

## Artículo 255A - 2011

### Reglamento Específico para Vehículos Súper 2000 (Rallyes) / WRC

#### ARTÍCULO 1: HOMOLOGACIÓN

Es la certificación oficial realizada por la FIA de que la Variante Kit Súper 2000 Rallye de un modelo de vehículo determinado, previamente homologada en el Grupo A (los datos necesarios deberán incluirse en la sección de información adicional de la ficha VK-S2000-Ra), ha sido fabricada en serie en un número suficiente y cumple con las exigencias del reglamento de homologación para Súper 2000 - Rallye.

Las Variantes de Suministro (VF) de la ficha de los Vehículos de Turismo (Grupo A) también son válidas para los vehículos de tipo Súper 2000 Rallyes.

Todas las Variantes de Producción (VP) son válidas para los vehículos de tipo Súper 2000 Rallyes.

Las Variantes Opción (VO) de la ficha de los Vehículos de Turismo (Grupo A) no serán válidas para los vehículos de tipo Súper 2000 - Rallyes, salvo que se refieran a los siguientes elementos:

- techo solar (incluidos techos solares abatibles por encima de la línea del techo);

- soportes y anclajes de asientos;

- puntos de fijación de los arneses;

Las Variantes Opción para Súper Producción (SP) no serán válidas para los vehículos de tipo Súper 2000 - Rallyes.

Las Evoluciones de Tipo (ET), las Variantes Kit (VK y VK-S1600), las Variantes World Rally Car (WR y WR2), así como las Evoluciones Deportivas (ES) homologadas en Grupo A no son válidas para los vehículos de tipo Súper 2000 - Rallyes.

Las Variantes Opción para Súper 2000 - Rallyes serán válidas únicamente para los vehículos de tipo Súper 2000 Rallyes.

#### ARTÍCULO 2: NÚMERO DE PLAZAS

Estos vehículos deberán tener, al menos, cuatro plazas, según las dimensiones definidas para los Vehículos de Turismo (Grupo A).

#### ARTÍCULO 3: MODIFICACIONES Y MONTAJES AUTORIZADOS U OBLIGATORIOS

**3.1 Toda modificación no autorizada expresamente por el presente reglamento está prohibida. Una modificación autorizada no puede derivar en una modificación no autorizada.**

**3.2 Todos los elementos homologados en la ficha Variante Kit Súper 2000 Rallye (VK-S2000-Rallye) deberán ser utilizados en su totalidad. Estos elementos no podrán ser modificados en ningún caso.**

El uso de una pieza homologada como comodín en un vehículo se hará constar en el pasaporte técnico.

A partir de la fecha mencionada, no será posible utilizar la antigua pieza.

**3.3 Los elementos que no figuran en la extensión de homologación de tipo Variante Kit Súper 2000 Rallyes (VK-S2000-Rallyes) estarán sujetos a las siguientes condiciones:**

- Los únicos trabajos que se podrán efectuar en el vehículo serán los necesarios para su mantenimiento normal o para la sustitución de piezas deterioradas por el uso o por accidente.

- Los límites de las modificaciones y montajes autorizados se especifican a continuación. Además de estas autorizaciones, toda pieza deteriorada por el uso o por accidente podrá reemplazarse por una pieza de origen idéntica a la pieza dañada.

Excepto en lo relativo a las piezas que forman parte de la extensión de tipo Variante Kit Súper 2000 Rallyes, los vehículos deberán ser estrictamente de serie e identificables por los datos que figuran en los artículos de la ficha de homologación.

Los Artículos 251, 252 y 253 del Anexo J de la FIA siguen siendo aplicables, pero los artículos que se retoman en el presente reglamento y en la ficha de extensión de tipo Súper 2000 Rallyes

prevalecerán.

### 3.4 Materiales

a) El uso de titanio, de magnesio, de cerámica y de material compuesto está prohibido, excepto para los elementos montados en el modelo de serie del que deriva la extensión VK-S2000-Rallye.

Se autoriza el uso de fibra de vidrio.

El titanio se permite para los conectores rápidos del circuito de frenos.

b) Se autoriza el uso de carbono o fibra de aramida, a condición de que se utilice una sola capa de tejido y este se fije sobre la parte visible del elemento.

c) Las protecciones laterales de la carrocería pueden tener varias capas de fibra de aramida.

d) Los roscados estropeados pueden repararse atornillando un nuevo roscado con el mismo diámetro interior (tipo «helicoil»).

e) Tornillos y tuercas: En todo el vehículo, toda tuerca, perno o tornillo, podrá reemplazarse por otra tuerca, bulón o tornillo y tener cualquier tipo de bloqueo (arandela, contratuerca, etc.).

f) Adición de material y de piezas: Está prohibida cualquier adición o fijación de material o de piezas si no está expresamente autorizada por un artículo de este reglamento.

## ARTÍCULO 4: PESO MÍNIMO

### 4.1 Es el peso real del vehículo, sin piloto ni copiloto, ni su equipamiento.

El equipamiento está formado por los elementos siguientes:

- casco + dispositivo de retención de la cabeza del piloto

- casco + dispositivo de retención de la cabeza del copiloto

En ningún momento de la prueba, un vehículo podrá pesar menos que este peso mínimo.

En caso de disputa durante el pesaje, debe retirarse todo el equipamiento del piloto y copiloto (ver punto anterior), incluido el casco, pero los auriculares externos al casco podrán dejarse en el vehículo.

Se permite utilizar lastre en las condiciones previstas por el Artículo 252-2.2 de las «Prescripciones Generales».

### 4.2 El peso mínimo es de 1.200 kg en las condiciones del Artículo 4.1 (y con una sola rueda de repuesto).

El peso mínimo combinado del vehículo (en las condiciones del Artículo 4.1 y con una sola rueda de repuesto) y equipo (piloto y copiloto) es 1.350 kg.

En el caso de llevar a bordo dos ruedas de repuesto, la segunda rueda deberá ser retirada antes del pesaje.

## ARTÍCULO 5:

### 5.1 Motor

La cilindrada nominal del vehículo equipado con el kit (Variante Kit Súper 2000 Rallyes) está limitada a 1.600 cm<sup>3</sup> máximo (motor turboalimentado).

