



PCCCTCE 2021

**ANEXO 8**  
**REGLAMENTO TÉCNICO VEHÍCULOS PROTOTIPO E1 NACIONAL**

---

Fecha de aprobación	Artículo modificado	Fecha de aplicación	Fecha de publicación
CD 18.12.2020	-	Inmediata	26.01.2021

- 1) DEFINICIÓN GENERAL
- 2) DIMENSIONES
- 3) PESO
- 4) MOTOR
- 5) CIRCUITO DE CARBURANTE
- 6) TRANSMISIÓN
- 7) SUSPENSIÓN
- 8) SISTEMA DE FRENADO
- 9) DIRECCIÓN
- 10) SISTEMA ELÉCTRICO / INSTRUMENTOS
- 11) LLANTAS Y NEUMÁTICOS
- 12) CARROCERÍA
- 13) HABITÁCULO
- 14) MAMPARAS DE SEGURIDAD
- 15) ESTRUCTURAS DEFORMABLES
- 16) PROTECCIONES
- 17) EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

## 1) DEFINICIÓN GENERAL

1.1. Los vehículos Prototipos E1 Nacional son vehículos con:

- Carrocería tipo turismo.
- Chasis monocasco, semitubular o tubular, cuyas dimensiones deben respetar las del vehículo del que proceden, excepto en lo permitido por este reglamento.
- Motor de cualquier tipo y en cualquier posición (delantera o trasera).
- Tracción a las cuatro ruedas obligatoriamente.
- Cilindrada máxima 4000 cm<sup>3</sup> excepto si se instalan dos motores de moto, en cuyo caso la cilindrada queda limitada a 3000 cm<sup>3</sup>.

Deben estar contruidos según el presente Reglamento.

Se deberá enviar una solicitud de aceptación de estos vehículos con una antelación mínima de 30 días a la primera participación en una prueba puntuable para un Campeonato, Copa o Trofeo de España. A la vista de las características relacionadas en la solicitud, la RFEDA decidirá sobre la admisión del vehículo.

### 1.2. Estructura de seguridad

Si el vehículo tiene chasis monocasco podrá montar:

- Una estructura de seguridad homologada por una ADN.

Si el vehículo tiene chasis semitubular o tubular deberá montar:

- Una estructura de seguridad homologada ante la RFEDA según el Reglamento de Homologación de Estructuras de Seguridad ante la RFEDA.

1.3. Toda instalación, desmontaje o modificación, que no esté explícitamente autorizada en este Reglamento Técnico o cualquiera de sus anexos, está prohibida.

Los concursantes serán los responsables de que su vehículo esté conforme en su totalidad y en todo momento de la prueba con este reglamento. Para ello, deberán presentar a los Comisarios Técnicos, si son requeridos, el Pasaporte Técnico expedido por la RFEDA así como cualquier otro documento que ayude a confirmar la conformidad con el reglamento.

1.4. La utilización de Kevlar, fibra de carbono y titanio está prohibida (salvo si es utilizado, de origen, en el motor o carrocería).

1.5. En lo concerniente al chasis, solo serán autorizados los exclusivamente metálicos monocasco, o tubulares, no estando autorizados los formados por nido de abeja o materiales composites.

## 2) DIMENSIONES

2.1. La longitud máxima del vehículo no podrá sobrepasar los 4.500 mm.

2.2. La anchura exterior máxima de la carrocería del vehículo no podrá sobrepasar los 1.900 mm.

Se aplicará una tolerancia en todas las dimensiones de +/- 1%.

## 3) PESO

3.1. En condiciones de carrera sin piloto, según tabla de cilindrada/peso siguiente:

CILINDRADA (cm <sup>3</sup> )	PESO (kg) – 1 MOTOR	PESO (kg) – 2 MOTORES
Hasta 1000	500	N/A
de 1001 a 1600	580	780
de 1601 a 2000	700	900
de 2001 a 3000 (2800)	750	950
de 3001 a 4000	950	N/A

3.2. Para alcanzar el peso mínimo en condiciones de carrera, pueden utilizarse lastres con la condición de estar perfectamente sujetos al habitáculo mediante tornillos que necesiten útiles herramientas para su desmontaje. Deberán ser precintados por un Comisario

Técnico la prueba y figurar en las listas del Delegado Técnico de la RFEDA. Un lastre que no esté precintado, no se tendrá en cuenta a efectos del pesaje en caso de verificación.

