

# ANEXO O AL CÓDIGO DEPORTIVO INTERNACIONAL 01.01.2014

## Procedimiento para la Homologación de los Circuitos de Carreras de Automóviles

### INDICE

ARTÍCULO 1 –	OBJETO
ARTÍCULO 2 –	DEFINICIONES
ARTÍCULO 3 –	PROCEDIMIENTO
ARTÍCULO 4 –	INSPECCIONES
ARTÍCULO 5 –	CONSECUENCIAS DE UNA INSPECCIÓN
ARTÍCULO 6 –	GRADOS DE LICENCIA DE CIRCUITO
ARTÍCULO 7 –	DISEÑO DE LOS CIRCUITOS
ARTÍCULO 8 –	MEDIDA DE LA LONGITUD DE UN CIRCUITO
ARTÍCULO 9 –	INSTALACIONES PARA PERSONAS DISCAPACITADAS
ARTÍCULO 10 –	ESTRUCTURAS DE BORDE DE PISTA
ARTÍCULO 11 –	INFORME DE ACCIDENTE
ARTÍCULO 12 –	MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO
SUPLEMENTO 1 –	DOSSIER DE CIRCUITO OBLIGATORIO
SUPLEMENTO 2 –	LONGITUD MÍNIMA DEL CIRCUITO Y NÚMERO MÁXIMO DE AUTOMÓVILES EN LOS ENTRENAMIENTOS Y A LA SALIDA DE UNA PRUEBA
SUPLEMENTO 3 –	REGLAMENTOS ESPECÍFICOS PARA RALLYCROSS / AUTOCROSS

### **1. Objeto**

Este Anexo, redactado por la Comisión de Circuitos de la FIA, servirá como referencia a los inspectores FIA de los recorridos automovilísticos para decidir si las pruebas que se celebran en los recorridos en cuestión pueden incluirse en el Calendario Deportivo Internacional de la FIA. Podrá ser utilizado como guía inicial para los diseñadores y operadores de recorridos.

Los requisitos específicos para un recorrido establecidos por los inspectores FIA se basarán en el estudio de los diseños del circuito realizado por la FIA y en la adaptación de las recomendaciones en cada caso particular.

### **2. Definiciones**

- Recorrido: carretera o pista utilizada para carreras de automóviles que incluyan las instalaciones que le corresponda. Un recorrido puede ser no-permanente, semi-permanente o permanente en función del tipo de instalaciones de que disponga y de su disponibilidad para las competiciones.
- Circuito: recorrido cerrado, permanente o no-permanente, que empieza y termina en el mismo punto, específicamente construido o adaptado para las carreras de automóviles.
- Pista: carretera especialmente construida o adaptada para ser utilizada en competiciones de circuito. Una pista está delimitada por los bordes externos de la superficie de carrera.
- Nuevo circuito: a los efectos de la aplicación del presente anexo y de los textos de la FIA sobre la construcción o la seguridad de los circuitos, el término "nuevo circuito" se refiere a un circuito que no ha sido utilizado para una carrera internacional. Un circuito, permanente o no-permanente, ya no se considera un nuevo circuito cuando haya acogido una carrera internacional, pero todas las modificaciones realizadas sucesivamente en dicho circuito pueden considerarse como elementos "nuevos".
- Comisión: en el presente anexo, el término "Comisión" se refiere a la Comisión de Circuitos de la FIA.
- Inspección: visita de los delegados de la Comisión para emitir recomendaciones de acuerdo con el presente Anexo, para verificar o aprobar los trabajos realizados sobre la base de dichas recomendaciones o para controlar todas las condiciones, así como los servicios necesarios para la celebración de una prueba internacional.

- Licencia de circuito: certificado que da fe de que un circuito ha sido inspeccionado por la FIA y que fija las condiciones en las que podrá utilizarse, así como las categorías de automóviles y de pruebas que pueda admitir para ser inscrito en el Calendario Deportivo Internacional de la FIA.