#### a) Cubiertas plásticas

Los recubrimientos de plástico del motor que tengan la finalidad de cubrir los elementos mecánicos en el compartimento motor pueden retirarse si únicamente cumplen una función estética.

#### b) Tornillos y tuercas

Los tornillos y tuercas pueden cambiarse a condición de que continúen siendo de un material ferroso.

#### c) Juntas

Libres.

### 5.1.1 Suministro de combustible y electrónica

#### a) Los colectores de admisión y de escape de geometría variable están prohibidos.

Si el vehículo de serie está equipado con ese tipo de colectores, deben desactivarse.

Los colectores de admisión y de escape deben estar homologados.

Es posible cortar una parte del panel situado en el compartimento motor para el montaje de uno o más filtros de aire, o para la admisión de aire. No obstante, dichas aberturas deben limitarse estrictamente a las partes necesarias para esa instalación (ver Dibujo 255-6).

#### b) Turbocompresor, intercambiador y brida:

El sistema de sobrealimentación debe estar homologado.

Los soportes y la posición del intercambiador son libres (con la condición de que esté montado en el compartimento motor).

Los conductos entre el dispositivo de sobrealimentación, el

intercooler y el colector son libres (a condición de quedar en el compartimento del motor), pero su única función debe ser canalizar el aire y unir varios elementos entre sí.

Los conductos de aire de refrigeración que se encuentran antes del intercambiador son libres.

Se permite montar ventiladores sobre el intercambiador, pero los ventiladores deben estar homologados.

En todo momento, la distancia máxima entre la cara trasera del núcleo del intercambiador y la parte que se encuentra más atrás de las aspas de los ventiladores de refrigeración debe ser de 150 mm.

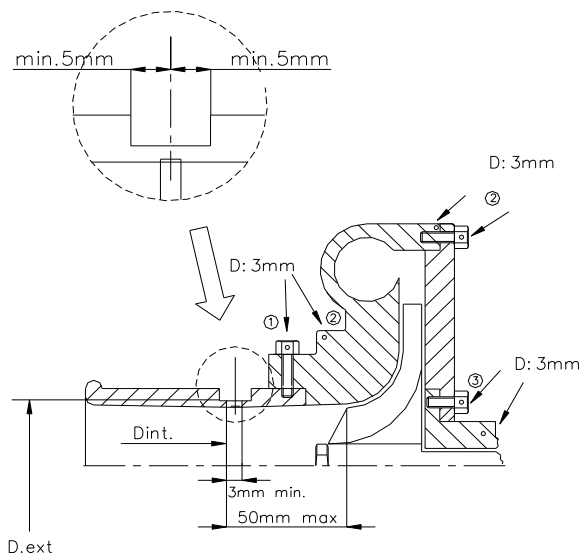
Puede montarse un conducto entre el núcleo del intercambiador y el ventilador de refrigeración.

Además, para un motor turbocomprimido el volumen total entre la brida y la(s) mariposa(s) no debe sobrepasar los 20 litros.

Todos los vehículos deben estar equipados con una brida fijada a la carcasa del compresor.

Todo el aire necesario para la alimentación del motor debe pasar a través de esta brida, que deberá respetar lo siguiente:

El diámetro máximo interior de la brida es de 33 mm, mantenido sobre una longitud mínima de 3 mm, medido aguas abajo de un plano perpendicular al eje de rotación situado a un máximo de 50 mm aguas arriba de un plano que pase por los extremos más aguas arriba de los álabes de la rueda (ver Dibujo 254-4).



Este diámetro debe respetarse independientemente de las condiciones de temperatura.

El diámetro exterior de la brida a la altura del cuello debe ser inferior a 39 mm 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 modo tal 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 y añadir material en la carcasa del compresor, con el único propósito de fijar la brida sobre dicha carcasa.

Las cabezas de los tornillos de fijación deben taladrarse para que puedan ser precintadas.

La brida debe estar hecha de un único material y solo puede taladrarse con el fin de instalarla y precintarla, lo 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).

- Presión de turbo: Máxima = 2,5 bar absoluta

- Sistema de inyección de aire en el colector de escape: solo se permite el sistema homologado en la Variante Kit Súper 2000 Rallyes.

### c) Encendido

La marca y tipo de las bujías y de las bobinas, del limitador de revoluciones y de los cables son libres.

**d) Inyección**

Deben utilizarse los inyectores homologados. Las fijaciones de los inyectores y la rampa de inyección pueden modificarse.

Solo puede utilizarse la bomba de alta presión homologada.

**e) Sistema electrónico de control del motor**

Cualquier sistema electrónico de ayuda a la conducción (ABS, ASR, EPS...) está prohibido.

Solo se pueden utilizar la unidad electrónica de control del motor (ECU), los actuadores y el sistema de adquisición de datos homologados.

Deben utilizarse la ECU y el software de gestión del motor homologados. Estos deben contar con un limitador de revoluciones del motor; la velocidad de rotación del motor está limitada a 8.500 rpm.

Todos los sensores homologados deben estar presentes en el vehículo.

Todos los actuadores deben ser controlados por la ECU.

En caso de que se utilice un sistema de adquisición independiente de la ECU, este deberá contar con un cableado independiente y podrá estar conectado al cableado principal únicamente mediante una línea de comunicación y una línea de alimentación agrupadas con un conector identificado por su color azul.

Se permite un sistema de registro de datos para el equipo (team), pero solo se autorizan los sensores siguientes:

- Sensores de temperatura (termistor, termopar, infrarrojo).
- Sensores de presión estática.

Los sensores de diferencia de presión para la medición de la velocidad del vehículo están prohibidos.

- Sensores de velocidad de rotación (efecto Hall, inductivo).
- Acelerómetros.
- Giroscopios.
- Interruptores.
- Sensores de desplazamiento potenciométricos lineales o rotativos.
- 3 galgas extensiométricas (entre ellas, una destinada al corte del motor en el mando del cambio de marchas) a condición de que no se encuentren en la cadena cinemática.
- Sensores de desplazamiento con transformador diferencial variable lineal (LVDT).

