialmente si hay un parabrisas calentado eléctricamente (elementos calefactores o ventilador eléctrico). Por tanto, los componentes de suministro de aire quedan libres. Las salidas de aire deben ajustarse al modelo de producción en serie y no pueden modificarse.
- **TOMA AIRE.** - Se permite instalar una escotilla en el techo para permitir la entrada de aire.
- **RELOJERÍA.** - Deben ser eléctricos no mecánicos, está prohibido colocar cualquier reloj encima el tablero.

- **TOP – MOUNT.** - Está permitido el uso de la barra entre TOP- MOUNT siempre y cuando sea empernable y desmontable.
- **CULATA Y BLOCK.**- Los límites máximos de cepillado de culata block . Remitirse a la ficha de homologación N5607.
- **CILINDRO:** Se permite encamisar los cilindros del block. se permite pistones con sobre medida 0.25 (0.10).
- **ESCAPE:**. Se debe utilizar el múltiple original. El escape es libre aguas abajo de la salida del multiple.

### SUSPENSIÓN:

- La ubicación de los ejes de rotación de los puntos de montaje de la suspensión a los soportes de la rueda y a la carrocería (o chasis) no debe sufrir cambios.
- En caso de suspensión óleo-neumática, los conductos y válvulas conectados a las esferas (partes neumáticas) no tienen restricciones.
- La presencia física de la barra estabilizadora es obligatoria manteniendo los diámetros originales del vehículo de serie.
- Transcribimos el Art. 254, inciso 6.5 el Anexo J, para el Reglamento Técnico R1B, recomendando a todos que el sistema de frenos debe ser original, remarcando el sistema de antibloqueo de frenos.

“Sistema de frenado. Con excepción de las modificaciones autorizadas en este artículo, el sistema de frenado debe ser original u homologado en Variante Opcional (VO).

La unidad de control electrónico del sistema de frenos es libre, pero deberá ser totalmente intercambiable con la unidad de origen (es decir, el sistema de frenos debe funcionar cuando la unidad se reemplace por la de serie).

Los sensores y actuadores de entrada deben ser los de origen, así como su función.

No se podrá añadir ningún sensor, incluso con la única finalidad de la obtención de datos. El cableado no puede ser modificado.

Los forros de freno son libres, así como su fijación (remachado, pegado, etc.), a condición de que la superficie de rozamiento no aumente. Las chapas de protección podrán retirarse o doblarse.

En el caso de vehículos equipados con servofreno, este dispositivo puede desconectarse o reemplazarse por el kit homologado en VO.

Lo mismo se aplica a los sistemas antibloqueo de frenos.

Si el sistema antibloqueo de frenos (ABS) se desconecta o suprime, se autoriza el uso de un distribuidor de frenada trasera mecánico homologado por el fabricante como VO.

Se permite añadir un resorte en los pistones de las pinzas y reemplazar las juntas y los guardapolvos de las pinzas.

Las conducciones de los frenos pueden sustituirse por conducciones tipo aviación.

Se puede añadir un dispositivo para eliminar el barro que se acumule sobre los discos de frenos y/o las llantas”.

**EMBRAGUE.** - La prensa, disco de embrague y rodamiento desplazador son libres.

- No se permite el uso de otra computadora que no sea la original, sin modificación alguna.
- Se permite reemplazar el techo solar por plancha rígida.
- Se permite modificar el tesador hidráulico a mecánico de la correa dentada.
- La sincronización de los ejes de levas deberá coincidir con las marcas originales de la

distribución de identificación de serie.

**COLA DE PATO:** Libre.

**CABLEADO ELECTRICO:** El cableado a la computadora se mantiene original de serie y se puede simplificar todo lo que es accesorios.

-0-

## **CLASE R2B**

**1.DEFINICIÓN.** - Vehículos de producción CLASE R2B con Ficha de Homologación FIA – CODASUR - FEBAD, según anexos “J”, sin límite de tiempo y adecuada a las normas vigentes FIA - CODASUR.

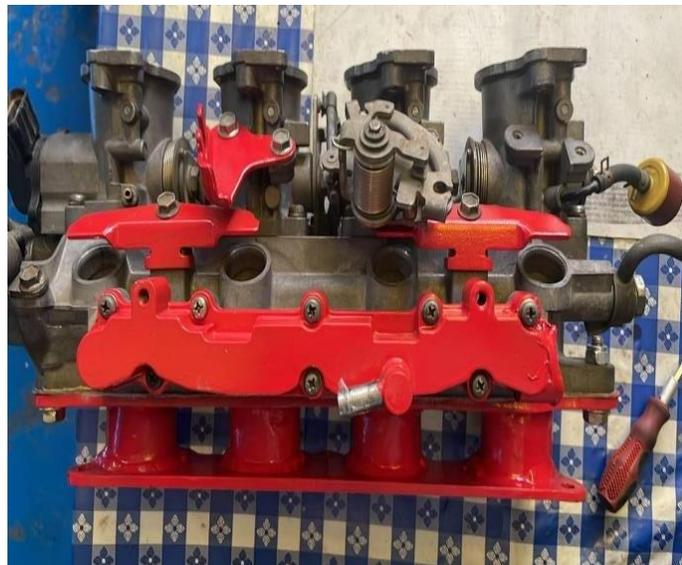
### **2.VARIANTES DE SUMINISTRO (VF):**

TOYOTA AE-111 MOTOR 20V (FICHA DE HOMOLOGACIÓN A5607)

TOYOTA COROLLA HATCHBACK AE 111 (FICHA DE HOMOLOGACIÓN A5597) TOYOTA AE101 (FICHA DE HOMOLOGACIÓN A 5437)

LOS VEHÍCULOS TOYOTA PODRAN ADECUARSE A LA FICHA DE HOMOLOGACION A5607 o A5437 A PARTIR DEL AÑO1986.

Para el vehículo Peugeot 206 XS 1.6 16 Val. Se autoriza el uso de múltiple de admisión y sistema de admisión con cuerpo de mariposas individuales (VO), adjunto en la ficha de homologación. FEBAD 01/2023. Con ficha de homologación A-5627. Se adjunta imagen.



VARIANTES DE SUMINISTRO (VF):  
DIFERENCIAL:

RADIO 4.73 PIÑÓN 15 CORONA 71  
RADIO 4.667 PIÑÓN 15 CORONA 70  
RADIO 4.059 PIÑÓN 17 CORONA 69

RADIO 4.31 PIÑÓN 16 CORONA 69  
RADIO 4.53 PIÑÓN 17 CORONA 77  
RADIO 4.80 PIÑÓN 15 CORONA 72  
RADIO 4.61 PIÑÓN 13 CORONA 60

Variantes de suministro: Asimismo, está permitido el uso de conjunto de piñón, corona con diferentes números de dientes siempre y cuando mantenga la relación de desmultiplicación +/- 0.003.

### RELACIÓN DE CAJAS HOMOLOGADAS

Caja quinta

Caja sexta

	TEETH	RATIO	CON	SYN		TEETH	RATIO	CON	SYN
1	41/14	2.929		X	1	38/12	3.16		X
2	37/17	2.176		X	2	41/20	2.05		X
3	34/20	1.700		X	3	34/20	1.70		X
4	30/22	1.364		X	4	30/22	1.36		X
5	28/24	1.167		X	5	28/24	1.16		X

R (29/12)x(39/29)=3.2506 33/36 0.91 X R (29/12)X(39/29)=3.250

Caja sexta C 60

	TEETH	RATIO	SYN
1ra	41/14	2.929	X
2da	73/17	2.176	X
3ra	34/20	1.700	X
4ta	30/22	1.364	X
5ta	28/24	1.167	X
6ta	23/25	0.92	X

COLA DE PATO.- Libre.

- VOLANTE DE INERCIA. - Se permite el original y/o de equipo
- ESCAPE. - Libre
- Se permite el uso de pistón 0,50.
- No se permiten bobinas individuales ni tampoco MSD, solo bobinas originales para el motor 20V.
- Se permite instalar una escotilla en el techo para permitir la entrada de aire.

- f) Se permite la anulación del conducto VVTI.
- g) La computadora programable (ECU) y el cableado con su conector a la ECU son libres, debiendo mantener los sensores originales y actuadores de serie funcionando, excepto el sensor MAP (sensor de vacío).
- h) Se permite el freno de doble pistón aclarando que no se permite el amolado de la mordaza, debe ser como viene de fábrica.