### 3. Procedimiento

- 3.1. Los creadores de un nuevo circuito previsto para pruebas internacionales deberán presentar un dossier completo con planos y especificaciones a la ADN del país en el que se construya el circuito, la cual aprobará el proyecto y lo someterá a la FIA (ver los requisitos para el dossier en el Suplemento 1).
- 3.2 La FIA cobrará una cuota por estudio de proyecto y de inspección en concepto del tratamiento de un dossier de nuevo circuito, así como cada vez que se le solicite la aprobación de una propuesta de modificación de un circuito existente. La FIA fijará el importe de dicha cuota cada año. Percibirá asimismo una cuota suplementaria por cada estudio de una configuración diferente o modificada solicitada por un circuito o que resulte exigida para la aprobación de la FIA (simulación suplementaria) en el marco del análisis de un proyecto que supere las 4 simulaciones previstas en las cuotas de inspección de circuito.
- 3.3 La FIA, tras examinar cada caso en función de sus características particulares, podrá recomendar las modificaciones y se mantendrá informada de cada etapa del desarrollo por la ADN.
- 3.4 Los delegados de la Comisión realizarán inspecciones in situ según las necesidades, que incluirán al menos una inspección preliminar y una inspección final. Para los circuitos permanentes, la inspección final deberá realizarse a más tardar 60 días (90 días en el caso de las pruebas del Campeonato del Mundo de Fórmula Uno de la FIA) antes de la primera prueba internacional que vaya a tener lugar en dichos circuitos. Durante esta inspección, todas las obras relacionadas con el revestimiento de la pista, las características permanentes y las instalaciones de seguridad deberán haberse realizado a satisfacción de la FIA.

Para los circuitos no permanentes, a más tardar 120 días antes de la prueba en cuestión, deberá presentarse a la FIA para su aprobación un dossier conforme al Suplemento 1, así como el calendario de realización de las obras. El inspector de la FIA fijará la fecha y la hora de la inspección final para cada caso individualmente tras una inspección preliminar in situ que debe tener lugar al menos 60 días antes de la prueba, fecha en la que todas las obras relacionadas con el revestimiento de la pista, excepto, eventualmente, modificaciones o reparaciones menores, deberán haber sido realizadas a satisfacción de la FIA.

- 3.5 Los procedimientos antedichos también son obligatorios para los circuitos en los que se efectúen modificaciones importantes. Cualquier modificación del trazado o de las instalaciones de seguridad realizada sin la aceptación previa de la FIA podrá ser causa de inhabilitación del circuito para la organización de pruebas internacionales.
- 3.6 Se podrán realizar gratuitamente consultas preliminares sobre futuros proyectos o modificaciones al Departamento de Seguridad de la FIA a través de la ADN. Sin embargo, los inspectores de la FIA no responderán a las invitaciones para realizar consultas o visitas in situ si no han recibido instrucciones para hacerlo en el marco de una inspección de la FIA, de conformidad con los Artículos 4.4 y 4.5 del presente Anexo.

### 4. Inspecciones

#### 4.1 La inspección por parte de su ADN será obligatoria para:

- todos los circuitos que vayan a utilizarse para pruebas inscritas en el Calendario de la FIA o con la participación de pilotos procedentes de países que no sean el del organizador. Los dossiers de los circuitos (elaborados de conformidad con el Suplemento 1), así como las copias de informes (según los procedimientos del Anexo O) deben entregarse a la FIA, y la ADN debe confirmar por escrito a la FIA que el circuito cumple con los criterios apropiados en todos los aspectos.

#### 4.2 Inspecciones de circuitos obligatorias por la FIA y categorías de cuotas

Tipo de inspección de circuito obligatoria	Categoría de la cuota
Nuevos circuitos destinados a pruebas internacionales, para primera aprobación de la licencia de Grado 1:	A