La transmisión de datos por radio y/o telemetría está prohibida.

En lugar de utilizar un sistema de navegación independiente, es posible integrar las funciones del *tripmaster* en la unidad electrónica de control del motor (ECU) y conectar esta a un tablero de instrumentos para el copiloto.

Sin importar en qué lugar se encuentren ubicados, los sensores ópticos para la medición de la velocidad del vehículo están prohibidos.

**f) Filtro de aire**

El filtro de aire, al igual que su caja y la cámara de tranquilización, son libres.

Se permite el uso de material compuesto, a condición de que sea ignífugo.

Todo el aire que entra al motor debe pasar a través de ese filtro de aire.

El filtro de aire, así como su caja, pueden retirarse, desplazarse en el compartimento motor o reemplazarse por otros. (Ver el Dibujo 255-1).

Además, si la entrada de aire para la ventilación del habitáculo está en la misma zona que la toma de aire para el motor, esta zona debe estar aislada de la unidad del filtro de aire, por si se produce un incendio.

El conducto entre el filtro de aire y el colector de admisión es libre.

**5.1.2 Sistema de refrigeración**

El termostato es libre, así como el sistema de control y la temperatura de encendido del ventilador.

El tapón del radiador y su sistema de bloqueo son libres.

Siempre que estén montados en su emplazamiento de origen sin modificación de la carrocería, el radiador y sus soportes son libres, así como las rejillas y los conductos de aire del sistema de refrigeración que se encuentran antes del radiador.

Los vasos de expansión originales pueden reemplazarse por otros, a condición de que la capacidad de los nuevos vasos de expansión no supere los 2 litros y que estos se encuentren en el compartimento motor.

Los conductos del líquido de refrigeración externos al bloque motor y sus accesorios son libres.

Se permite el uso de conductos de otro material y/o de un

diámetro diferente.

Los ventiladores de los radiadores deben estar homologados. En todo momento, la distancia máxima entre la cara trasera del núcleo del radiador y la parte que se encuentra más atrás de las aspas de los ventiladores de refrigeración debe ser de 150 mm. Puede montarse un conducto entre el núcleo del radiador y el ventilador de refrigeración.

Se prohíbe cualquier sistema de pulverización de agua.

### 5.1.3 Lubricación

#### a) Bomba de aceite

La bomba de aceite, al igual que su sistema, debe estar homologada.

Los engranajes y los componentes internos de la bomba son libres.

El caudal puede ser aumentado con respecto a la pieza de origen (medido a determinado régimen del motor).

El cárter y la posición de la bomba deben permanecer de origen, pero el interior del cárter puede mecanizarse.

Se autoriza el montaje de un tensor en la cadena de la bomba de aceite.

#### b) Radiador de aceite

Los radiadores de aceite y sus conexiones son libres, a condición de que no impliquen ninguna modificación de la carrocería y que se encuentren dentro de la carrocería.

#### c) Cárter de aceite

El cárter de aceite debe ser el cárter de aceite de serie o el cárter de aceite homologado en la extensión Súper 2000 Rallyes.

Se autoriza la instalación de tabiques en el cárter de aceite.

Se permite reforzar externamente el cárter de aceite mediante la adición de material, a condición de que el material utilizado sea del mismo tipo que la pieza original, se adapte a sus formas y esté en contacto con ella.

Puede instalarse un deflector de aceite entre el plano de la junta del cárter de aceite y el bloque motor, a condición de que la distancia entre los planos de las respectivas juntas no se incremente más de 6 mm.

Si el motor de origen cuenta con un deflector, este puede quitarse. Si se trata de un cárter seco, el depósito de aceite debe estar homologado y debe encontrarse en el compartimento motor.

#### d) Filtro de aceite

El montaje de un filtro de aceite o de un cartucho en estado de funcionamiento es obligatorio y todo el caudal de aceite debe pasar por dicho filtro o cartucho.

El filtro o cartucho es libre, a condición de que sea intercambiable con el filtro o cartucho de origen.

#### e) Testigo de aceite

El testigo de aceite es libre, pero debe estar presente en todo momento y no cumplir ninguna otra función.

#### f) Circuito de aceite

Es posible instalar un separador aire/aceite en el exterior del motor (capacidad mínima: 1 litro), según el Dibujo 255-3.

El retorno de aceite del recipiente recuperador hacia el motor sólo podrá hacerse por gravedad.

Si el sistema de lubricación previera un respiradero, este deberá estar equipado de tal forma que los reflujos de aceite se acumulen en un recipiente recuperador. Este tendrá una capacidad mínima de 1 litro.

Este recipiente será de plástico translúcido o tendrá una ventana transparente.

En caso contrario, los vapores deberán ser aspirados nuevamente por el motor a través del sistema de admisión.

Para realizar el montaje de un sensor de temperatura de los lubricantes (caja de cambios, caja del diferencial, etc.), se permite el taladrado de orificios o la realización de orificios roscados de un diámetro máximo de 14 mm en las respectivas carcasas.

Los conductos de aceite en el bloque motor y en la culata pueden obstruirse completamente o parcialmente mediante la adición de elementos desmontables no soldados ni pegados.

### 5.1.4 Elementos del motor

La culata, el bloque motor y el cárter inferior mecanizados deben ser los homologados como Variante Kit Súper 2000 Rallyes.

La tapa de la culata debe estar homologada.

#### a) Culata

La culata debe estar homologada.

El material de la junta de la culata, así como su espesor, son libres.

La altura mínima de la culata puede reducirse por planificado de

2 mm máximo (Artículo 321c de la ficha de homologación).

Los conductos de admisión y de escape que se encuentran en la culata pueden ser mecanizados conforme al Artículo 255-5 del Anexo J, respetando las dimensiones que figuran en la ficha de homologación.

Los asientos de las válvulas son libres, al igual que las guías de las válvulas, pero deben conservarse los ángulos respectivos de los ejes de las válvulas.

**b) Relación de compresión**

La relación de compresión máxima es de 12,5:1.

Si el vehículo homologado supera ese nivel, debe modificarse para ajustarse a la relación de compresión de 12,5:1.