-0-

## CLASE RC5

01-1	<b>DEFINICION</b>	
01-2	Automóviles de turismo o coches de producción de gran escala, motor de gasolina (incluido el motor rotativo), tracción en las 2 ruedas (delantera o trasera).	
02-1	Homologación	
02-2	Al menos 2500 unidades idénticas de estos coches deben haber sido fabricados en 12 meses consecutivos, de venta al público en Bolivia y homologados por la CDN	
02-3	Todas las partes homologadas en VOs « activos » de las fichas del Grupo A y utilizadas en el Grupo R deben estar listadas en las formas VR respectivamente.	
03-1	Modificaciones autorizadas y adicionales	
03-2	Este reglamento está redactado en términos de autorización; por lo tanto, lo que no está expresamente autorizado a continuación está prohibido.	
03-3	Si un sistema mecánico o eléctrico, ej. Bomba de agua accionada, etc., se monta originalmente, se puede quitar o modificar. Cualquier modificación debe ser homologada en VR.	
03-4	Las roscas dañadas se pueden reparar atornillando una nueva rosca con el mismo diámetro interior (tipo « helicoil »). Los límites de las modificaciones y accesorios permitidos se especifican a continuación. Aparte de éstos, cualquier pieza desgastada por uso o accidente sólo puede ser reemplazada por una pieza original o idéntica a la dañada. Los coches deben ser estrictamente modelos de producción en serie identificables a partir de la información proporcionada en la ficha de homologación. Sensores / actuadores / conexiones eléctricas: Se autoriza la adición de pegamento.	
03-6	Materiales: Originales	
103-1	Cilindrada	
103-2	Motores atmosféricos Hasta 1600 cm <sup>3</sup>	Motores sobrealimentados Hasta 1067 cm <sup>3</sup>
106-1	Número de plazas	

106-2	Estos coches deben tener al menos cuatro plazas, según las dimensiones definidas para los Turismos (Grupo A).
	<b>2 – DIMENSIONES, PESO</b>
201-1	Peso mínimo
201-2	Los coches deben tener al menos el siguiente peso, excepto que figure en la ficha de homologación:
201-4	1030 kg
201-6	<p>Este es el peso real del coche, sin conductor ni copiloto ni su equipo y con un máximo de una rueda de repuesto. Cuando se llevan dos ruedas de repuesto en el automóvil, la segunda rueda de repuesto debe retirarse antes de pesar. El empleo de lastre está permitido de conformidad con el artículo 252-2.2.</p> <p>Todos los tanques de líquido (lubricación, refrigeración, frenado, calefacción en su caso) deben estar al nivel normal previsto por el fabricante, con excepción de los limpiaparabrisas, limpiaparabrisas, combustible y Estar vacío</p> <p>El peso mínimo del coche puede ser comprobado con la tripulación a bordo (conductor + conductor + su equipamiento completo), como el peso mínimo definido en la línea 201-4 + 160 kg.</p>
	Además, también se debe respetar el peso mínimo definido en la línea 201-4
205-1	Distancia al suelo
205-3	Debe ser en todo momento igual o superior a la cifra indicada en la ficha de homologación
300-1	MOTOR
300-2	Los protectores del motor hechos de material plástico, cuya finalidad es ocultar los componentes mecánicos en el compartimiento del motor, pueden retirarse si tienen una función exclusivamente estética.
300-3	El material de aislamiento acústico y el ajuste instalado debajo del capó y no visible desde el exterior pueden ser removidos.
300-4	Los tornillos y bulones se pueden cambiar, siempre que los reemplazos sean de aleación de hierro.
300-5	Se permite cerrar las aberturas no utilizadas en el bloque de cilindros, si el único propósito de esta operación es el de cerrar.
302-1	<b>Soportes de motor</b>
302-3	Los soportes de motor y sus anclajes en la carrocería pueden modificarse siempre que no se modifiquen el ángulo y la posición del motor dentro de su compartimiento.

	El número de soportes no puede ser modificado.
304-1	<b>Sobrealimentación</b>
304-2	Turbocompresor: Se debe mantener el sistema de sobrealimentación original. No se autorizan dispositivos adicionales de sobrealimentación en relación a los originales.
304-2bis	Se puede usar un nuevo intercambiador de aire de sobrealimentación (intercooler) en las siguientes condiciones: Debe provenir de un modelo de automóvil de un fabricante producido en más de 2500 unidades.  Debe instalarse en la ubicación original (no se permiten modificaciones en el chasis) No se permiten modificaciones en el intercooler.  Los intercambiadores del tipo aire / agua están prohibidos, excepto cuando el automóvil de serie esté equipado de este modo; En ese caso, no se autorizan modificaciones.  Su volumen debe ser idéntico o más pequeño que el de la serie de automóviles. El volumen total del intercambiador viene dado por sus dimensiones externas centrales (Longitud x Ancho x Espesor).
	<b>Sistema de pulverización de agua en el intercooler Prohibido</b>
304-2ter	Conductos y tuberías del sistema de sobrealimentación: Los conductos aguas arriba y aguas abajo del intercambiador son libres. Las fijaciones son libres. Las tuberías entre el dispositivo de sobrealimentación, el intercambiador y el múltiple son libres (a condición de que permanezcan en el compartimento del motor), pero su única función debe ser canalizar el aire y unir varias partes.
305-1	<b>Número de cilindros</b>
305-2	El número de cilindros está limitado a 6.
310-0	<b>Compresión</b>
310-2	Original.
317-0	<b>Pistones</b>
317-2	Originales.
318-0	<b>Bielas</b>
318-2	Originales.

319-0	<b>Cigüeñal</b>
319-2	Original
319-3	<b>Cojinetes</b>
319-5	La marca y el material de los cojinetes y los rodamientos de empuje son libres, pero deben conservar su tipo y dimensiones originales.
320-0	<b>Volante motor</b>
320-2	Original un nuevo volante que cumpla con los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: acero</li> <li>• Peso mínimo: según ficha de homologación</li> <li>• Se debe respetar el diámetro de la corona dentada y el número de dientes.</li> <li>• Corona de arranque integrada con el volante del motor.</li> </ul>
321-0	<b>Tapa de cilindros</b>
321-2	Original.
321-3	Todos los dispositivos para reciclar los gases de escape o sistemas equivalentes (por ejemplo, una bomba de aire adicional, filtros de carbón activo) pueden ser retirados y las aberturas resultantes de dicha operación se sellarán.
322-0	<b>Junta de tapa de cilindro</b>
322-2	Original u homologado en VR.
324-a0	<b>Sistema de inyección</b>
324-a1	Todo sistema de captación de datos está prohibido, salvo si el vehículo homologado lo trae montado de origen.
317-2	Originales.
318-0	<b>Bielas</b>
318-2	Originales.
319-0	<b>Cigüeñal</b>
319-2	Original
319-3	<b>Cojinetes</b>
319-5	La marca y el material de los cojinetes y los rodamientos de empuje son libres, pero deben conservar su tipo y dimensiones originales.
320-0	<b>Volante motor</b>
320-2	Original un nuevo volante que cumpla con los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: acero</li> <li>• Peso mínimo: según ficha de homologación</li> <li>• Se debe respetar el diámetro de la corona dentada y el número de dientes.</li> <li>• Corona de arranque integrada con el volante del motor.</li> </ul>
321-0	Tapa de cilindros
321-2	Original.

321-3	Todos los dispositivos para reciclar los gases de escape o sistemas equivalentes (por ejemplo, una bomba de aire adicional, filtros de carbón activo) pueden ser retirados y las aberturas resultantes de dicha operación se sellarán.
322-0	Junta de tapa de cilindro
322-2	Original u homologado en VR.
324-a0	Sistema de inyección
324-a1	Todo sistema de captación de datos está prohibido, salvo si el vehículo homologado lo trae montado de origen.
324-a2	<p>Debe mantenerse el principio de funcionamiento del sistema original.</p> <p>Los elementos del sistema de inyección situados después del dispositivo de medición del caudal de aire que regula la cantidad de combustible que entra en la cámara de combustión pueden modificarse, pero no suprimirse, siempre que no tengan ninguna influencia sobre la admisión de aire.</p> <p>Sensores y actuadores: solo se pueden modificar las conexiones eléctricas.</p> <p>Está prohibido agregar un interruptor en el cableado original entre la unidad de control electrónico y un sensor y / o actuador</p> <p>Las salidas de la unidad de control electrónico deben conservar sus funciones originales de acuerdo con la ficha de homologación.</p> <p>La rampa de inyección puede reemplazarse por otro de diseño libre pero equipado con conectores roscados para conectar las líneas y el regulador de presión de combustible, siempre que el montaje de los inyectores sea idéntico al original.</p> <p>La ubicación de la ECU es libre.</p>
324-a3	Inyectores : No se pueden modificar
325-a4	Sistema de registro de datos: original o integrado en la ECU
<b>325-0</b>	<b>Árbol de levas / Poleas</b>
325-1	Original
325-2	<p>Debe conservarse el número y el diámetro de los cojinetes.</p> <p>Los sistemas de tipo « VVT » y « VALVETRONIC », etc., están autorizados si son originales. Se podrán anular.</p>
325-3	<p>Las poleas / engranajes / piñones montados en los árboles de levas son libres.</p> <p>Si el motor original está equipado con tensores automáticos de correa (o cadena), se permite bloquearlos en una posición determinada mediante un dispositivo mecánico.</p> <p>Los rodillos de tensión de la correa son libres, pero su número debe ser idéntico al original. El material y el perfil de la correa dentada es libre.</p> <p>El número de dientes debe ser idéntico al original.</p> <p>mediante un dispositivo mecánico.</p>
325-f0	<b>Balancines y botadores</b>
325-f2	Originales