(incluye hasta 4 simulaciones y todas las inspecciones necesarias hasta la inspección final)	
Nuevos circuitos destinados a pruebas internacionales, licencias de Grados 2 y 3: (incluye hasta 4 simulaciones y todas las inspecciones necesarias hasta la inspección final)	B
Nuevos circuitos destinados a pruebas internacionales, licencias de Grados 4, 5 y 6: (incluye hasta 4 simulaciones y todas las inspecciones necesarias hasta la inspección final)	C
Para la renovación de una licencia de circuito FIA, Grados 1 y 2:	D
Para la renovación de una licencia de circuito FIA, Grados 3, 4 y 5: (incluido si se ha delegado a la ADN por decisión de la Comisión)	E
Para la renovación de una licencia de circuito FIA de Rallycross, de Autocross o de carreras sobre hielo:	F
Circuitos que hayan sufrido cambios significativos en su trazado o en las instalaciones de seguridad y circuitos que exijan un grado de licencia más elevado, Grados 1 y 2: (incluye hasta 4 simulaciones)	D
Circuitos que hayan sufrido cambios significativos en su trazado o en las instalaciones de seguridad y circuitos que exijan un grado de licencia más elevado, Grados 3, 4 y 5: (incluye hasta 4 simulaciones)	E
Todos los circuitos no permanentes antes de cualquier prueba de Campeonato FIA:	E
Todos los circuitos no permanentes antes de la prueba internacional principal de cada año: (incluido si se ha delegado a la ADN por decisión de la Comisión)	E
Circuitos que vayan a utilizarse para una prueba del Campeonato Mundial de Turismos de la FIA, durante el año:	E
Con ocasión de cada prueba del Campeonato del Mundo de Fórmula Uno de la FIA: (inspección de verificación de Grand-Prix realizada por el Delegado de Seguridad de Fórmula Uno FIA)	GPC
Renovación de la licencia o de la homologación para cada configuración de circuito alternativa	G
Licencia internacional para pista para tentativas de récords	R

Asimismo podrán realizarse simulaciones a petición y previo pago de una cuota para las siguientes categorías:

- Estudio de viabilidad 1 – para el Grado 1, hasta 4 simulaciones, cuota deducible del coste de inspección A, conclusiones válidas durante 2 años a partir de la fecha de recepción.
- Estudio de viabilidad 2 – para los Grados 2 y 3, hasta 4 simulaciones, cuota deducible del coste de inspección B, conclusiones válidas durante 2 años a partir de la Fecha de recepción.
- Estudio de viabilidad 3 – para los Grados 4 a 6, hasta 4 simulaciones, cuota deducible del coste de inspección C, conclusiones válidas durante 2 años a partir de la Fecha de recepción.
- Simulaciones adicionales.

Los resultados de las simulaciones son propiedad de la FIA, la cual dará cuenta a la ADN de cualquier recomendación que de ellos se derive.

La FIA aplicará la cuota a la ADN candidata: el 50% a la recepción del dossier y el 50% tras la inspección final para los proyectos, o el 100% tras la inspección para los circuitos existentes.

La cuota cubre todos los gastos salvo el alojamiento y las comidas de los inspectores en los países en cuestión, que deberán correr a cargo de los propietarios del circuito o de la ADN.

La FIA determinará cada año la tarifa para cada categoría.

Las cuotas antedichas son distintas de los derechos que deberán abonarse para la inspección de las instalaciones médicas del circuito, que será organizada y facturada por separado a través de la Comisión Médica.

#### **4.3 Asimismo, podrá decidir realizar inspecciones por otros motivos:**

- El Consejo Mundial del Automovilismo Deportivo, la Comisión o su Presidente. También podrán realizarse a petición de los representantes de los circuitos a través de su ADN, en cuya circunstancia la categoría de la cuota se decidirá caso por caso.

#### **4.4 Procedimientos para las inspecciones de la FIA**

**4.4.1** Los inspectores serán elegidos por la Comisión o por su Presidente entre los inspectores de la lista aprobada por el Consejo Mundial del Automovilismo Deportivo.

**4.4.2** Los inspectores deben acudir al circuito acompañados por un delegado de la ADN correspondiente. No podrá organizarse ninguna inspección sin el consentimiento de la ADN.

**4.4.3** Con carácter previo a la inspección, el inspector designado debería poder examinar el dossier del circuito y los planos de todas las obras contempladas (ver Suplemento 1). En el caso de circuitos ya establecidos, esto debería incluir el cuestionario del circuito estándar de la FIA y todos los documentos relacionados. La conformidad estructural de las instalaciones de seguridad del circuito deberá certificarse en una declaración del ingeniero de obras públicas que se incluirá en el dossier que la ADN deberá presentar obligatoriamente a la FIA antes de una inspección (esta norma se aplica a todos los circuitos, incluidos los de Rallycross y Autocross). El incumplimiento de estas condiciones producirá sanciones y/o anulación de la inspección.