**c) Pistones**

Los pistones deben homologarse en la Variante Kit Súper 2000 Rallyes. (Debe respetarse el peso mínimo mencionado en la Variante Kit Súper 2000 Rallyes).

La parte superior y el interior del pistón pueden mecanizarse a fin de ajustar la relación de compresión.

El material de los segmentos es libre.

**d) Válvulas**

Las válvulas deben estar homologadas.

**e) Distribución (alzada de válvula y ley de la leva)**

- Los sistemas de distribución variable están prohibidos. Si el vehículo viene equipado de serie con dichos sistemas, estos deberán dejarse inoperantes por desmontaje o bloqueo.

Las alzas de las válvulas deben cumplir con lo dispuesto en el Artículo 326b de la Variante Kit Súper 2000 Rallyes.

Los árboles de levas deben estar homologados como Variante Kit Súper 2000 Rallyes.

- Las poleas de arrastre de los árboles de levas son libres a condición de que se utilicen las correas y/o las cadenas de distribución homologadas en la Variante Kit Súper 2000 Rallyes.

- Los muelles de las válvulas y sus copelas son libres, pero los muelles deben ser de acero y las copelas de material idéntico al material de origen.

- Los empujadores, rodillos de levas y balancines deben estar homologados como Variante Kit Súper 2000 Rallyes.

- Es posible usar calas de espesor para el reglaje.

Si la distribución de origen tiene un sistema de recuperación de holguras automático, este podrá neutralizarse mecánicamente.

**f) Árboles de equilibrado**

Si el motor de origen tiene árboles de equilibrado, estos podrán ser suprimidos, al igual que sus sistemas de arrastre.

**g) Bomba de agua**

La polea de arrastre de la bomba de agua es libre, pero debe utilizarse la bomba de agua homologada.

**h) Correas, cadenas y poleas**

Si el motor de origen está equipado con tensores de correas (o de cadenas) automáticos, es posible bloquearlos en determinada posición mediante un dispositivo mecánico.

Está permitido añadir o quitar tensores de correa (o de cadenas) a condición de utilizar las fijaciones del bloque motor de origen.

La polea del cigüeñal y las correas de arrastre de los elementos auxiliares son libres.

Las tapas no estructurales pueden ser de material compuesto.

**5.1.5 Volante motor, cigüeñal y bielas**

Únicamente pueden utilizarse los elementos homologados (sin ninguna modificación).

**5.1.6 Sistema de escape**

Tubo de escape

El espesor de los conductos utilizados para formar el tubo de escape debe ser mayor o igual a 0,9 mm, medidos al nivel de las partes no dobladas. La sección interior de cada uno de esos conductos debe ser menor o igual a la sección equivalente  $S_{eq}$  (medida en  $mm^2$ ) calculada según la fórmula siguiente:

$$S_{eq} = \frac{\pi * 65^2}{4}$$

El sistema de escape es libre a partir del colector de escape, a condición de que no provoque la superación de los niveles sonoros prescritos por el Artículo 252-3.6 del Anexo J de la FIA.

Todos los vehículos deberán estar equipados con el catalizador de escape homologado, cuya posición es libre. Todos los gases de escape deben pasar, en todo momento, por el catalizador de escape.

La salida del tubo de escape debe estar situada en la parte trasera del vehículo, dentro del perímetro del vehículo y a menos de 10 cm de dicho perímetro. La posición de la salida del tubo de escape podrá ser modificada respecto del vehículo de serie.

La sección de los silenciosos de escape o del mismo catalizador debe ser siempre redonda u ovalada.

#### 5.1.7 Soportes del motor

Los soportes del motor y de la caja de cambios deben ser los de origen u homologados.

#### 5.1.8 Motor de arranque

Deberá mantenerse, pero la marca y el tipo son libres.

Su emplazamiento debe ser el homologado como Variante Kit Súper 2000 Rallyes.

#### 5.2 Transmisión

##### a) Caja de cambios

Pueden utilizarse únicamente las relaciones, las carcasas y las relaciones finales homologadas en la extensión de tipo Súper 2000 Rallyes (sin ninguna modificación).

##### b) Diferenciales delantero, central y trasero

Pueden utilizarse únicamente las carcasas y los diferenciales de tipo mecánico de deslizamiento limitado homologados en la extensión de tipo Súper 2000 Rallyes (sin ninguna modificación).

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 acoplamiento viscoso no se considera un sistema mecánico.

Se prohíbe cualquier diferencial con control electrónico. El número y el tipo de discos son libres.

##### c) Lubricación

Se permiten los radiadores de aceite, así como un sistema de circulación de aceite, siempre que no generen presión.

Para realizar el montaje de un sensor de temperatura de los lubricantes (caja de cambios, caja del diferencial, etc.), se permite el taladrado de orificios o la realización de orificios roscados de un diámetro máximo de 14 mm en las respectivas carcasas.

##### d) Embrague

Puede utilizarse únicamente el embrague homologado en la extensión de tipo Súper 2000 Rallyes (sin ninguna modificación).

Solo se permite el sistema homologado de accionamiento del embrague.

El rodamiento axial del embrague es libre.

##### e) Transmisión

Las juntas delanteras y traseras del lado de las ruedas deben ser intercambiables.

Las juntas delanteras y traseras del lado de los diferenciales deben ser intercambiables.

Solo la longitud de los árboles longitudinales y transversales es libre.

##### f) Mecanismo de accionamiento de la caja de cambios

Puede utilizarse únicamente el mecanismo de accionamiento homologado en la extensión de tipo Súper 2000 Rallye.

Las juntas de las articulaciones son libres.

Se autoriza a realizar modificaciones en la carrocería para el paso de un nuevo mecanismo de accionamiento de la caja de cambios siempre que dichas modificaciones no estén en contradicción con otros puntos del presente reglamento.

El cambio de marchas debe realizarse mecánicamente.

##### g) Soportes

Los soportes de la transmisión deben homologarse en la Variante Kit Súper 2000 Rallyes.

#### 5.3 Suspensión

Todos los componentes de la suspensión homologados en la extensión de tipo Súper 2000 Rallyes deben utilizarse sin ninguna modificación.