326-0	<b>Distribución</b>
326-1	Original. Si la distribución original incluye un sistema de tensión automática, esto puede anularse mecánicamente y se pueden usar discos de compensación. Las entradas de aceite pueden taparse. Los tapones utilizados no deben tener otra función que la de bloquear los conductos.
326-2	Los discos de compensación entre los botadores y el vástago de las válvulas son libres
327-a0	<b>Admisión</b>
327-a1	Múltiple de admisión: Original. La conexión entre el múltiple de admisión y el múltiple de escape no está permitida, incluso si viene en el motor de serie.
327-d0	<b>Válvulas de admisión y escape</b>
327-d1	Originales
327-d2	<b>Acelerador / Control de mariposa de admisión</b>
327-d4	Comando del acelerador: Libre con su limitador.
327-d6	<b>Filtro de aire</b>
327-d7	Los cartuchos de filtro de aire de repuesto se aceptan de la misma manera que los originales.
327-d8	<b>Mariposa de admisión</b>
327-d9b	Original u homologada
327-h0	<b>Resorte de válvulas de admisión y escape</b>
327-h1	Libre
327-h2	Platillos de resorte de válvulas
327-h3	Libre
328-p0	Múltiple de escape
328-p1	Original.
328-p2	Sistema de escape
328-p3	Libre (aguas abajo del turbocompresor para motores sobrealimentados). El espesor de los tubos utilizados para el sistema de escape debe ser superior o igual a 0,9 mm, medido en las partes no curvadas. La sección máxima de estos tubos debe ser equivalente a la de un tubo con un diámetro interior de 60 mm. Si en el primer silenciador hay dos entradas, la sección del conducto modificado debe ser menor o igual que el total de las dos secciones originales. Si el modelo de serie está equipado con una única salida de escape, la salida debe situarse en la misma posición que la del escape original y la línea de escape debe respetar las condiciones anteriores. Si el modelo de la serie está equipado con dos salidas de escape, es posible sustituir la línea de escape de serie por una línea de escape de una salida o por una línea de escape de dos salidas (al menos 2/3 de la línea de escape debe consistir en un tubo cuya

	<p>sección máxima es equivalente a la de un tubo con un diámetro interior de 60 mm.)  Estas libertades no deben implicar ninguna modificación de la carrocería y deben respetar las leyes del país en el que se desarrolla la competencia con respecto a los niveles de ruido.  Un silenciador es una sección del sistema de escape que sirve para reducir el nivel de ruido de escape del vehículo.  La sección transversal del silenciador debe ser al menos el 170% de la del tubo de entrada y contener material amortiguador del sonido. El material amortiguador del sonido puede adoptar la forma de un tubo perforado al 45% o un embalaje sintético. La longitud del silenciador debe ser entre 3 y 8 veces el diámetro de entrada. El silenciador puede suministrarse como una pieza en serie soldada a una tubería, pero la tubería no se considera como parte del silenciador.</p>
328-p4	<p>Se autorizan piezas adicionales para el montaje del escape.  Se autoriza el aislado térmico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Directamente en el sistema de escape</li> <li>- En componentes de motor cerca del sistema de escape, si es desmontable</li> </ul>
328-p6	<b>Catalizador</b>
328-p7	<p>El catalizador se considera como un silenciador y se puede mover. Sólo podrá retirarse si está autorizado por el artículo 252-3.6. Deberán ser series (procedentes del modelo homologado o de otro modelo producido en una cantidad superior a 2500 unidades) o tomadas de la Lista Técnica n° 8</p>
328-p7b	<p>Si se fija directamente sobre el múltiple, el catalizador puede ser sustituido por una parte cónica o tubular de la misma longitud y con las mismas dimensiones de entrada y salida</p>
330-0	Encendido
330-1	Bujías y cables de bujía libre marca y tipo
331-0	<b>Sistema de refrigeración de motor</b>
331-01	<p>Se autoriza a cambiar el accionamiento original de la bomba de agua (mecánico o eléctrico) La bomba de agua original debe mantenerse</p>
331-02	<p>El radiador debe ser de serie del modelo (venta comercial). Debe montarse en el lugar original; las fijaciones son libres, así como las líneas de agua y las pantallas.  Nuevos ventiladores pueden ser utilizados en las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe provenir de un modelo de automóvil de un fabricante producido en más de 2500 unidades.</li> <li>- Montarse directamente sobre el radiador</li> </ul>
331-03	<p>El botellón de expansión original puede ser sustituida por otro, siempre que la capacidad del nuevo botellón no supere los 2 litros</p>

	<p>y que se coloque en el compartimento del motor. La tapa del radiador y su sistema de bloqueo son libres. El termostato es libre, al igual que el sistema de control del (de los) ventilador (es) eléctrico (s) y la temperatura a la cual (o ellos) corta. Las líneas de enfriamiento líquido externas al bloque del motor y sus accesorios son libres. Se pueden usar líneas de un material y/o diámetro diferente.</p>
333-a0	<b>Sistema de lubricación / Circuito de lubricación</b>
333-a1	<p>El radiador, el intercambiador de aceite / agua, las líneas, el termostato y los filtros de la bomba (incluido el número) son libres (sin modificar la carrocería). El radiador de aceite no puede estar situado fuera de la carrocería. Ventilador de cárter de tipo abierto: Si el sistema de lubricación incluye un respiradero de cárter de tipo abierto, debe estar equipado de tal manera que el aceite fluya hacia un tanque contenedor. Esto debe tener una capacidad de 2 litros. Este contenedor debe estar hecho de plástico translúcido o incluir un panel transparente. Separador aire/aceite: Se puede montar un separador de aire/aceite fuera del motor (capacidad máxima: 1 litro), de acuerdo con el Dibujo 255-3. El aceite debe fluir desde el tanque contenedor de aceite hacia el motor por la fuerza de la gravedad solo. El aceite debe fluir desde el tanque de aceite hacia el motor por la fuerza de la gravedad por sí solo. Los vapores deben ser re-aspirados por el motor a través del sistema de admisión. Ventilador: Un ventilador puede ser instalado para enfriar el aceite del motor, pero no debe tener ningún efecto aerodinámico</p>
333-a2	<p>Medidor de aceite: El medidor de aceite es libre, pero debe estar presente en todo momento y no tiene otra función. Se puede mover desde su posición original.</p>
333-a3	<p>La instalación de un filtro de aceite o un cartucho en funcionamiento es obligatoria y todo el flujo de aceite debe pasar a través de este filtro o cartucho. La línea de aceite de serie puede ser reemplazada por otra. Con el fin de permitir la instalación del enfriador de aceite y sensor de temperatura y/o presión, el soporte del filtro de aceite puede ser mecanizado o reemplazado. Se permite un adaptador entre el filtro de aceite y la carcasa del filtro de aceite, o entre el soporte del filtro de aceite y el bloque motor. Este adaptador también puede tener refrigeración y temperatura del aceite y / o las conexiones del sensor de presión.</p>
333-b0	<b>Carter de aceite</b>
333-b1	El carter de aceite debe ser original. Su única función debe ser la

	de contener aceite. Se autoriza el aporte de material a solo efecto de reparación
333-b2	Se autoriza el uso de rompeolas, sin aumentar el volumen del mismo
333-b4	<p>Bomba de aceite: Si la bomba de aceite tiene una unidad mecánica o eléctrica original, puede extraerse o modificarse. El caudal puede incrementarse con respecto al original. Su cubierta, si la hay, así como su posición en el interior del cárter de aceite debe permanecer original, pero el interior de la carcasa y su cubierta pueden mecanizarse. Se permite la instalación de un tensor de cadena de bomba de aceite. El sistema de accionamiento de la bomba de aceite está libre. El sistema de regulación de presión de aceite puede ser modificado.</p>
333-b5	El acumulador de presión de aceite debe ser original.
<b>4 – CIRCUITO DE COMBUSTIBLE</b>	
401-a0	Tanque de combustible
401-a1	<p>Debe cumplir con una de las normas de la FIA (FT3-1999, FT3.5-1999, FT5-1999) y cumplir con las prescripciones del art. 253-14. Capacidad: max. 100 litros. Se permite colocar un filtro y una bomba fuera del tanque de combustible. Estas partes deben ser protegidas de manera adecuada. Para autos de dos volúmenes, una caja resistente al fuego, a prueba de llamas y a prueba de líquidos debe rodear el tanque de combustible y sus orificios de llenado. Para los autos de tres volúmenes, un parallama o caja resistente al fuego, a prueba de llamas y a prueba de líquidos debe separar la cabina del tanque de combustible. Se autoriza mediante VR a modificar el piso de la zona del asiento trasero en la zona original del tanque de combustible con el solo fin de colocar un tanque homologado. También está autorizada una modificación del piso para el pasaje de la tubería de carga en caso de que el llenado sea desde el exterior. Se autoriza para el Campeonato Boliviano el tanque original de serie con cañerías originales o manguera con niple tipo aviación.</p>
402-a0	Circuito de combustible
402-a1	<p>El número de bombas de combustible debe ser homologado. Está autorizada la instalación de una segunda bomba de combustible, pero ésta debe ser sólo una bomba de combustible de repuesto, es decir, no puede funcionar además de la bomba autorizada. Debe ser conectable sólo cuando el coche esté inmóvil y por medio de un dispositivo puramente mecánico situado al lado de las bombas.</p>