**4.4.4** Los representantes de la prensa no serán admitidos a la pista durante la inspección y la ADN, así como los representantes del circuito, deberán asegurarse de que la tarea de los inspectores no se ve obstaculizada por personas cuya presencia no es esencial para la misma. No deberá circular ningún vehículo en el recorrido durante la inspección, salvo si es inevitable por motivo de la utilización de las vías públicas.

**4.4.5** Para los circuitos de Rallycross, de Autocross o de Carreras sobre Hielo, el inspector de la Comisión de Circuitos irá acompañado por un miembro de la Comisión Off-Road si el circuito es nuevo o si se trata de un circuito que presente por primera vez su candidatura a una prueba de Campeonato de la FIA.

#### **4.5 Informes de inspección de la FIA**

Los informes de inspección deberán ser presentados al Secretario de la Comisión. Únicamente serán válidos los informes que procedan del Secretario y que se remitan a la ADN correspondiente.

#### **5. Consecuencias de una inspección**

**5.1** Cada vez que un informe de inspección oficial sea enviado oficialmente por el Secretario a la ADN del circuito correspondiente, dicha ADN dispondrá de 3 semanas como máximo para transmitir a la FIA todos los comentarios sobre dicho informe. A falta de comentarios, el informe y todo el calendario de trabajo especificado se considerarán aceptados por todas las partes.

En cambio, si pasado este periodo de 3 semanas, persiste un desacuerdo entre los inspectores y la ADN en cuestión sobre cualquier punto del informe, el Presidente de la Comisión examinará y resolverá definitivamente el asunto.

**5.2** Se entiende que la organización de una prueba internacional podrá prohibirse si las obras solicitadas no han sido íntegramente realizadas según el programa establecido por el inspector.

La FIA (o su Consejo Mundial del Automovilismo Deportivo) está habilitada para autorizar la celebración de cualquier prueba internacional en un circuito o para prohibirla si no se cumplen las instrucciones de la Comisión.

Si un circuito dispone de más de un trazado, la aprobación solo es válida para la (o las) configuraciones que haya (hayan) sido inspeccionada(s).

Los circuitos solo son aceptados para organizar las pruebas inscritas en el Calendario Deportivo Internacional de la FIA si tienen la misma configuración y las mismas instalaciones que las que se indican en el plano que obra en poder de la FIA y si cuentan con el aval del inspector de la FIA, dentro de los límites de un periodo de validez máxima de tres años a partir de la fecha de la inspección.

**5.3** En el caso en el que se acepte un circuito de Rallycross, de Autocross o de Carreras sobre Hielo, la licencia será válida para el año de la inspección final más tres años adicionales.

## 6. Grados de licencia de circuito

Las licencias de circuito de la FIA se expiden del Grado 1 al Grado 6 según los tipos y grupos de automóviles para los que se estima que dicho circuito es adecuado para acoger las carreras. Se expiden con el único objetivo de permitir la inscripción de las carreras en el calendario Internacional de la FIA exclusivamente para las categorías de vehículos especificadas. Los tipos y grupos que aquí se indican corresponden a la clasificación establecida en el Artículo 1 del Anexo J y en los reglamentos de la FIA para vehículos históricos (Anexo K), vehículos off-road y vehículos propulsados por energías alternativas.

Cada grado de licencia también es válido para todas las categorías de automóviles de los grados inferiores, siendo el grado 1 el más elevado.

La obtención de la licencia es necesaria para formular una solicitud de inscripción en el Calendario Deportivo Internacional de la FIA para una prueba en cualquier circuito dentro de la categoría correspondiente a dicha licencia, incluida cualquier carrera en circuito comprendida dentro del itinerario de un rallye; sin embargo no es suficiente para asegurar por sí sola la inscripción en el calendario de una de estas pruebas en el marco de un campeonato de la FIA.

Los grados de licencia de circuito de la FIA se circunscriben a los vehículos conformes en los Anexos J y K.