##### a) Articulaciones

El material de las articulaciones puede ser diferente al material de origen (por ejemplo: silent blocks más duros, aluminio, juntas Uniball, etc.).

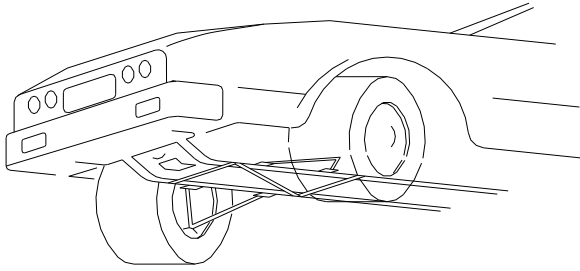
La posición de los ejes de rotación de los puntos de anclaje de la suspensión a las manguetas y a la carrocería (o chasis) no debe sufrir modificaciones respecto de lo homologado en la variante de tipo Súper 2000 Rallyes.

b) 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.

La distancia entre un punto de anclaje de la suspensión y un punto de anclaje de la barra debe ser inferior a 100 mm, a menos que la barra sea un refuerzo transversal homologado con la estructura de seguridad, o salvo en el caso de una barra superior fijada a una suspensión Mac Pherson o similar.

En este último caso, la distancia máxima entre un punto de anclaje de la barra y el punto de articulación superior debe ser de 150 mm (Dibujos 255-2 y 255-4).

Fuera de estos puntos, esta barra no debe anclarse sobre la carrocería o los elementos mecánicos.



255-2

c) Se permite reforzar los puntos de anclaje de la suspensión mediante la adición de material, a condición de que el material utilizado siga la forma original y esté en contacto con ella. Estos refuerzos de suspensión no deben crear secciones cóncavas y no deben permitir a dos partes separadas ser unidas para formar una sola.

d) Barras estabilizadoras

Las barras estabilizadoras ajustables desde el habitáculo están prohibidas.

Las barras estabilizadoras, así como sus puntos de anclaje, deben homologarse en la Variante Opción Súper 2000 Rallyes.

Las barras estabilizadoras no deben, en ningún caso, estar conectadas entre sí.

Las barras estabilizadoras deben ser de tipo puramente mecánico (ningún elemento de tipo hidráulico puede estar conectado a la barra estabilizadora o a uno de sus componentes).

e) Puntos superiores de la suspensión

Los puntos superiores de la suspensión deben ser homologados en la Variante Opción Súper 2000 Rallyes.

f) Muelles

El material y las dimensiones de los muelles principales son libres, pero no el tipo; los asientos de los muelles pueden hacerse regulables o ajustables, incluso por adición de material.

Un muelle helicoidal puede cambiarse por dos o más muelles del mismo tipo, concéntricos o en serie, a condición de que puedan montarse sin otras modificaciones que las especificadas en este artículo.

g) Amortiguadores

Solo está permitido un amortiguador por rueda.

Pueden utilizarse únicamente los amortiguadores y los tirantes Mac Pherson homologados como Variante Opción Súper 2000 Rallyes.

Los amortiguadores no deben, en ningún caso, estar conectados entre sí.

La verificación del principio de funcionamiento de los amortiguadores será efectuada de la siguiente forma:

Una vez desmontados los muelles y/o barras de torsión, el vehículo debe caer por gravedad hasta el tope del amortiguador en menos de 5 minutos.

Los amortiguadores de gas se considerarán, a efectos de su principio de funcionamiento, como amortiguadores hidráulicos.

Si los amortiguadores tienen reserva de fluido separada localizada en el habitáculo, o en el maletero si este no está separado del habitáculo, estas deben estar sólidamente fijadas y deben estar cubiertas por una protección.

Puede usarse un limitador de recorrido de suspensión.

Solo se permite un cable por rueda, y su única función debe ser limitar el recorrido de la rueda cuando el amortiguador no esté comprimido.

Los sistemas de refrigeración por agua están prohibidos, salvo que se trate de sistemas simples y económicos (deben estar homologados).

La modificación de los reglajes de los muelles y/o amortiguadores desde el habitáculo está prohibida.

#### 5.4 Dirección

a) Mecanismo de dirección (caja y cremallera)

Pueden utilizarse únicamente las piezas homologadas en la extensión de tipo Súper 2000 Rallyes (sin ninguna modificación).

Su posición puede modificarse respecto del vehículo de serie.

b) Columna de dirección

Pueden utilizarse únicamente las piezas homologadas en la extensión de tipo Súper 2000 Rallyes (sin ninguna modificación).

c) Las bieletas y las rótulas de la dirección deben ser homologadas como Variante Opción Súper 2000 Rallyes.

Las piezas de conexión correspondientes son libres, pero deben ser de material ferroso.

d) Dirección asistida

La polea de arrastre, así como la posición (en el compartimento motor), de la bomba de dirección hidráulica es libre.

La bomba de dirección hidráulica puede reemplazarse por una bomba de dirección eléctrica (y viceversa), a condición de que esta última sea montada en algún vehículo de serie y regularmente comercializada. Dicha bomba debe homologarse como Variante Opción Súper 2000 Rallyes.

El sistema de dirección asistida por motor eléctrico puede ser reemplazado por un sistema de dirección asistida hidráulica o electro-hidráulica (y viceversa), a condición de que dicho sistema sea montado en cualquier vehículo de serie y comercializado regularmente, y de que el mecanismo de dirección (caja y cremallera) y la columna de dirección se homologuen en la extensión de tipo Súper 2000 Rallyes.

e) Radiador de aceite

Se permiten los radiadores de aceite, así como un sistema de circulación de aceite, siempre que no generen presión.

### 5.5 Ruedas y neumáticos

- Las ruedas completas son libres a condición de que puedan alojarse en la carrocería de origen; esto significa que la parte superior de la rueda completa, situada verticalmente por encima del centro de mangueta, debe estar cubierta por la carrocería cuando la medición se realiza verticalmente.

El cambio de las fijaciones de las ruedas, de tornillos a espárragos y tuercas, es libre.