- 3.3. Está prohibido sustituir durante la carrera, algún elemento estructural del vehículo por otro más pesado con objeto de cumplir el mínimo peso obligatorio.

#### **4) MOTOR**

- 4.1. El/los grupo/s motopropulsor/es puede/n ser de cualquier tipo con una cilindrada máxima de 4000 cm<sup>3</sup>.

Deberán estar montados en posición delantera y/o trasera.

En el caso de montar dos motores de moto, la cilindrada queda limitada a 2800 cm<sup>3</sup>.

El número máximo de cilindros es de ocho (8).

- 4.2. Toda modificación mecánica o electrónica está permitida.

- 4.3. El material, tipo y número de soportes de motor son libres, así como su posición e inclinación dentro de su compartimiento.

#### **4.4. Inyección de agua**

Cualquier sistema de inyección de agua al motor está prohibido.

#### **4.5. Rociado de agua**

Se permite instalar un sistema de rociado de agua al intercooler.

#### **4.6. Centralita**

Libre así como los sensores y actuadores del sistema de alimentación y encendido.

#### **4.7. Sistema de encendido**

El sistema de encendido es libre.

La marca y tipo de las bujías, el limitador de régimen así como la rampa de encendido son libres.

#### **4.8. Sistema de lubricación**

Libre.

Las canalizaciones del aceite deberán ser de un tipo resistente al mismo con fijaciones de alta presión.

#### **4.9. Recuperador de aceite**

Si el sistema de lubricación previera una salida al aire libre, esta debe estar equipada del tal forma que los reflujos de aceite se acumulen en un recipiente recuperador.

Este debe tener una capacidad mínima de 2 litros para vehículos con una cilindrada igual o inferior a 2.000 cm<sup>3</sup>, y 3 litros para vehículos con una cilindrada superior a 2.000 cm<sup>3</sup>.

Este recipiente debe ser de plástico translúcido o debe tener una ventana transparente.

#### **4.10. Sistema de refrigeración**

1. Los radiadores de refrigeración así como sus canalizaciones hasta el motor, el termostato y el sistema de ventilación son libres así como el lugar de su localización. Si se utiliza una bomba de agua exterior al motor puede ser libre, pero si se utiliza en el mismo, debe ser la de serie.

2. Todos estarán fijados dentro de la silueta del vehículo.

3. La calefacción/ventilación del fabricante original del vehículo podrá ser conservada o eliminada.

4. Los radiadores, vasos de expansión, canalizaciones, o cualquier otro componente de la refrigeración deberán estar debidamente separados, por mamparas de seguridad, del habitáculo del piloto.

5. Las conducciones de agua deberán ser de metal o manguito flexible.

6. Los radiadores de agua y los vasos de expansión deberán estar dotados de un cierre de presión y un tubo rebosadero sujeto a un punto por debajo del piso del vehículo.

#### **7. Tomas de aire y conductos**

La entrada y salida de aire del radiador a través de la carrocería podrá tener como máximo la misma superficie que el radiador.

Los conductos de aire pueden pasar por el habitáculo.

#### **4.11. Sistema de escape**

1. El escape es libre a continuación de los conductos de la culata. El colector puede ser modificado, siempre y cuando cumpla con los artículos relativos a la carrocería y seguridad, pero no podrá atravesar el habitáculo.
2. La salida del tubo de escape deberá estar situada en el plano vertical trasero final del vehículo y no sobresalir del mismo más de 50 mm. Los orificios de salida por la parte trasera, que se podrán efectuar en carrocería o defensa, deberán estar situados entre 450 mm y 100 mm en relación al suelo. El tubo de salida será horizontal, o dirigido al suelo con un ángulo de no más de 30º con respecto a la horizontal.
3. Se podrá instalar una protección que lo cubra a lo largo de su recorrido.
4. El nivel de ruido máximo se fija en 110 dB.