	<p>Presión de combustible: En cualquier caso, debe ser inferior a 5 bares.</p>
402-a2	<p>La instalación de las líneas de combustible es libre, siempre que se respeten las prescripciones del artículo 253-3 del Anuario del Anexo J para el Campeonato boliviano 2024. Se permite instalar un radiador en el circuito de combustible (capacidad máxima: 1 litro). Está autorizada la perforación de 3 orificios (diámetro máximo de 70 mm o superficie equivalente) en el suelo, cuya única función es permitir el paso de las líneas necesarias para alimentar/vaciar el depósito de combustible. El sensor de nivel de combustible debe ser original.</p>
	<b>5 – SISTEMA ELÉCTRICO</b>
500-1	<p>Sistema eléctrico: El voltaje máximo permitido es de 16 voltios, excepto para el accionamiento del inyector y el sistema de iluminación (lámpara de descarga, lámpara LED ...).</p>
500-2	<p>Instrumentos de medición adicionales, tales como velocímetros, etc. pueden ser instalados o reemplazados, y posiblemente tienen funciones diferentes. Dichas instalaciones no deben suponer ningún riesgo. Sin embargo, el velocímetro no puede ser quitado. Pueden añadirse fusibles al sistema eléctrico. Las cajas de fusibles se pueden mover.</p>
500-3	<p>La bocina puede ser cambiada y / o añadida al alcance del co-piloto</p>
501-bat0	<p>Batería Marca y tipo de batería La marca, la capacidad y los cables de la batería son libres La tensión nominal debe ser igual o inferior a la del automóvil de producción estándar. Se debe conservar la cantidad de baterías colocadas por el fabricante. Capacidad máxima: 250Ah El peso mínimo de la batería es de 8.5kg. Ubicación de la(s) batería(s) La batería debe estar ubicada en su ubicación original o en la cabina. La batería debe ser del tipo seco si no está en el compartimiento del motor. Si está instalada en el habitáculo, debe estar ubicada detrás de la base del asiento del piloto o del copiloto. Fijación de la batería Cada batería debe fijarse de manera segura y el terminal positivo debe estar protegido. En caso de que la batería se mueva de su posición original, debe fijarse al cuerpo con un asiento de metal y dos abrazaderas metálicas con una cubierta aislante, fijadas al piso por pernos y</p>

	<p>tuercas. Para fijar estas abrazaderas, se deben usar pernos metálicos con un diámetro de al menos 10 mm, y debajo de cada perno, una contraplaca de al menos 3 mm de espesor y con una superficie de al menos 20 cm<sup>2</sup> debajo del metal de la carrocería. Batería húmeda Una batería húmeda debe estar cubierta por una caja de plástico a prueba de fugas, que se adjunta independientemente de la batería.</p>
501-bat2	Se permite un desconector de la batería en el habitáculo.
502-alt0	<b>Alternador / Generador / Arranque</b>
502-alt1	<p>Deben mantenerse. Pueden ser separados o combinados, idénticos al original. Deben ser originales o homologados en VR. Las poleas motrices y los soportes son libres.</p>
503-ecl0	Sistema de iluminación
503-ecl1	<p>Se autoriza un máximo de 6 faros adicionales, incluidos los relés correspondientes, siempre y cuando este sea aceptado por las leyes del país. Si se mantienen las luces de niebla de serie, se cuentan como faros adicionales. No pueden estar alojados dentro de la carrocería. Los faros y otras luces exteriores siempre deben existir en pares. Si son independientes de los faros, los faros antiniebla originales pueden ser retirados (ver Artículo 803-a2b). Las luces diurnas (luces diurnas) pueden ser sustituidas por la pieza sustitutiva homologada en VR. Se pueden instalar cubiertas protectoras de faros, siempre que su única función sea cubrir el vidrio y que no tengan influencia en la aerodinámica del automóvil. Las luces indicadoras laterales (así como su ubicación) deben mantenerse si están instaladas en el automóvil de serie.</p>
503-écl2	Se autoriza la instalación de una luz de marcha atrás, siempre que se encienda sólo cuando la marcha atrás esté colocada y que se respeten los reglamentos policiales.
	<b>6 – TRANSMISIÓN</b>
602-b0	<b>Embrague</b>
602-b1	Mecanismo de embrague de serie o homologado en VR.
602-b2	Disco de embrague: libre, pero de diámetro idéntico al de origen.
602-b4	Los soportes de la caja de cambios deben ser originales u homologados en VR.
603-0	<b>Soporte de transmisión</b>
603-01	Los soportes de transmisión deben ser originales u homologados en VR.
603-02	En estas condiciones, el material del elemento elástico podrá reemplazarse; la cantidad de soportes debe ser idéntica a la de origen

603-b0	<b>Caja de velocidades</b>
603-b1	La caja de cambios es original u homologada en VR. El interior de la caja de cambios es libre. Debe conservarse el número de dientes y las relaciones homologadas.
603-d0	<b>Comando de velocidades</b>
603-d1	Selectora original u homologado en VR. El control de la caja de cambios debe estar homologado en VR.
603-h0	<b>Sistema de refrigeración de caja de velocidades</b>
603-h1	Dispositivo de lubricación y sistema de enfriamiento de aceite: Original.
605-a0	<b>Relación final</b>
605-a1	Relación final: Original o homologado en VR. Sólo se autorizan las relaciones de accionamiento finales (montaje de piñón/corona) homologadas en VR o la original.
605-d0	<b>DIFERENCIAL</b>
605-d1	Diferencial mecánico de deslizamiento limitado: Original. Para permitir su montaje, se puede modificar el interior de la carcasa del diferencial original. El espesor de los discos, el número de resortes de precarga y el espesor de los espaciadores para el ajuste de precarga pueden ser modificados.
605-d2	“Diferencial mecánico de deslizamiento limitado”, cualquier sistema que funcione puramente mecánicamente, es decir, sin la ayuda de un sistema hidráulico o eléctrico
605-d3	Si el vehículo homologado tiene un embrague viscoso de fábrica, puede ser retenido, pero no es posible añadir otro diferencial o modificarlo. Un embrague viscoso no se considera un sistema mecánico.
606-c0	Palieres / Semiejes
606-c1	Debe ser original o homologado en VR
	<b>7 – SUSPENSIÓN</b>
700-a0	<b>Anclajes delanteros y traseros</b>
700-a1	Se autoriza el refuerzo de las partes estructurales de la suspensión y de sus puntos de anclaje mediante la adición de material. Un silent block puede ser reemplazado por otro tipo de junta.
700-a2	Falsos chasis: Los silent blocks para el montaje de los falsos chasis y/o los elementos transversales pueden ser de un material diferente del original (por ejemplo, silent blocks más duros, aluminio y bujes de nylon) siempre y cuando la posición del falso chasis y/o elementos transversales en relación a la carrocería mantengan las posiciones originales siguiendo los tres (3) ejes de referencia. Los falsos chasis y/o los elementos transversales, la carrocería y los puntos de montaje originales no pueden de ninguna manera ser modificados por esta acción. Se aplica una tolerancia de +/- 5 mm a la medición de estas posiciones.

700-a3	Placa superior para el montaje de los amortiguadores al chasis: Original
701-b0	<b>Portamazas delanteros y traseros</b>
701-b1	Original o homologado en VR
701-c0	Soporte de portamazas y elementos traseros
701-c1	Original u homologado en VR Pueden ser reforzados
701-d0	<b>Brazos y parrillas de suspensión delanteros y traseros</b>
701-d0b	Original. El refuerzo se permite solo mediante la adición de material que sigue la forma original y en contacto con él y con la condición de que las partes originales permanezcan fácilmente identificables y que los refuerzos no permitan unir dos partes distintas entre sí.
701-e0	<b>Falso chasis delantero y/o trasero</b>
701-e1	Original. Se permite el refuerzo de los subchasis y los puntos de anclaje por adición de material. Los refuerzos de suspensión no deben crear secciones cóncavas ni permitir que dos partes separadas se unan para formar una sola pieza.
702-0	<b>Resortes</b>
702-a0	<b>Resortes de espiral</b>
702-a1	Libres. Estas libertades sobre los espirales de suspensión no autorizan a uno a no tener en cuenta la distancia al suelo.
702-a2	Cualquiera que sea la posición de los resortes originales, se les permite reemplazarlos por helicoidales concéntricos a los amortiguadores. Se autorizan partes para evitar que los resortes se muevan en relación con sus puntos de montaje. De ser necesaria cualquier modificación en la carrocería para su alojamiento, deberá figurar como VR. De ser necesaria cualquier modificación en la carrocería para su alojamiento, deberá figurar como VR.
704-a0	<b>Barra de torsión</b>
704-a1	Original
706-a0	<b>Barra estabilizadora delantera y trasera</b>
706-a0b	Originales Pueden desmontarse o desconectarse
707-b0	Amortiguadores
707-b1	Está prohibido el ajuste de los resortes y amortiguadores desde la cabina. Los asientos de resorte se pueden ajustar si la parte ajustable forma parte de los asientos y es distinta de las otras partes originales de la suspensión y del chasis (se puede quitar). Sólo está autorizada la guía por cojinetes lisos. Cualquiera que sea el tipo de amortiguador, está prohibido el uso de rodamientos de bolas con guía lineal. Un silent block puede ser reemplazado por una unión "Uniball" si el