La utilización de neumáticos de motocicleta está prohibida.

El conjunto «llantas-neumáticos» no deberá tener, en ningún caso, más de 9" de anchura y 650 mm de diámetro.

Las llantas deben estar hechas obligatoriamente de material de fundición.

\* Para los rallyes de tierra, solo se autoriza el uso de llantas de 6,5" x 15" o de 7" x 15"; el material de las llantas es libre (a condición de ser de fundición) y el peso mínimo de una llanta de 6,5" x 15" o de 7" x 15" es de 8,6 kg.

\* Si está admitido en el Reglamento Particular de la prueba (como en los rallyes de nieve), la dimensión máxima de las llantas será de 5,5" x 16".

\* Para los rallyes de asfalto, solo se autoriza el uso de llantas de 8"x18"; el material de las llantas de 8"x18" es libre (a condición de ser de fundición) y el peso mínimo de una llanta de 8"x18" es de 8,9 kg.

- Los extractores de aire añadidos sobre las ruedas están prohibidos.

- 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 rellenarse únicamente con aire.

- La(s) rueda(s) de repuesto no es(son) obligatoria(s). Sin embargo, en caso de haberla(s) debe(n) estar sólidamente fijada(s), y no puede(n) instalarse en el espacio reservado para los ocupantes ni entrañar ninguna modificación en el aspecto exterior de la carrocería.

### 5.6 Sistema de frenado

a) Solo se permite el uso de los discos de freno homologados como Variante Opción, las pinzas de freno, el freno de mano y el pedalier homologados en la variante de tipo Súper 2000 Rallyes (sin ninguna modificación).

b) Pastillas de freno

Las pastillas y la forma de fijación (remachado, pegado, etc.) son libres, a condición de que las dimensiones de la superficie de contacto no se incrementen.

c) Servofrenos, reguladores de frenada, dispositivos antibloqueo (limitador de presión)

En el caso de vehículos equipados con servofreno, este dispositivo puede desconectarse, quitarse o reemplazarse por el kit homologado en Variante Opción (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 uno o varios distribuidores de frenada trasera mecánicos homologados por el fabricante como Variante Opción Súper 2000 Rallyes.

d) Las canalizaciones de los frenos pueden sustituirse por canalizaciones de tipo aviación.

e) Se puede añadir un dispositivo para eliminar el barro

que se acumule sobre los discos de freno y/o las llantas.

f) Bombas de freno

Las bombas de freno deben ser homologadas en la Variante Opción Súper 2000 Rallyes.

## 5.7 Carrocería

### 5.7.1 Exterior

- Las aberturas adicionales en el capó del motor deben estar homologadas y deben estar provistas de una rejilla con malla de 10 mm de lado como máximo.

- Se permite reforzar las partes suspendidas del chasis y de la carrocería mediante el añadido de piezas y/o de material, en las siguientes condiciones:

La forma de la pieza/del material de refuerzo debe adaptarse a la superficie de la pieza por reforzar, conservando una forma similar, y tener el espesor máximo siguiente medido a partir de la superficie de la pieza original:

- 4 mm para los refuerzos de acero,
- 12 mm para los refuerzos de aleación de aluminio.

Para los componentes de la carrocería, la pieza/el material de refuerzo debe situarse en la parte no visible del exterior.

Se permiten los nervios para aumentar la rigidez, pero se prohíben las secciones huecas.

La pieza o el material de refuerzo no puede cumplir una función diferente de la de refuerzo y su espesor debe ser constante.

- Los tapacubos de las ruedas deben retirarse.
- Se permite doblar los bordes de chapa de acero o reducir los perfiles de plástico de las aletas si penetran en el interior del paso de rueda.
- Puede retirarse el material destinado a la insonorización o a la prevención de la corrosión.
- Las piezas de insonorización en plástico pueden retirarse del interior de los pasos de rueda. Esas piezas de plástico pueden reemplazarse por componentes de aluminio o de plástico con la misma forma.
- Se autoriza la eliminación de las bandas decorativas exteriores; serán consideradas como tales todas las piezas que sigan el contorno exterior de la carrocería y de una altura inferior a 25 mm.
- Se pueden montar protectores de faros, siempre que su única función sea cubrir el vidrio del faro, sin influir en la aerodinámica del vehículo.
- Se puede prever cualquier sistema de cierre del tapón del depósito de combustible.
- Se autoriza el cambio de las escobillas limpiaparabrisas delanteras y traseras.
- El mecanismo de limpiaparabrisas trasero puede quitarse.
- La capacidad del depósito del lavacristales es libre, y este depósito puede desplazarse en el habitáculo según el Artículo 252-7.3, en el maletero o en el compartimento motor.
- Los puntos de levantamiento pueden reforzarse, trasladarse o aumentarse su número. Estas modificaciones están limitadas exclusivamente a los puntos de levantamiento.

El gato debe funcionar de modo exclusivamente manual (accionado por el piloto o bien por el copiloto), es decir, sin ayuda de ningún sistema equipado con una fuente de energía hidráulica, neumática o eléctrica.

El atornillador automático no debe permitir el desmontaje simultáneo de más de una tuerca.

### 5.7.2 Protecciones inferiores

- El montaje de protecciones inferiores solo se autoriza en rallyes, a condición de que sean realmente protecciones que respeten la altura mínima al suelo, 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, transmisión, dirección, escape y botellas de los extintores.

- Estas protecciones inferiores pueden extenderse toda la anchura de la parte inferior del parachoques delantero sólo por delante del eje delantero.

### 5.7.3 Interior

a) Asientos

Solo se permiten los asientos de tipo FIA 8862/2009.

El material de los asientos del piloto y copiloto es libre, pero el peso de la carcasa desnuda (el asiento sin la espuma ni los soportes) debe ser superior a 7 kg.

- Los asientos delanteros pueden retrasarse pero no más allá del plano vertical definido por el borde delantero del asiento trasero de origen.

El límite relativo al asiento delantero está constituido por la altura del asiento sin reposacabezas; si el reposacabezas está integrado

en el asiento, por la parte que se encuentre más atrás de los hombros del conductor.