#### **5) CIRCUITO DE CARBURANTE**

- 5.1. El combustible debe cumplir con las especificaciones indicadas en el Artículo 252.9.1. del Anexo J de la FIA.
- 5.2. Solo se podrá utilizar aire como comburente del carburante.
- 5.3. Las canalizaciones de carburante deberán cumplir las especificaciones descritas en el Artículo 253-3 del Anexo J de la FIA.

#### **5.4. Depósito de combustible**

Es obligatoria la instalación de un depósito de seguridad construido bajo las especificaciones FT3-1999 o superior (con espuma de seguridad de aviación MIL SPEC B-83054) siempre que el volumen total a almacenar (independientemente del número de depósitos) sea superior a 10 litros.

Deberá cumplir las especificaciones definidas en el art. 253-14 del Anexo J al CDI.

El depósito de seguridad no puede ser colocado a más de 650 mm del eje longitudinal del vehículo, debe estar situado en los límites definidos por los ejes de las ruedas delanteras y traseras y deberá estar aislado del compartimento del motor y del sistema de escape.

##### Aplicación para rallyes:

En el caso de no estar situado en el habitáculo, deberá ir separado del piloto por mediación de las mamparas definidas en el Artículo 14.

Excepcionalmente, se permite que se sitúe parcialmente por delante del eje delantero siempre y cuando esté protegido por una estructura absorbente de impactos que podrá ser conforme al art. 11.4.4 o estar formada por tubos de acero y cuyo diseño deberá ser aprobado por la RFEDA.

##### Aplicación para circuito o montaña:

Se permite la instalación en el habitáculo siempre y cuando el depósito esté totalmente aislado por medio de paneles o carcasas ignífugas y estancas, previniendo la introducción de combustible en el habitáculo.

Asimismo, el habitáculo deberá estar separado del depósito por un panel resistente, ignífugo y estanco.

Los depósitos deben estar muy firmemente anclados a la carrocería o chasis del vehículo.

La situación y tamaño del orificio de llenado y su tapón, pueden cambiarse, a condición de que la nueva instalación no sobrepase la carrocería y ofrezca todas las garantías contra una posible fuga de combustible dentro de uno de los compartimentos interiores del vehículo.

Estos orificios pueden situarse en la ubicación de las ventanillas traseras o laterales.

El orificio de llenado debe estar siempre situado fuera del habitáculo sobre un elemento metálico.

Si el orificio de llenado se encuentra en el interior de la carrocería, debe estar rodeado por un receptáculo que evacue al exterior.

Se debe proveer al sistema de un respiradero con salida al exterior. Estos respiraderos deben estar equipados con válvulas autoobturantes.

- 5.4. Depósitos de combustible con cuello de llenado
-

Todos los vehículos equipados con un depósito de combustible con un cuello de llenado que pase por el habitáculo deben estar equipados con una válvula de no retorno homologada por la FIA. Esta válvula, del tipo “una o dos compuertas”, debe instalarse en el cuello de llenado por el lado del depósito.

El cuello de llenado, se define como el elemento usado para conducir el combustible desde el orificio de llenado del vehículo hasta el interior del depósito.

## **6) TRANSMISIÓN**

### **6.1. Caja de velocidades**

El interior de la caja de cambios es libre.

La relación de cambio puede ser modificada.

El sistema de accionamiento exterior es libre.

Las cajas de cambio semiautomáticas o automáticas con control electrónico, neumático o hidráulico están prohibidas.

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

La transmisión a las ruedas traseras se podrá hacer bien por cadena, por cardan/árbol o piñones. Las cadenas de transmisión deberán estar protegidas por una eficaz protección de acero de un mínimo de 2 mm, para contener la cadena en caso de rotura.

### **6.2. Embrague.**

El número de discos y guarniciones son libres con la única exclusión del material de carbono.

### **6.3. Diferencial.**

Libre.

Está prohibido reglar los diferenciales con control electrónico, neumático o hidráulico por el piloto desde el habitáculo, salvo que el vehículo lo monte en origen.

### **6.4. Control de tracción**

Cualquier sistema de control de tracción está permitido. Para tal cometido, se permite instalar captadores de posición de rueda de cualquier tipo en las motrices.

Se prohíbe la telemetría.