	<p>amortiguador no tiene una función de guía.</p> <p>En cuanto a su principio de funcionamiento, los amortiguadores de gas se consideran amortiguadores hidráulicos. La comprobación del principio de funcionamiento de los amortiguadores debe realizarse de la siguiente manera:</p> <p>Una vez retirados los resortes y/o las barras de torsión, el vehículo debe hundirse hasta los topes en menos de 5 minutos.</p> <p>En el caso de una suspensión aceite-neumática, las esferas se pueden cambiar en cuanto a su dimensión, forma y material, pero no su número. Una llave, ajustable desde fuera del coche, puede ser instalada en las esferas.</p>
707-b2	<p>Los depósitos de los amortiguadores pueden unirse a la carrocería. Si los depósitos están situados en la cabina, o en el baul si no están separadas de la cabina, éstas deben estar firmemente aseguradas y con una cubierta protectora.</p> <p>Se autoriza a realizar un agujero a solo fin del pasaje de la cañería entre deposito y amortiguador. Se autoriza a realizar un agujero a solo fin del pasaje de la cañería entre deposito y amortiguador.</p>
707-b3	<p>Puede fijarse una correa o cable para limitar el desplazamiento de la suspensión a cada suspensión.</p> <p>Para ello, se pueden perforar orificios de un diámetro máximo de 8,5 mm en el lado de la carrocería y en el lado de la suspensión.</p>
	<b>8 – TREN RODANTE</b>
801-a0	Ruedas
801-a1	<p>Bajo ninguna circunstancia el conjunto "llantas / neumáticos" puede exceder un ancho de 8 "y un diámetro de 650 mm.</p> <p>En la proyección vertical, la carrocería debe cubrir al menos 120 ° de la parte superior de las ruedas (situada por encima del eje de la rueda cuando se ve desde el lado).</p> <p>Las fijaciones de las ruedas mediante pernos pueden cambiarse libremente a fijaciones mediante esparragos y tuercas.</p> <p>En todos los demás aspectos, los aros son libres, siempre que estén hechas de aluminio fundido o acero y en una sola unidad. El uso de espaciadores está autorizado.</p> <p>Se prohíbe la instalación de extractores de aire añadidos a las ruedas. Los embellecedores de ruedas deben ser quitados.</p> <p>Se prohíbe el uso de cualquier dispositivo para mantener el rendimiento completo del neumático con una presión interna igual o inferior a la presión atmosférica. El interior del neumático (el espacio entre el reborde y la parte interna del neumático) debe llenarse sólo con aire.</p>
	<b>Para Rallys de tierra</b>
801-a2	Peso mínimo: 8 kg.
802-0	<b>Rueda de repuesto</b>
802-1	La(s) rueda(s) de repuesto es (son) obligatoria(s) si se menciona en la ficha de homologación. La rueda de repuesto puede ser llevada

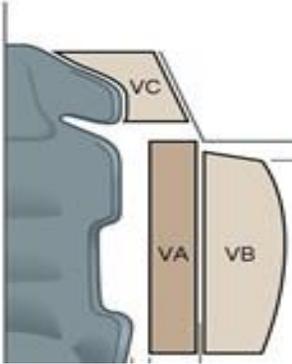
	<p>dentro del habitáculo, siempre que esté firmemente asegurada allí y que no esté instalada en el espacio reservado para los ocupantes, y ninguna modificación en la apariencia externa de la carrocería debe resultar de esta instalación.</p> <p>Cuando la rueda de repuesto originalmente se encuentra en una carcasa cerrada y esta rueda se cambia por una más ancha (véase el Artículo 6.4), situada en este espacio, es posible retirar de la cubierta de la rueda inducida por el diámetro de la nueva rueda (Dibujo 254-2).</p>
803-a0	<b>Sistema de frenos</b>
803-a0b	Debe cumplir con el Artículo 253-4.
803-a01	Original
803-a2	<p>Si, en su versión original, un automóvil está equipado con un sistema de frenado antibloqueo, la unidad de control y las partes del sistema de frenado antibloqueo podrán retirarse siempre que se respeten las prescripciones del artículo 253-4 del Anuario del Anexo J para el Campeonato Boliviano mixto 2024.</p> <p>Si el cableado no es el de serie, se prohíbe el uso de un sistema antibloqueo.</p> <p>Las placas de protección pueden ser retiradas o plegadas.</p> <p>Las líneas de freno pueden cambiarse para líneas de tipo aviación</p>
803-a2b	Se puede agregar un dispositivo para raspar el barro que se acumula en los discos de freno y / o las ruedas. Se puede usar un dispositivo para proteger los frenos de las piedras voladoras
803-a3	Servofrenos: Original o homologado en VR.
803-a4	<p>Revestimientos de frenos: El material y el tipo de montaje (remachado o pegado) son libres siempre que se mantengan las dimensiones de los revestimientos.</p> <p>El número de pastillas de freno debe ser homologado.</p>
803-b0	<b>Pedalera</b>
803-b0a	<p>Original</p> <p>Se permite reforzar por adición de material solo a condición de que la caja del pedal original permanezca fácilmente identificable y que los refuerzos no formen partes sólidas de dos partes distintas.</p> <p>Automóviles estándar equipados con caja de cambios tipo automática o semiautomática:</p> <p>Se puede utilizar un pedal de embrague procedente de un modelo de automóvil de un fabricante producido en una cantidad de más de 2500 unidades y las modificaciones necesarias para su montaje, el cual debe ser homologado en VR</p>
803-c0	<b>Cilindro maestro</b>
803-c0b	Cilindro maestro en tándem: Original u homologado en VR.
803-c2	<b>Bomba de vacío</b>
803-c3	<p>Original u homologada en VR.</p> <p>Se autorizan modificaciones a la carrocería, siempre que no tengan otra función que la de fijar el cilindro maestro y/o la caja de la</p>

	pedalera
803-d0	<b>Regulador de presión</b>
803-d1	Regulador/limitador de presión delantero y trasero autorizados. El regulador/limitador de presión debe ser original o homologado en VR.
803-h0	<b>Freno de mano</b>
803-h1	Original o homologado en VR. El mecanismo de bloqueo del freno de mano puede ser retirado para obtener un desbloqueo instantáneo. Se autoriza a modificar o sustituir la palanca de accionamiento, siempre que permanezca en el lugar original (por ej., en el túnel central).
803-v0	<b>Frenos delanteros y fijación</b>
803-v1	Original o homologado en VR. Se permite añadir un resorte en el pistón de los calipers y sustituir los sellos y las cubiertas de polvo de los calipers. Soporte del caliper: Original o homologado en VR.
803-w0	<b>Frenos traseros y fijación</b>
803-w1	Original o homologado en VR. Se permite añadir un resorte en el pistón de los calipers y sustituir los sellos y las cubiertas de polvo de los calipers.
804-a0	<b>Dirección y barras</b>
804-a1	La caja de dirección debe ser original u homologado en VR. Ningún sistema de este tipo puede tener otra función que la de reducir el esfuerzo físico requerido para conducir el coche.
804-a2	Una bomba de dirección asistida hidráulica puede ser reemplazada por una bomba de dirección asistida eléctrica (y viceversa), siempre y cuando esta bomba esté montada en cualquier vehículo en serie y normalmente se encuentre a la venta. Las líneas que unen la bomba de dirección asistida con el bastidor de dirección podrán sustituirse por líneas conformes al artículo 253-3.2.
804-a3	Si el vehículo serie está equipado con un sistema de dirección asistida electrónicamente: La unidad de control electrónico puede reprogramarse - Es posible utilizar el sistema original o el sistema homologado en VR. Ningún sistema de este tipo puede tener otra función que la de reducir el esfuerzo físico requerido para conducir el coche.
804-a4	Bieletas de dirección: Refuerzos permitidos en las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• el material debe seguir la forma original y estar en contacto con él;</li> <li>• se autoriza el refuerzo mediante la adición de material;</li> <li>• estos refuerzos no deben crear secciones huecas y no deben permitir que dos partes separadas se unan para</li> </ul>

	formar una.
804-c0	<b>Columna de dirección y volante</b>
804-c1	Columna de dirección: Original. Sistema de montaje de columna de dirección: Original u homologado con la jaula de seguridad.
804-c2	El volante es libre. El sistema de bloqueo de dirección y antirrobo pueden quedar inoperante. La regulación de altura de volante sólo debe poder realizarse mediante el uso de herramientas. El mecanismo de liberación rápida debe consistir en una brida concéntrica al eje del volante, de color amarillo mediante anodización o cualquier otro revestimiento amarillo duradero, e instalado en la columna de dirección detrás del volante. El desbloqueo debe accionarse tirando de la brida a lo largo del eje del volante.
804-d0	Depósito de dirección
804-d1	Depósito de líquido de dirección: Original o homologado en VR.
	<b>9 – CARROCERIA</b>
900-a0	Es posible sellar los agujeros en la cabina, del vano motor, baúl, y en los guardabarros con láminas de metal o materiales plásticos mediante soldadura, unión, remachado. Los otros agujeros en la carrocería pueden sellarse de la misma manera o con cinta adhesiva. Agujeros y soportes soldados: Autorizado solo para pasar o arreglar líneas o cableado. Soportes para la fijación de accesorios adicionales: Se pueden fijar o soldar en la carrocería. Sólo se podrán retirar las partes autorizadas por la presente normativa y/o partes mencionadas en las "modificaciones/aligeramiento de la carrocería" VR.
900-a1	Barras de refuerzo
900-a2	Pueden montarse barras de refuerzo en los puntos de montaje de la suspensión a la carrocería o al chasis del mismo eje, a cada lado del eje longitudinal del vehículo, siempre que sean desmontables y que estén atornillados a la carrocería o al chasis. La distancia entre un punto de fijación de suspensión y un punto de anclaje de la barra no puede ser superior a 100 mm, a menos que sea una barra superior unida a una suspensión McPherson o similar. En este último caso, la distancia máxima entre un punto de anclaje de la barra y el punto de articulación superior es de 150 mm (Dibujos 255-4 y 255-2). lado, de un diámetro máximo de 10,5 mm. Para la fijación de un puntal transversal entre dos puntos superiores de la carrocería, se autoriza un máximo de tres (3) agujeros en cada Los anillos de montaje de los puntales transversales superiores pueden soldarse a la carrocería.