### GRADO CATEGORÍA DE AUTOMÓVILES

1. Fórmula 1
2. Automóviles de carrera monoplace de los Grupos D (Fórmula Internacional FIA) y E (Fórmula libre) de una cilindrada corregida superior a 2500 cm<sup>3</sup>, excepto los F1. Automóviles deportivos de los Grupos CN y E: SR1, SR2, LMP1, LMP2 y los de cilindrada corregida superior a 2500 cm<sup>3</sup>. Automóviles históricos de los Grupos F1/4 (F1, periodos G, H, I), TSRC 17, 18, 29, 30, 41, 42, 47 y 48 (Automóviles de carrera biplaza, de cilindrada superior a 2000 cm<sup>3</sup> de los Periodos G y posteriores) y todos los automóviles de Periodo Z, salvo el Grupo B y los WRC.
3. Automóviles de carrera monoplace de los Grupos D y E de cilindrada corregida hasta 2500 cm<sup>3</sup>, salvo los automóviles de Grados 1 y 2 antedichos Automóviles Deportivos de los Grupos CN y E salvo los automóviles de Grado 2 siguientes Automóviles de Categoría II de los Grupos GT1, GT2 y GT3
4. Automóviles de carrera monoplace de los Grupos D y E de cilindrada corregida hasta 1600 cm<sup>3</sup> Automóviles Deportivos de los Grupos CN y E de cilindrada corregida hasta 1600 cm<sup>3</sup> Automóviles de Categoría I de los Grupos N, R, A, SP (turismos) y B. Automóviles históricos conformes al reglamento del Anexo K no incluidos en el Grado 2 antedicho
5. Vehículos propulsados por Energías Alternativas
6. Off-Road
  - 6A** Autocross (todas las clases)
  - 6R** Rallycross (todas las clases)
  - 6G** Carreras sobre hielo (todas las clases)

Los circuitos ovalados obtendrán una licencia que les permita acoger pruebas internacionales únicamente si dichas pruebas están reservadas a automóviles aprobados por la FIA para circular en este tipo de circuito.

En la actualidad, estos automóviles son diseñados específicamente para las carreras en circuito ovalado dotado de revestimiento y de una longitud superior a 1 milla (automóviles "NASCAR Cup", por ejemplo) y con ruedas descubiertas conformes a los requisitos y criterios de rendimiento específicos en materia de:

- Protección contra la penetración lateral
- Protección de la cabeza del piloto
- Disipación de la energía en caso de choque frontal
- Cables de retención de las ruedas

Ninguna prueba en circuito ovalado para cualquier otra categoría, fórmula o clase podrá inscribirse en el Calendario Internacional a no ser que su Reglamento Técnico haya sido presentado a la ADN correspondiente y aprobado para circuitos ovalados por la FIA.

## **7. Diseño de los circuitos**

### **7.1 Generalidades**

Los principios contenidos en este artículo tienen por objetivo ayudar al diseño general de los proyectos de circuitos para su presentación a la FIA con vistas a una futura expedición de licencia (ver Artículo 3.1).

El presente artículo no se aplica a los circuitos de Autocross y de Rallycross para los que han de respetarse las disposiciones del reglamento aplicable a los Campeonatos de Europa de Autocross y de Rallycross FIA.

En todos los países en los que lo exige la ley, los responsables de un recorrido deben asegurarse de que se cumplan las prescripciones establecidas por las autoridades públicas. Deberán asimismo obtener su aceptación oficial.

### **7.2 Plano**

La forma del recorrido en el plano no está sujeta a restricciones, aunque la FIA pueda recomendar modificaciones que favorezcan la calidad de las competiciones, y en caso de necesidad práctica.

La longitud máxima autorizada para las secciones en línea recta de la pista es de 2 km.

Si el circuito está previsto para organizar pruebas que computen para los Campeonatos, Trofeos o Copas FIA, la longitud deberá calcularse para satisfacer los mínimos que establece el Suplemento 2. Se recomienda que la longitud de cualquier circuito nuevo no supere los 7 km.

Para determinar las distancias de carreras, los récords de carreras y las clasificaciones, la longitud de un circuito a tener en cuenta es la del eje de la pista.

Salvo indicación en sentido contrario, cualquier mención, en estos principios, de líneas rectas y curvas se refiere a la trayectoria realmente seguida por los automóviles de mayor rendimiento y no a la forma geométrica del trazado del circuito (la trayectoria, cuando se dibuja en el plano tendrá el efecto general de reducir las líneas rectas y de alargar las curvas: cuando se planifica o modifica un recorrido, el diseñador debe basar sus cálculos en esto).