## **7) SUSPENSIÓN**

**7.1.** Situadas las ruedas en contacto con el suelo, sus ejes deben estar suspendidos del conjunto chasis-carrocería por intermedio de la suspensión (es decir los ejes de las ruedas no deben estar conectados directamente al conjunto chasis-carrocería). La suspensión, no debe estar constituida por bulones pasantes, manguitos flexibles o cualquier tipo de estructura elástica, si no viene de origen en el coche de partida; debe tener movimiento independiente de los ejes-porta manguetas permitiendo la movilidad de las suspensiones en dirección vertical hacia arriba y abajo con una flexibilidad superior a la de sus anclajes. Cada rueda no deberá estar suspendida más que de un elemento elástico y un amortiguador. Los elementos elásticos deberán ser obligatoriamente muelles y deberán estar dotados por lo menos de un amortiguador por eje. Cualquier otro sistema derivado de éste, deberá ser presentado al Departamento Técnico de la RFEDA para su posible autorización tras su estudio.

**7.2.** 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.

**7.3.** La suspensión es libre, con las siguientes restricciones:

**7.3.1.** Únicamente se podrá usar acero para la fabricación de los trapecios de suspensión o aquellos elementos utilizados para el movimiento oscilante de las ruedas.

**7.3.2.** Las manguetas deberán estar hechas de acero. En caso de que las manguetas provengan de un vehículo de venta en serie, podrán ser de aluminio, pero en este caso no podrán modificarse.

### **7.4. Muelles helicoidales**

La longitud es libre, así como el número de espiras, el diámetro del hilo, el diámetro exterior, el tipo de 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.

#### 7.5. Amortiguadores

Libres.

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 y deben estar cubiertas por una protección.

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 telescópico 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 de los asientos de los muelles en las suspensiones Mc Pherson es libre. Su material es libre.

#### 7.6. Barras estabilizadoras

El diámetro es libre.

Están prohibidas las barras estabilizadoras regulables desde el interior del habitáculo.

### 8) SISTEMA DE FRENADO

8.1. Los vehículos deberán estar provistos de al menos dos circuitos de freno separados y accionados por el mismo pedal. Este sistema deberá estar diseñado de manera que en caso de fuga o fallo en uno de los circuitos, la acción de la frenada pueda seguir ejerciéndose al menos en dos ruedas.

8.2. Los discos de freno de carbono, están prohibidos.

8.3. Las pinzas de freno no pueden tener más de cuatro pistones cada una y no más de una por rueda.

8.4. Tipo de freno de mano y sistema de operación libres.

8.5. Prohibidos los sistemas antibloqueo (ABS).

### 9) DIRECCIÓN

9.1. El bloqueo de la dirección deberá ser eliminado. La localización de la columna de dirección será libre, pero si se modifica su sujeción, deberá seguirse uno de los siguientes modos:

- Anclada al miembro transversal que va en la zona del salpicadero (Según dibujo 253-29 del Anexo J de la FIA).
- Una estructura tubular construida por tubos de un máximo de 25 mm de lado, fijada a la carrocería en la zona del salpicadero.
- La columna de dirección debe tener un dispositivo de retracción en caso de accidente proveniente de un vehículo de serie.
- El sistema de dirección es libre, actuando únicamente sobre las ruedas delanteras.

### 10) SISTEMA ELÉCTRICO / INSTRUMENTOS

10.1. El vehículo debe estar provisto de un cortacorrientes general actuando sobre el polo positivo, deberá cortar todos los circuitos eléctricos (incluido el circuito de alimentación del alternador) y detener el motor. Deberá ser antideflagrante (anti chispas) y accesible desde el interior y exterior del vehículo. En el exterior su sistema de accionamiento (tirador) estará situado, para que pueda ser manipulado por el personal de socorro en caso de accidente, en la parte inferior del montante del parabrisas, en el lado del conductor, y estará marcado por un rayo rojo, en un triángulo de fondo azul, con el borde blanco, de al menos 120 mm de lado.

10.2. **Batería.** Número, tipo y capacidad libre, pero estará fijada sólidamente y, si está situada en el habitáculo del piloto, deberá ir recubierta por una caja perfectamente estanca. Si la caja es metálica, se deberán recubrir los bornes, con un material aislante para evitar corto-circuitos.