	Aparte de estos puntos, la barra superior no debe montarse en la carrocería ni en las partes mecánicas.
900-b0	Refuerzos internos y externos del chasis
900-b0b	<p>Se autoriza el refuerzo de las partes suspendidas siempre que el material tome la forma original exacta y esté en contacto con él (255-8).</p> <p>El refuerzo de las partes suspendidas del chasis y la carrocería mediante la adición de piezas y/o material se permite bajo las siguientes condiciones:</p> <p>La forma de la pieza/material de refuerzo debe seguir la superficie de la pieza a reforzar, que tiene una forma similar a la misma y el siguiente espesor máximo medido desde la superficie de la pieza original:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - 4 mm para piezas de refuerzo de acero</li> <li>• - 12 mm para piezas de refuerzo de aleación de aluminio.</li> </ul>
900-b1	<p>Para piezas de carrocería, la pieza/material de refuerzo debe estar en el área no visible desde el exterior. Los nervios de rigidez están permitidos pero la fabricación de secciones huecas está prohibida. La pieza/material de refuerzo no debe tener otra función que la del refuerzo.</p> <p>Los soportes no utilizados (por ejemplo, la rueda de repuesto) situados en el chasis/ carrocería pueden retirarse, a menos que sean soportes para piezas mecánicas que no puedan ser movidas o retiradas.</p>
900-c0	Pasarruedas delantero y trasero
900-c1	<p>Se permite doblar los bordes de metal o reducir los bordes de plástico de los guardabarros y los paragolpes si sobresalen dentro del pasa rueda.</p> <p>Las piezas de aislamiento acústico de plástico pueden retirarse del interior de los arcos de las ruedas.</p> <p>Estas piezas de plástico se pueden cambiar para piezas de aluminio, plástico o material compuesto de la misma forma.</p>
900-d0	Cricket
900-d1	<p>Los puntos de elevación pueden ser reforzados, movidos y aumentados en número. Estas modificaciones se limitan exclusivamente a los puntos de anclaje del cricket.</p> <p>El cricket debe ser accionado exclusivamente a mano (ya sea por el conductor o por el copiloto), es decir, sin la ayuda de un sistema equipado con una fuente de energía hidráulica, neumática o eléctrica.</p> <p>La pistola de la rueda no debe permitir la extracción de más de una tuerca a la vez.</p>
900-e0	Chapones de protección
900-e1	La fijación de las protecciones de la parte inferior de la carrocería sólo se autoriza siempre que se trate realmente de protecciones que respeten la distancia al suelo, que sean desmontables y que

	<p>están diseñadas exclusivamente y específicamente para proteger las siguientes partes: Motor, radiador, suspensión, caja de cambios, tanque, transmisión, dirección, escape y botellones de matafuego. Las protecciones inferiores pueden extenderse por todo el ancho de la parte inferior del paragolpe delantero sólo delante del eje de la rueda delantera.</p> <p>Estas protecciones deben ser de aleación de aluminio o de acero y tener un espesor mínimo de 3 mm. Las protecciones también pueden estar hechas de plástico o caucho.</p> <p>Pantallas: Se autoriza la instalación de pantallas entre las protecciones de los bajos y la carrocería. Estas pantallas deben estar hechas de plástico y/o caucho y/o Kevlar y/o fibra de vidrio.</p> <p>El uso de carbono está autorizado con la condición de que solo se use una capa de tela y se adhiera a la cara visible de la pieza.</p> <p>Protección del tanque de combustible / Protección del panel lateral: Se autoriza el uso de carbono o Kevlar, siempre que se utilice sólo una capa de tejido y se deposite sobre la cara visible de la pieza.</p> <p>Protección del panel lateral: Se autoriza el uso de carbono o Kevlar, siempre que se utilice sólo una capa de tejido y se coloque sobre la cara visible de la pieza.</p> <p>Sólo las protecciones de los paneles laterales pueden incluir varias capas de Kevlar.</p> <p>Las protecciones del depósito de combustible pueden estar hechas de varias capas de Kevlar, fibra de carbono o fibra de vidrio. Se pueden retirar piezas de protección de plástico montadas debajo del cuerpo (lamado por el flujo de aire).</p>
	Interior
901-a0	Jaula antivuelco
901-a0b	Jaula de seguridad empernada que cumpla con el artículo 253 del Anexo J o Jaula de seguridad homologado en VR por CDN
	Butacas
901-a2	<p>Los asientos deben cumplir con el Artículo 253 del Anuario del Anexo J para el Campeonato Boliviano 2024.</p> <p>El material de los asientos del conductor y del copiloto es libre, pero el peso de la carcasa desnuda (asiento sin espuma ni soportes) debe ser superior a 4 kg.</p> <p>Los asientos delanteros se pueden mover hacia atrás pero no más allá del plano vertical definido por el borde delantero del asiento trasero original. El límite relativo al asiento delantero está formado por la altura del respaldo sin el apoyacabezas, y si el apoyacabezas está incorporado en el asiento, por el punto más trasero de los hombros del conductor.</p> <p>Los asientos traseros pueden ser removidos.</p> <p>Automóviles con butacas que cumplen con la norma FIA 8862-2009 y espumas para proteger contra colisiones laterales homologadas</p>

	<p>en VRa (ver Art. 901-access10 y access10b): La espuma especificada por la FIA (consulte la Lista técnica n ° 58) debe llenar todo el volumen definido por el área lateral del soporte de la cabeza del lado del asiento, proyectada hacia afuera en dirección transversal a la ventana lateral o al pilar B (Volumen VC). Cuando el Volumen VC ocupa un espacio relleno de espuma (ver Art. 901-access10b) entre la superficie exterior del asiento y el interior de la puerta, el Volumen VC tiene prioridad. El volumen VC debe fijarse en el soporte de la cabeza del lado del asiento solo con velcro.</p> 
901-a3	Soporte de asiento y anclajes: Original o homologado en VR. Los soportes de asiento originales pueden ser removidos.
	Arnes de seguridad
901-a4	<p>Es obligatorio un arnés de seguridad con un mínimo de cinco (5) puntos de anclaje, homologado por la FIA de conformidad con el Artículo 253-6 del Anuario del Anexo J para el Campeonato Boliviano 2024-.</p> <p>Los cinturones de seguridad de los asientos traseros pueden quitarse.</p>
901- access0	<b>Accesorios adicionales de interior</b>
901- access1	<p>Extintores - Sistemas de extinción: Los extintores automáticos homologados y de conformidad con el Artículo 253-7 del Anuario del Anexo J para el Campeonato Boliviano 2024, son obligatorios. Extintor manual: ver el artículo 253.7 del Anuario del Anexo J para el Campeonato Boliviano 2024. Las botellas en material compuesto están prohibidas.</p>
901- access2	<p>Parallamas: En el caso de automóviles de dos volúmenes, es posible utilizar una pared divisoria no estructural en plástico transparente, no inflamable entre la cabina y el baúl.</p>
901- access3	<p>Accesorios: Se permiten todos aquellos que no influyen en el comportamiento del vehículo, por ejemplo, equipos que mejoran la estética o comodidad del interior del vehículo (iluminación, calefacción, radio,</p>

	<p>etc.).          Todos los controles deben conservar la función establecida para ellos por el fabricante.          Pueden adaptarse para facilitar su uso y accesibilidad, por ejemplo una palanca de freno de mano más larga, una brida adicional en el pedal del freno, etc. Pueden adaptarse para facilitar su uso y accesibilidad, por ejemplo una palanca de freno de mano más larga, una brida adicional en el pedal del freno, etc.          En ningún caso estos accesorios pueden aumentar la potencia del motor o influir en la dirección, la transmisión, los frenos o la carretera, incluso de manera indirecta.</p>
901- access4	<p>Guantera:          Pueden añadirse compartimentos adicionales a la guantera y bolsas adicionales en las puertas, siempre que utilicen los paneles originales.          Estante trasero:          Se permite retirar el estante trasero móvil en automóviles de dos volúmenes.</p>
901- access5b	<p>Tablero / consola central:          Se puede quitar lo situado debajo del tablero y que no forma parte del mismo. Está permitido quitar la parte de la consola central que no contiene ni la calefacción ni instrumentos (según el Dibujo 255-7).          Tablero:          Se pueden adicionar instrumentos a los originales.          Los paneles suplementarios para instrumentos y/o interruptores pueden estar en material compuesto.</p>
901- access6a	<p>Aire acondicionado y sistema de calefacción:          El sistema de calefacción de origen debe mantenerse.</p>
901- access7	<p>El compresor del aire acondicionado puede ser removido.          Las siguientes partes del sistema de aire acondicionado pueden ser removidas:          Condensador y ventilador auxiliar, tanque de fluido, evaporador y ventilador del evaporador, válvula de expansión, así como todas las tuberías, conexiones, contactores, sensores y actuadores necesarios para el funcionamiento del sistema.          Si ciertos elementos son comunes con el sistema de calefacción, deben conservarse.</p>
901- access8	<p>Piso: Las alfombras son libres y pueden quitarse.</p>
901- access9	<p>Materiales de insonorización y acabados:          Otros materiales de aislamiento acústico y embellecedores, excepto los mencionados bajo los artículos (Puertas) y (Tablero), pueden quitarse.          Se puede añadir material aislante a los parallamas existentes para proteger a los pasajeros del fuego.</p>
901- access10	<p>Puertas - panel lateral:</p>