- Los asientos traseros pueden retirarse.

b) Salpicadero

Los revestimientos situados por debajo del salpicadero, y que no formen parte de él, podrán retirarse.

Se permite retirar la parte de la consola central que no contiene ni la calefacción, ni los instrumentos (según el Dibujo 255-7).

Puede utilizarse el salpicadero homologado como Variante Kit Súper 2000 Rallyes.

c) Puertas y revestimientos laterales

- Se permite retirar el material de insonorización de las puertas, siempre que no se modifique su aspecto.

- Se permite retirar el guarnecido de las puertas, así como sus barras de protección lateral, a fin de instalar lo siguiente:

- Un panel de protección lateral construido en material compuesto homologado como Variante Opción Súper 2000 Rallye.

Para instalar las espumas de protección contra impactos laterales, es obligatorio utilizar los elementos siguientes homologados como Variante Opción Súper 2000 Rallye:

Una modificación de la parte interior de la puerta.

- Ventanillas laterales de policarbonato (espesor mínimo de 4 mm). Estas ventanillas deben poder desmontarse sin utilizar ninguna herramienta.

- Guarnecido de puertas (6 capas de carbono o de carbono-kevlar). Volumen mínimo de espuma: 60 L (ver el documento titulado: *Specification for 2009 Door foam*)

Aplicación:

- Obligatorio para todos los vehículos.

Puertas traseras:

- Si la estructura original de las puertas no ha sido modificada (supresión aunque sea parcial de las barras o de los refuerzos), los paneles de las puertas pueden hacerse de chapa metálica de 0,5 mm de espesor mínimo, de fibra de carbono de al menos 1 mm de espesor o de otro material sólido y no inflamable de 2 mm de espesor como mínimo.

Las normas antes mencionadas se aplican igualmente para los revestimientos situados bajo las ventanas laterales traseras en los vehículos de dos puertas.

La altura mínima del panel de protección lateral de las puertas debe extenderse desde la base de la puerta a la altura máxima de la travesía de la puerta.

d) Suelo

Las alfombrillas son libres y, por lo tanto, pueden retirarse.

e) Materiales de insonorización y de aislamiento

- Se permite quitar cualquier material de aislamiento térmico o sonoro, así como los cinturones de seguridad de origen y las alfombrillas.

- Otros materiales de insonorización y guarnecidos:

Se permite retirar los materiales de insonorización y los guarnecidos, excepto los mencionados en los Artículos 6.6.2.3 (Puertas) y 6.6.2.2. (Salpicadero).

f) Elevelunas

Se permite sustituir un elevelunas eléctrico por un elevelunas manual o una luna trasera pivotante por una luna fija, si esta se encuentra disponible de origen.

En el caso de coches de 4 o 5 puertas, el mecanismo del elevelunas de las ventanillas traseras podrá reemplazarse por un dispositivo destinado a bloquear las ventanillas en posición cerrada.

g) Sistema de calefacción y aire acondicionado

- El sistema de calefacción original puede quitarse, pero un sistema eléctrico de desempañado o similar debe ser conservado.

- El dispositivo de aire acondicionado se puede añadir o retirar, pero debe asegurarse la calefacción.

h) Bandeja trasera

Puede retirarse la bandeja trasera desmontable de los vehículos de dos volúmenes.

i) 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:

1) Los instrumentos de medición, 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.

2) La bocina puede cambiarse y/o añadirse otra adicional al alcance del pasajero.

La bocina no es obligatoria en carreteras cerradas.

3) 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*).

4) El volante de la dirección es libre.

El sistema de bloqueo antirrobo de dirección puede dejarse inoperante.

El mecanismo de retirada rápida del volante debe consistir en un collarín concéntrico con respecto al eje del volante, coloreado de amarillo por anodización o por cualquier otro revestimiento duradero, e instalado en la columna de dirección por detrás del volante.

El sistema de desbloqueo debe ser operado tirando del collarín siguiendo el eje de la dirección.

Se permiten las versiones de «conducción a la izquierda» o «conducción a la derecha», siempre que el vehículo de origen y el vehículo modificado sean mecánicamente equivalentes y que la función de las piezas permanezca idéntica a la definida por el constructor.

5) Se permite añadir compartimentos suplementarios a la guantera y bolsillos adicionales en las puertas, siempre que se usen los paneles de origen.

6) Se pueden añadir paneles de material aislante sobre los paneles existentes para proteger a los pasajeros del fuego.

#### **5.8 Sistema eléctrico**

a) La tensión nominal del sistema eléctrico, incluido el circuito de alimentación del encendido, debe mantenerse.

Se permite añadir relés o fusibles al circuito eléctrico, así como alargar o añadir cables eléctricos.

Los cables eléctricos y sus fundas son libres.

b) Batería

La marca y la capacidad de la(s) batería(s) son libres. Cada batería debe estar sólidamente fijada y cubierta para evitar cualquier cortocircuito o fuga de líquido.

Debe mantenerse el número de baterías previsto por el constructor.

Si la batería se desplaza de su posición original, la fijación a la carrocería debe estar formada por un soporte metálico y dos abrazaderas metálicas con un revestimiento aislante anclados al suelo por medio de pernos y tuercas.

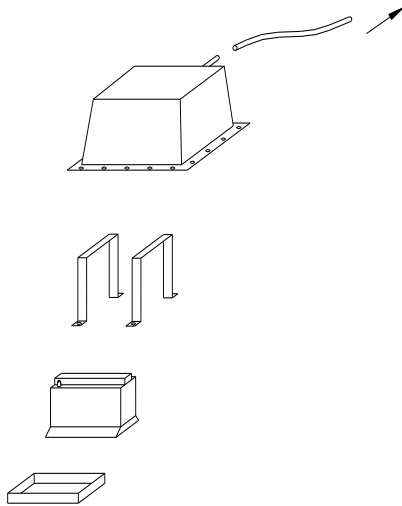
Para fijar estas abrazaderas se deberán utilizar pernos de un diámetro mínimo de 10 mm, y bajo cada uno, una contraplaca por debajo de la chapa de la carrocería de, al menos, 3 mm de espesor y, como mínimo, 20 cm<sup>2</sup> de superficie.