**10.3.** Los instrumentos y demás equipos de medida son libres, sin embargo, deben de ir firmemente anclados al vehículo. El uso de sistemas de cuentarrevoluciones, velocímetro, luz de cambio de marcha y de sus mecanismos de control/sensores asociados están permitidos.

## **11) LLANTAS Y NEUMÁTICOS**

### **11.1. Llantas**

Las llantas son libres.

### **11.2. Neumáticos**

Los neumáticos permitidos serán los recogidos en el Reglamento Deportivo de la especialidad en la que compita el vehículo.

### **11.3. Separadores**

Sólo permitidos los macizos con centrador y de ancho uniforme.

**11.4.** Están prohibidas las llantas construidas total o parcialmente de materiales composites y/o magnesio.

## **12) CHASIS Y CARROCERÍA**

### **12.1. Carrocería**

**12.1.1.** Vehículos provenientes de un chasis monocasco:

La carrocería deberá ser la de acero original del coche del que se deriva, salvo lo permitido por el presente reglamento

- El suelo del vehículo se deberá mantener de origen en toda la superficie en la que está contenida la estructura de seguridad. Únicamente se podrá reforzar mediante la adición de material.
- Se podrán hacer modificaciones locales en el suelo del habitáculo con el único propósito de fijar los elementos que se instalarán en el habitáculo (asientos, pedales, freno de mano, etc.)
- No se permitirá eliminar material metálico en los pilares del techo que van próximos a los arcos de seguridad principal y delantero.
- Se podrá modificar el chasis y la carrocería, desde el plano vertical que pasa por el eje delantero, hacia delante.
- Se podrá modificar el chasis y la carrocería, desde el plano vertical que pasa por el eje trasero, hacia atrás.
- Se podrán hacer modificaciones locales en el chasis y carrocería con el único propósito de albergar los subchasis delantero y trasero, así como de los puntos de anclaje de toda la suspensión.
- Se podrán hacer modificaciones locales en las aletas de origen con el único propósito de permitir ajustar el recorrido de suspensión a la nueva geometría.
- Se deberán desmontar las cerraduras de los capós de origen.
- Se permitirá tapar los otros huecos de la carrocería como el de llenado de depósito de combustible, cerradura de capó trasero, etc.
- Se permite eliminar de la carrocería los elementos siguientes: cuadro de mandos, instrumentos, asiento del pasajero, parachoques metálicos y sus soportes, los tapizados, moquetas, guarnecidos, cableado eléctrico, soportes y, en general, cualquier componente que haya perdido su función.
- Solamente se permite realizar en fibra de vidrio:
  - o Aletines de rueda o aletas
  - o Capó motor y tapa del maletero o portón trasero.
- Los paneles de la carrocería de origen no se podrán reforzar y se prohíbe también hacerlo con cualquier tipo de material sintético.
- Se permite eliminar vierteaguas o cualquier arista que presente, de serie, hacia el exterior.
- Será obligatorio eliminar todas las aristas interiores del habitáculo.

**12.1.2. Vehículos provenientes de un chasis multitubular:**

- En el caso de un vehículo con chasis tubular, toda la carrocería podrá ser de fibra de vidrio.

**12.1.3.** Se permiten elementos aerodinámicos como alerones o spoilers tanto si son montados en origen como si no.

#### 12.2. Túnel de transmisión

En el caso de una carrocería monocasco sin túnel de transmisión, se podrá modificar la misma con el fin de instalar un túnel de transmisión.

#### 12.3. Puertas

Las puertas se mantendrán de origen en relación a sus dimensiones, y con el aspecto exterior original con la excepción de la empuñadura y molduras. Cada puerta no debe llevar más que una empuñadura exterior que deberá mantener el sistema de serie o ser del tipo de leva accionada hacia arriba, claramente señalada por una flecha roja o de un color que contraste.

En los paneles de puerta que hayan sido sustituidos por fibra de vidrio o cuya chapa de acero sea inferior a 0,5 mm, es obligatorio el montaje de un panel protector anti-intrusión situado entre las barras protectoras y el panel de puertas, conforme al dibujo 255-14 del Anexo J del CDI.