	<p>Se permite retirar el material insonorizante de las puertas, siempre y cuando esto no modifique la forma de las puertas. Los sistemas de cierre centralizados de puertas pueden quedar inoperantes o pueden ser retirados.</p> <p>Los paneles de las puertas pueden ser de chapa metálica de al menos 0,5 mm de espesor, de fibra de carbono de al menos 1 mm de espesor o de otro material sólido y no combustible de al menos 2 mm de espesor.</p> <p>Las reglas antes mencionadas también se aplican a los paneles situados debajo de las ventanas laterales traseras de los vehículos de dos puertas.</p> <p>La altura mínima del panel de protección lateral de la puerta debe extenderse desde la base de la puerta hasta la altura máxima del larguero de la puerta.</p> <p>En el caso de automóviles con 4 o 5 puertas, el mecanismo de elevación de las ventanas traseras puede reemplazarse con un dispositivo que las bloquee en la posición cerrada.</p>
901- access11	Techo solar/Toma de techo: Original o homologado en VR.
902- access0	Accesorios adicionales externos
902- access1	<p>Limpiaparabrisas:</p> <p>El motor en su compartimiento original, la posición, las escobillas y el mecanismo son libres, pero debe haber al menos un limpiaparabrisas para el parabrisas.</p> <p>El mecanismo del limpiaparabrisas trasero puede quitarse. El dispositivo de lavado del faro puede desmontarse.</p> <p>Depósito de la lavadora de parabrisas:</p> <p>La capacidad del depósito del limpiaparabrisas es libre y el tanque puede ser colocado dentro del habitáculo según el Artículo 252-7.3 o dentro del baul o del vano del motor.</p> <p>Se autoriza el cambio de las escobillas de limpiaparabrisas delantero y trasero. Las bombas, líneas y boquillas son libres.</p>
902- access3	<p>Parabrisas:</p> <p>Sólo pueden utilizarse parabrisas de serie o de reposición con la indicación de ser laminado.</p>
902- access4	Los soportes del paragolpes son libres y pueden ser de material compuesto, siempre y cuando la carrocería y la forma y posición de los paragolpe permanezcan sin cambios.
902- access5	Está autorizada la retirada de tiras decorativas exteriores, siguiendo el contorno del vehículo y con una altura inferior a 55 mm.

## **CLASE RC4 FEBAD - 1500 TURBO**

### **1.0 DEFINICIÓN**

- Para vehículos RC4 con ficha de homologación FIA y art. 260 del anexo J.
- Para vehículos aspirados 2000 cc. con ficha de homologación y el art. 254 del anexo J.
- Para vehículos 1500 cc.turbo, con reglamentación específica para el uso de motores 1500 turbo, que también a este nuevo motor con reglamentación anexo J art 255, el motor y sistema de intercooler será con este reglamento vigente específico.

**1.1** Podrán participar dentro la clase RC4.

**1.2** Los vehículos que vayan a utilizarse en este Clase deberán previamente presentar una ficha de homologación con las piezas utilizadas y las variantes de opción Homologadas para la Clase.

### **2.1 MOTOR**

Se permite el uso de motores de hasta 1500 cc turbo de cualquier marca.  
Cada vehículo o marca deberá usar motor de su misma marca.

### **2.2 CILINDROS**

El número de cilindros está limitado hasta 4.

### **2.3 BLOCK DE MOTOR**

Se permite el rectificado hasta 0,50mm en los cilindros de la medida original del motor donante.

### **2.4 CIGÜEÑAL**

Original y se podrá rectificar hasta la medida máxima de lo que recomienda el fabricante.  
Según manual de servicio.

### **2.5 BIELAS**

Originales o forjadas de competición, debiendo usar la misma marca, modelo y peso de biela para todos los motores de la misma serie.

### **2.6 COJINETES**

La marca y material de los cojinetes es libre, pero deben conservar su tipo y las dimensiones de acuerdo a la medida del cigüeñal.

### **2.7 PISTONES**

Los pistones son libres, con una medida máxima de rectificación hasta 0.50mm y una tasa de compresión de 10.0:1 como máximo.

Los motores aspirados que se conviertan a turbinados no podrán exceder la tasa de 10.0:1 de relación de compresión.

### **2.8 VOLANTE DE INERCIA**

Original, de acero, peso según manual de servicio de cada serie de motor. se permite la variación de +/- 400 gramos por efectos de rectificación.

Para los motores que tengan de serie volantes que sean "BIMASA" se permite anular el sistema. respetando el peso estipulado en manual de servicio. 68

## **2.9 CULATA O TAPA DE CILINDROS**

Original, manteniendo medidas y superficies originales de los conductos para todas las marcas.

Todos los dispositivos para reciclar los gases de escape o sistemas equivalentes (por ejemplo, una bomba de aire adicional, filtros de carbón activo) pueden ser retirados y las aberturas resultantes de dicha operación se sellarán.

## **3.0 EMPAQUETADURA O JUNTA DE CULATA**

Libre en material y grosor manteniendo la forma original según manual de servicio de cada serie del motor.

## **3.1 ÁRBOL DE LEVAS**

Originales.

- Debe conservarse el NÚmero y el diámetro de los cojinetes.
- Los sistemas de tipo « vvt » y « valvetronic », etc., están autorizados a anularse si son originales.
- Se permite el uso de poleas y/o engranajes regulables.

## **3.2 BALANCINES Y BOTADORES**

Originales.

## **3.3 VÁLVULAS DE ADMISIÓN Y ESCAPE**

Originales en diámetro, forma y peso según manual de servicio del fabricante.

## **3.4 RESORTES Y PLATILLOS DE VÁLVULA**

Originales.

## **3.5 DISTRIBUCIÓN**

Original.

Si la distribución original incluye un sistema de tensión automática, esto puede anularse y volverlo mecánico.

## **3.6 MÚLTIPLE DE ADMISIÓN**

Original.

La conexión entre el múltiple de admisión y el múltiple de escape no está permitida, incluso si viene en el motor de serie. Los motores que vengan de fabrica con sistema EGR deberán anularlo.

## **3.7 MARIPOSA DE ADMISIÓN**

Libre manteniendo el diámetro original del múltiple de admisión.

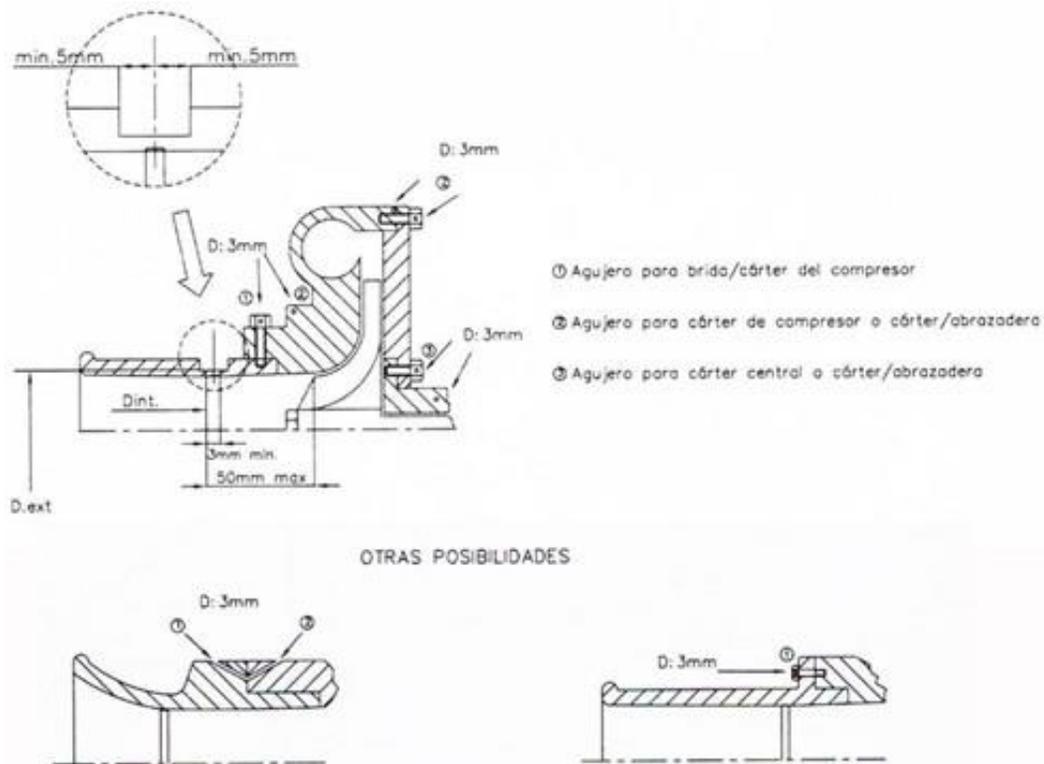
### 3.8 MÚLTIPLE DE ESCAPE

Puede usarse el original modificado, de otra marca, pero para el motor a utilizar o uno de fabricación artesanal manteniendo los diámetros de los conductos originales de la marca y modelo del motor a utilizar para instalar el nuevo turbo.