La batería deberá estar cubierta por una caja de plástico estanca que cuente con su propia fijación.

Su ubicación es libre, pero, si se coloca en el habitáculo, solo podrá hacerse detrás de los asientos delanteros.

En este caso, la caja de protección deberá incluir una toma de aire con salida fuera del habitáculo (véanse los Dibujos 255-10 y 255-11).

En caso de que la batería situada en el habitáculo sea una batería seca, deberá estar protegida eléctricamente por una cobertura que la recubra completamente.



255-10

## c) Generador y regulador de tensión

Debe utilizarse el alternador de origen o el alternador homologado. El sistema de arrastre del generador no debe modificarse. El generador de tensión y el regulador de tensión pueden desplazarse, pero deben mantener su situación de origen (compartimento motor, etc.).

## d) Alumbrado y señalización

Los sistemas de alumbrado y señalización deben ser conformes a la normativa vigente del país de la prueba o con la Convención Internacional sobre Tráfico. Teniendo esto en cuenta, se permite modificar la situación de las luces de señalización y de posición, pero los orificios originales deben taparse.

La marca de los aparatos de alumbrado es libre.

Los aparatos de alumbrado que formen parte del equipo normal, deben ser los previstos por el constructor y, en cuanto a su funcionamiento, deben ser conformes a lo previsto por el constructor para el modelo considerado.

Los faros de origen pueden reemplazarse por otros que presenten las mismas funciones de alumbrado, siempre que no se recorte la carrocería y que se tape completamente el orificio original.

Se permite modificar el sistema de funcionamiento de los faros escamoteables, así como su fuente de energía.

Se deja entera libertad en lo que concierne al cristal de protección del faro, al reflector y a las lámparas.

Los faros suplementarios están autorizados, a condición de que el número total de faros presentes en el vehículo no exceda de 8 (sin contar las luces de posición ni laterales) y a condición de que el total sea par. Si es necesario, pueden instalarse empotrados en el frontal de la carrocería o en la parrilla, pero las aberturas que se practiquen deberán ser tapadas completamente por los faros.

Los faros de origen pueden dejarse inoperantes y pueden cubrirse con cinta adhesiva.

Se permite reemplazar un faro rectangular por dos circulares, o viceversa, montados sobre un soporte de las dimensiones del orificio y que lo tape completamente.

Se autoriza el montaje de una luz de marcha atrás, si es preciso por empotramiento en la carrocería, a condición de que solo se encienda cuando la palanca de cambio está en la posición de «marcha atrás» y bajo reserva de que se respeten los reglamentos de tráfico a los que esté sujeta.

Si se prevé un nuevo soporte de la placa de matrícula con iluminación, el sistema original (soporte e iluminación) puede retirarse.

Excepto en rallyes, la iluminación de la placa no es obligatoria.

El reglamento particular de una prueba podrá aportar derogaciones a las prescripciones anteriores.

e) En el caso de accesorios suplementarios, los interruptores eléctricos y los controles eléctricos fijados a la columna de dirección pueden cambiarse libremente, en lo que concierne a su uso, su posición y su número.

**5.9 Circuito de combustible**

## a) Depósito de combustible

El depósito de combustible debe estar homologado en la extensión de tipo Variante Kit Súper 2000 Rallyes. Puede utilizarse únicamente ese depósito de combustible (sin ninguna modificación). Su ubicación deberá ser la especificada en la extensión de tipo Variante Kit Súper 2000 Rallyes.

Es obligatorio utilizar una protección estanca que separe el depósito de los ocupantes del vehículo.

El llenado debe efectuarse obligatoriamente y únicamente por medio de conectores rápidos.

b) Conductos de gasolina

Los conductos de gasolina flexibles deben ser de calidad de aviación.

La instalación de los conductos de gasolina es libre, siempre que se respete lo prescrito por el Artículo 253-3 del Anexo J.

c) Bombas de gasolina (excepto bombas de alta presión)

Las bombas de gasolina son libres (incluso su cantidad), a condición de que estén instaladas dentro del depósito de combustible. Se pueden añadir al circuito de alimentación filtros de gasolina de una capacidad unitaria de 0,5 l.

d) Conector para muestras de combustible

Si el reglamento deportivo exige un conector para la toma de muestras de combustible, este debe montarse en la parte de baja presión del circuito de gasolina.

## **ARTÍCULO 6: SEGURIDAD**

Se aplican las prescripciones de seguridad especificadas en el Artículo 253 del Anexo J.

## **ARTÍCULO 7: VEHÍCULOS DE TIPO WRC**

### **7.1 Kit carrocería de WRC**

Los siguientes elementos componen el kit carrocería de WRC y deben obligatoriamente montarse en todos los vehículos de tipo WRC:

- dispositivo aerodinámico delantero homologado en WR

- dispositivo aerodinámico trasero homologado en WR

### **7.2 Volante motor**

El volante motor homologado en WR puede utilizarse en las condiciones establecidas por el Artículo 7.6.

### **7.3 Kit de frenado**

Los discos de freno y la pinza de freno homologados en WR podrán utilizarse en las condiciones establecidas por el Artículo 7.6.

### **7.4 Kit de lunas**

Las lunas de policarbonato homologadas en WR podrán utilizarse en las condiciones establecidas por el Artículo 7.6.

### **7.5 Kit de accionamiento de la caja de cambios**

El sistema de cambio de marchas en el volante homologado en WR puede utilizarse en las condiciones establecidas por el Artículo 7.6.

### **7.6 Condiciones de uso**

- Obligatorio para vehículos inscritos por un constructor inscrito en el Campeonato del Mundo de Rallyes.

- Otros concursantes: a partir del momento en que un concursante utiliza el nuevo elemento, no deben utilizar más el elemento anteriormente homologado.

### **7.7 Adquisición de datos**

Se permite cualquier unidad de adquisición de datos.

**MODIFICACIONES APLICABLES A PARTIR DEL 01/01/2012****5.1.3 Lubricación****d) Filtro de aceite**

El filtro o cartucho es libre, a condición de que sea intercambiable con el filtro o cartucho de origen.