Si la carrocería de partida tiene puertas laterales traseras, será obligatorio soldarlas al cuerpo principal de la carrocería, con un mínimo de 3 cordones visibles de 25mm de largo, en cada uno de sus lados verticales (que no sobrepasarán la altura del panel de la puerta), y en su parte inferior horizontal (total mínimo nueve cordones), que pueden ser efectuados por el exterior o interior de la misma.

Se permitirá destapizar, vaciar, eliminar y/o recortar los refuerzos interiores de las puertas, sin modificar su aspecto exterior, pero el recortar dichas partes no generará aristas cortantes. Se mantendrá el tirador interior de apertura de serie o podrá ser sustituido por uno de impecable funcionamiento y que no ofrezca ningún aspecto provisional.

#### 12.4. Faros y pilotos

Solo para Autocross, es obligatorio retirar los faros y pilotos delanteros de origen, tapando sus huecos de ubicación con un panel que imite el aspecto y forma originales. Este panel puede ser liso, perforado o de rejilla metálica.

#### 12.5. Paragolpes

Será obligatorio mantener los paragolpes delanteros y traseros, excepto en el caso de paragolpes metálicos, en el que será obligatorio suprimirlos. Se eliminarán las aristas exteriores y soportes que puedan quedar al eliminar dichos paragolpes. Los paragolpes de material plástico o sintético mantendrán su forma desde el plano que pasa por los centros de las ruedas, hacia arriba, pero podrán ser realizados en otros materiales plásticos más ligeros.

Se podrán modificar los paragolpes, desde el plano que pasa por los centros de las ruedas, hacia abajo. Cuando un paragolpes forme parte de un aletín de rueda, podrá ser recortado parcialmente en sus extremos, o aristas, para no interferir con el conjunto llanta-neumático empleado.

#### 12.6. Aletas

El material y la forma de las aletas son libres.

Las aletas deberán cubrir las ruedas en, al menos, la mitad superior de su circunferencia y toda la anchura del neumático. Deberán estar sólidamente fijadas y se permitirá recortar la parte de la aleta original recubierta por las mismas.

#### 12.7. Faldones laterales

Cuando en un vehículo se hayan practicado extensiones de aleta sobresalientes de la carrocería, se permitirá el montaje de faldones laterales de fibra de vidrio o chapa metálica de un máximo de 1,2 mm de grosor.

Los faldones laterales se fijarán de forma que unan el extremo inferior trasero del aletín delantero, con el extremo inferior delantero del aletín trasero en línea horizontal (prohibidos faldones laterales inclinados). Está prohibido reforzar los faldones con cualquier tipo de material.

Los mismos no sobresaldrán más allá de la línea imaginaria que une los extremos de los aletines del mismo lado (la medida que sea menor), salvo que se mantenga un montaje de origen. Los construidos de chapa metálica no tendrán aristas cortantes, debiendo terminar su parte externa en una cara plana perpendicular al suelo de un mínimo de 20 mm de altura.

12.8. La carrocería deberá cubrir todos los elementos mecánicos, con la única exclusión de las tomas de admisión y escape.

12.9. Todas las partes que tengan influencia aerodinámica, así como cualquiera de la carrocería, deben estar fijadas rígidamente a la parte suspendida del vehículo (conjunto chasis-carrocería) no debiendo tener ninguna posibilidad de movimiento, estar fijadas sólidamente, y permanecer inmóviles con respecto a esa parte cuando el vehículo se mueva.

#### 12.10. Ala trasera

Se entiende como ala, una superficie con forma de perfil de ala de avión invertida, separada de la superficie formada por la carrocería de tal forma, que una corriente de aire pueda pasar por entre estas dos superficies.



Está permitida un ala de un solo plano de sección máxima 250 mm x 150 mm, y de longitud el valor de la anchura máxima de la carrocería.

Los finales de ala deberán ser paralelos al eje longitudinal del vehículo y tener una dimensión máxima de 280 x 160 mm y espesor 5 mm.