### 3.9 TURBO

Para los motores originalmente aspirados que vayan a ser turbinados deberán utilizar el turbo TD04I y para los motores que vienen turbinados de serie deberán utilizar el turbo que viene en dicho motor siempre y cuando no exceda las prestaciones del TD04I.

Restricto de 32mm (ver dibujo 254-4) el anclaje por tornillos de punzón no está autorizado.



### 4.0 SISTEMA DE ESCAPE

- Libre (aguas abajo del turbocompresor para motores sobrealimentados).
- El espesor de los tubos utilizados para el sistema de escape debe ser superior o igual a 70 mm, medido en las partes no curvadas. La sección máxima de estos tubos debe ser equivalente a la de un tubo con un diámetro interior de 50 mm.
- Si en el primer silenciador hay dos entradas, la sección del conducto modificado debe ser menor o igual la suma de las dos secciones originales.
- Si el modelo de serie está equipado con una Única salida de escape, la salida debe situarse en la misma posición que la del escape original y la línea de escape debe respetar las condiciones anteriores.
- Si el modelo de la serie está equipado con dos salidas de escape, es posible sustituir la línea de escape de serie por una línea de escape de una salida o por una línea de

- escape de dos salidas (al menos 2/3 de la línea de escape debe consistir en un tubo cuya sección máxima es equivalente a la de un tubo con un diámetro interior de 50 mm.)
- Estas libertades no deben implicar ninguna modificación de la carrocería y deben respetar las leyes del país en el que se desarrolla la competencia con respecto a los niveles de ruido.
  - Un silenciador es una sección del sistema de escape que sirve para reducir el nivel de ruido de escape del vehículo.
  - La sección transversal del silenciador debe ser al menos el 170% de la del tubo de entrada y contener material amortiguador del sonido. El material amortiguador del sonido puede adoptar la forma de un tubo perforado al 45% o un embalaje sintético. La longitud del silenciador debe ser entre 3 y 8 veces el diámetro de entrada. El Silenciador puede suministrarse como una pieza en serie soldada a una tubería, pero la tubería no se considera como parte del silenciador.
  - Se autorizan piezas adicionales para el montaje del escape.

#### **SE AUTORIZA EL AISLADO TÉRMICO:**

- Directamente en el sistema de escape
- En componentes de motor cerca del sistema de escape, si es desmontable

#### **4.1 INTERCOOLER Y TUBERÍAS**

- Los intercambiadores del tipo aire / agua están prohibidos.

ESTAS SON LAS MEDIDAS MAXIMAS DEL PANAL, PARA EL USO DEL INTERCOOLER EN TODAS LAS MARCAS Y MODELOS.

- Largo 60 cm, Alto 20 cm, Ancho 7 cm.
- Su volumen debe ser idéntico o más pequeño que el mencionado. El volumen total del intercambiador viene dado por sus dimensiones externas centrales (Longitud x Ancho x Espesor).

#### **SISTEMA DE PULVERIZACIÓN DE AGUA EN EL INTERCOOLER**

Prohibido.

#### **CONDUCTOS Y TUBERÍAS DEL SISTEMA DE SOBREALIMENTACIÓN:**

Los conductos aguas arriba y aguas abajo del intercambiador son libres.

Las fijaciones son libres.

Las tuberías entre el dispositivo de sobrealimentación, el intercambiador y el Múltiple son libres (a condición de que permanezcan en el compartimento del motor), pero su única función debe ser canalizar el aire y unir varias partes.

#### **4.2 ECU O ELECTRÓNICA**

LIBRE MARCA Y MODELO PARA TODAS LAS MARCAS.

- Presión de Turbo max 1.0 BAR = 14.5 PSI
- ALS (Antilag System, bang)
- Control de largada
- Boost control eléctrico con chicler de 1.5mm y 1.75mm

- Válvula Blow Off de 1 BAR = 14.5 PSI (SE RECOMIENDA EL USO DE UNA UNICA VALVULA PARA TODOS LOS MODELOS) Que deberá ser precintada.
- Combustible Libre.
- Sistema de registro de datos: integrado en la ECU La ubicación de la ECU es libre.

#### **4.3 SISTEMA DE ENCENDIDO LIBRE.**

#### **4.4 CABLEADO DE MOTOR**

Se permiten cableados originales y multiplexados para el uso de la nueva ECU para todas las marcas.

#### **4.5 SISTEMA DE INYECCIÓN**

- Debe mantenerse el principio de funcionamiento del sistema original.
- Sensores y actuadores: solo se pueden modificar las conexiones eléctricas.
- La rampa de inyección puede reemplazarse por otro de diseño libre pero equipado con conectores roscados para conectar las líneas y el regulador de presión de combustible, siempre que el montaje de los inyectores sea idéntico al original.

#### **INYECTORES LIBRES**

#### **4.6 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN**

- El radiador debe ser de serie del modelo (venta comercial), de 2 paneles como máximo siempre y cuando la capacidad de líquido refrigerante no exceda la cantidad especificada por el fabricante.
- Debe montarse en el lugar original; las fijaciones son libres, así como las líneas de agua.
- Nuevos ventiladores pueden ser utilizados en las siguientes condiciones:
  - Debe provenir de un modelo de automóvil de un fabricante producido en más de 2500 unidades.
- Montarse directamente sobre el radiador.
- Se puede anular las mangueras de entrada a la calefacción.
- El botellón de expansión original puede ser sustituida por otro, siempre que la capacidad del nuevo botellón
  - no supere los 2 litros y que se coloque en el compartimento del motor.
  - La tapa del radiador y su sistema de bloqueo son libres.
- El termostato es libre, al igual que el sistema de control del (de los) ventilador (es) eléctrico (s) y la temperatura a la cual (o ellos) corta. Las líneas de enfriamiento líquido externas al bloque del motor y sus accesorios son libres.
- Se pueden usar líneas de un material y/o diámetro diferente.

#### **4.7 SISTEMA DE LUBRICACIÓN**

- El radiador, el intercambiador de aceite / agua, las líneas, el termostato y los filtros de la bomba (incluido el número) son libres (sin modificar la carrocería).
- El radiador de aceite no puede estar situado fuera de la carrocería. Separador aire/aceite:
- Se puede montar un separador de aire/aceite fuera del motor (capacidad máxima: 1 litro),

De acuerdo con el Dibujo 255-3. El aceite debe fluir desde el tanque contenedor de aceite hacia el motor por la fuerza de la gravedad solo.

- El aceite debe fluir desde el tanque de aceite hacia el motor por la fuerza de la gravedad por sí solo. Los vapores deben ser Pre-aspirados por el motor a través del sistema de admisión.

#### **4.8 CARTER DE MOTOR**

- El Carter de aceite debe ser original. Su Única función debe ser la de contener aceite. Se autoriza el aporte de material a solo efecto de reparación.
- Se autoriza el uso de rompeolas, sin aumentar el volumen del mismo

#### **4.9 BOMBA DE ACEITE**

ORIGINAL.

El sistema de regulación de presión de aceite puede ser modificado.

#### **5.0 TRANSMISIÓN**

Libre por asuntos de desarrollo de la Clase 1500 Turbo, solamente se autoriza el uso para la gestión 2024 pudiendo usarse como máximo 6 velocidades para adelante y una reversa. No se permite el uso de cajas secuenciales ni con clanes para los 1500 turbo.

#### **5.1 PESO**

El peso mínimo para esta clase es de 1080 kl.

-0-

EL PRESENTE REGLAMENTO FUE ELABORADO EN DIRECTORIO TÉCNICO CON LA PARTICIPACIÓN DE LA COMISIÓN DEPORTIVA NACIONAL Y COMISIONES DEPORTIVAS DE DEPARTAMENTALES, LOS DÍAS 27, 28, 29, 30 DE NOVIEMBRE y 1, 4, 5, 6, 7 Y 8 DE DICIEMBRE DE 2023.

Y refrendado por el directorio técnico presencial en la ciudad de Santa Cruz a los 13 días del mes de diciembre de dos mil veintitrés años. Con la presencia y participación de los siguientes delegados, por AADETA; William Guerrero y David Pereira, por AADESU; Rolando Careaga y Javier Cors, por ADECO; Ever Jiménez y Marco Ponce, por AADO; Gonzalo Ayaviri y Gonzalo Soria, por AADEPO; David Zelaya y Richard Uriola, por ADECRUZ; Guido Lijeron y Álvaro Bazan, por AADLP; Fernando Terrazas y Wilfredo Sánchez y por AADEPA; Alberto Saez y Warner Brañez.

Wilfredo Sánchez Rojas  
**DIRECTOR GENERAL**  
**COMISIÓN DEPORTIVA NACIONAL**