- 12.11. Está prohibida la utilización de fibra de carbono y/o Kevlar; sin embargo, los dispositivos aerodinámicos traseros, constituidos por un ala e incluidos sus apoyos, podrán ser fabricados de estos materiales compuestos.
- 12.12. Todo dispositivo o construcción, diseñado para interponerse entre la parte suspendida del vehículo y el suelo está prohibido (excepto faldillas parafangos).
- 12.13. Detrás de las ruedas traseras, la carrocería o defensa deberá descender por debajo del eje de dichas ruedas traseras. Toda abertura de refrigeración practicada en la carrocería y dirigida hacia atrás, estará provista de persianas o de otro dispositivo que impida la visión, en cualquier caso, de los elementos mecánicos o de las ruedas. La carrocería deberá tapar las ruedas, de forma que cubra al menos la parte superior de su circunferencia.
- 12.14. Todos los elementos de la carrocería deberán estar completos y cuidadosamente terminados, sin piezas provisionales que cubran desperfectos anteriores.
- 12.15. No se permitirán techos solares.

#### 1.1. **Agujeros de ventilación para el motor**

Se permite una abertura en el techo, siempre por detrás del pilar B, con una longitud máxima de 200mm y a lo ancho de todo el techo. Tendrá que ir cubierta con un sobretecho a una altura máxima desde el techo de 100mm, de manera que no se vea el interior en una vista desde arriba y la abertura hacia adelante.

Se permite una abertura tipo Naca, por cada lado, entre la rueda trasera, el arco principal y la ventanilla trasera, máximo 200 x 200mm. En cualquier caso, no podrán sobresalir del perímetro de la carrocería.

Se permite realizar aberturas de ventilación en el capó motor, siempre que estas no dejen a la vista elementos mecánicos interiores.

#### 12.16. **Lunas y ventanillas**

##### 1. **Luna delantera**

Es obligatorio el montaje de un parabrisas formado por una sola pieza de vidrio laminado o de policarbonato de 4 mm de espesor.

##### 2. **Ventanillas laterales delanteras**

Se permite la sustitución de los originales por unos de policarbonato de 3 mm de espesor mínimo.

Se podrán mantener los originales, en cuyo caso han de ser recubiertos en su parte interior con una lámina anti desintegración (Film plástico anti-rotura) translúcida e incolora.

##### 3. **Ventanillas laterales traseras y luna trasera**

Se podrán mantener los originales o podrán ser sustituidos por policarbonato de un mínimo de 3 mm de espesor.

El parabrisas y las ventanas laterales delanteras han de ser totalmente transparentes y no se admite ningún tipo de publicidad o cualquier impedimento a la visibilidad, excepto el nombre del piloto y/o copiloto así como una franja de publicidad en la parte superior del parabrisas y en la luna trasera –de acuerdo al Art. 16.3 del Código Deportivo Internacional.

### 13) **HABITÁCULO**

- 13.1. El volumen constitutivo del habitáculo, deberá ser simétrico respecto al eje longitudinal del vehículo. No se ocupará el espacio de un hipotético acompañante con ningún elemento como radiadores, depósitos, baterías, tomas de aire, etc. Si bien el vehículo se presentará en las competiciones sólo con el asiento del piloto, deberá ser posible la fijación de otro asiento a las bases definidas en el Artículo 20.18. (Dibujo 19).

#### 13.2. **Ventilación**

Se permitirá una toma de aire de habitáculo, tipo rally y sin aristas metálicas, en los primeros 450 mm de la parte delantera del techo. Deberá ser posible su cierre sin herramientas.

#### 13.3. **Elevalunas**

Se permite reemplazar los elevalunas eléctricos por manuales, o eliminarlos.

**13.4. Salpicadero**

El salpicadero original puede sustituirse, pero el nuevo no debe tener ángulos salientes. Se pueden eliminar las moquetas y guarnecidos, los revestimientos situados debajo del salpicadero y que no forman parte de él, así como la consola central.

**13.5. Calefacción**

Se puede eliminar el sistema de calefacción.

**14) MAMPARAS DE SEGURIDAD**

Los vehículos deberán estar equipados de paredes anti fuego metálicas, sólidamente fijadas entre el piloto y los compartimentos de motor, depósito de combustible, y radiador, que impidan el paso de líquidos, llamas y gases del compartimento motor hacia el habitáculo. Las mamparas deberán cubrir desde el suelo del habitáculo.

Se permitirán protectores de cárter metálicos.

**14.1. Mampara delantera**

Se mantendrá una mampara completa de acero delantera. Podrá ser la de origen, o si no lo es, deberá estar fijada en el emplazamiento original (tolerancia 100 mm) y ser de un mínimo de 0,9 mm de espesor (tolerancia 0,1 mm). Deberá ir soldada y no remachada. Este nuevo panel deberá ser totalmente estanco. Se permitirá modificar la mampara delantera, o su emplazamiento parcialmente, para reposicionar el conjunto de pedales de freno, embrague y acelerador, pero el pie del piloto deberá permanecer siempre por detrás de la posición del tabique divisorio original. No podrá ser atravesada por ninguna barra de refuerzo adicional a las indicadas en este reglamento.

**14.2. Mampara trasera**

Se podrá eliminar la mampara original del maletero o motor trasero. Sin embargo, se instalará una mampara de seguridad. Estará construida por chapa de acero de un mínimo de 1,5 mm de grosor o, si está realizada en aluminio, de un mínimo de 2,5 mm.

**15) ESTRUCTURAS DEFORMABLES**

El fondo de los depósitos deberá estar protegido por una estructura deformable de 10 mm de espesor como mínimo.

**16) PROTECCIONES**

Ninguna protección o refuerzo, interno ni externo, será permitido en la parte frontal, trasera o los laterales del vehículo que no esté autorizado expresamente en este reglamento.

**17) EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD**

**17.1. Elementos de seguridad**

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

**17.2. Canalizaciones**

Todas las canalizaciones de combustible, aceite y frenos deberán cumplir las especificaciones del Art. 253-3 del Anexo J al CDI.

**17.3. Luces traseras**

**1. Luces de freno**

Obligatorio dos luces de freno rojas situadas en la parte trasera del vehículo, del tipo antiniebla. Área iluminada mínimo de cada luz, 60 cm<sup>2</sup> con una lámpara de un mínimo de 21 W, funcionando de forma conjunta con las luces de freno originales o sustituyéndolas. Deberán montarse de forma simétrica al eje longitudinal del vehículo y en un mismo plano transversal y vertical.

Las luces de freno solo podrán ser accionadas por la presión en el pedal de freno.

En el caso de la especialidad de Autocross, el vehículo deberá montar luces de polvo traseras conforme a las siguientes especificaciones.

**2. Luces polvo**

Obligatorio una luz roja situada en la parte posterior, interior o exterior, del vehículo, del tipo antiniebla con una superficie mínima de 60 cm<sup>2</sup>, una lámpara de un mínimo de 21 W y montada sobre el eje longitudinal del vehículo, debiendo funcionar permanentemente desde la puesta en marcha del vehículo. Estará prohibido cualquier dispositivo que la desconecte.

**3.** Situación de las luces traseras: Todas las luces deben estar situadas a una altura mínima sobre el nivel del suelo de 1 metro, debiendo ser visibles desde atrás.

**4.** Las luces con leds están autorizadas, siempre que la luminosidad sea igual o superior a la de las luces convencionales.

**17.4. Faldillas**

Se colocarán detrás de todas las ruedas, de un material plástico flexible, con un espesor mínimo de 2 mm. Su altura máxima desde el suelo será de 50 mm y su anchura deberá ser como mínimo de 50 mm mayor que la anchura de la rueda. Deberán colocarse en el espacio delimitado entre la rueda y la aleta o paragolpes correspondiente, debiendo sobresalir de las aletas en las ruedas delanteras, un mínimo de 30 mm.

**17.5. Estructuras de seguridad**

Homologación de estructura de seguridad en el caso de un chasis tubular.

Las estructuras de seguridad deberán estar homologadas por la RFEDA de acuerdo al Reglamento de Homologación de Estructura de Seguridad de la RFEDA o por cualquier otra ADN, así como toda la estructura constitutiva de su chasis en caso de que este formada por una estructura tubular.

Para su homologación por esta Federación, deberán presentar un dossier conforme a la "Normativa de Homologación de Estructuras de Seguridad ante la RFEDA" (A disposición en la página web [www.rfeda.es](http://www.rfeda.es), en la sección Dpto. Técnico)