### **7.3 Anchura**

Al diseñar un circuito permanente nuevo, la anchura prevista debería ser de 12 m por lo menos. En los lugares en los que la pista se ensancha o se estrecha, esto también debería hacerse lo más gradualmente posible, en una proporción que no supere 1 m cada 20 m (anchura total).

La anchura de la parrilla de salida debería ser de al menos 15 m; esta anchura debe mantenerse hasta la salida de la primera curva (como se indica en la trayectoria de la carrera).

Los circuitos existentes que solicitan su homologación internacional pero que son más estrechos, podrán aprobarse si se han organizado en ellos pruebas nacionales con regularidad.

### **7.4 Perfil longitudinal**

Las modificaciones de la inclinación, ya sea convexa o cóncava, deben realizarse según radios verticales adaptados al rendimiento de los automóviles. Como norma general, habría que evitar las modificaciones de la inclinación en las zonas de frenado a alta velocidad, en las zonas curvas o cuando la aceleración es muy fuerte.

La inclinación de la línea recta de salida no debería superar el 2%.

### **7.5 Inclinación transversal, drenaje**

A todo lo largo de las líneas rectas, la inclinación transversal, por motivos de evacuación de aguas, no debería ser superior al 3% ni inferior al 1,5% entre ambos bordes de la pista o entre el eje y el borde de la pista.

En las curvas cuya lado exterior de la pista está elevado con relación al lado interior, la inclinación transversal no debería ser superior al 10% (con eventuales excepciones en casos particulares como los circuitos ovalados). En general, una inclinación contraria no es aceptable, salvo si ha sido impuesta por circunstancias especiales. En tal caso, la velocidad de entrada no debería superar los 125 km/h.

Cualquier variación de la inclinación transversal, especialmente a lo largo de la entrada y de salida de una curva planimétrica, debería tener transiciones altimétricas apropiadas, basadas en la trayectoria y en las prescripciones que se definen en el punto 7.4

En la elaboración del plano, deberían contemplarse prioritariamente unos sistemas apropiados de drenaje del agua presente en la pista, en la vía de los boxes, en el paddock y en las zonas reservadas a los espectadores.

### **7.6 Bordes y arcenes laterales de la pista y zonas de despeje**

Salvo indicación en sentido contrario por motivo de elementos como las vías de entrada y de salida de boxes, una pista permanente debería estar bordeada a ambos lados, en toda su longitud, por unas líneas blancas continuas claramente dibujadas con pintura antideslizante de una anchura mínima de 10 cm y por arcenes compactos, por lo general de una anchura entre 1 m y 5 m, de superficie plana. Dichos arcenes deberían prolongar la alineación de la pista sin desnivel entre la pista y el arcén: cualquier transición horizontal debería ser muy gradual.

Por zona de despeje se entiende la extensión de terreno comprendida entre el arcén y la 1ª línea de protección. Una zona de despeje debería unirse a la berma sin desnivel; si la zona de despeje está en cuesta, esta no debería superar el 25% si es ascendente (no se aplica a las zonas de grava) o el 3% si es descendente, con una transición progresiva entre la pista y la zona de despeje con respecto a la proyección lateral de la superficie de la pista.

### **7.7 Línea recta de salida (ver también el punto 7.3)**

Para las salidas en parado, debería haber una longitud en la parrilla de al menos 6 m por coche (8 m para el campeonato del Mundo de Fórmula Uno).

Es preferible que haya al menos 250 m entre la línea de salida y la primera curva.

Por curva, aunque únicamente en ese caso, se entiende un cambio de dirección de al menos 45°, con un radio inferior a 300 m.

### **7.8 Medidas de protección**

Al establecer las medidas destinadas a la protección de los espectadores, pilotos, oficiales de carrera y personal de asistencia durante las competiciones, habrá que tener en cuenta las características del recorrido (trazado y perfil de la pista, topografía, trayectorias de carrera, áreas adyacentes, edificios y obras) y la velocidad que se alcanza en cada punto de la pista.

Aunque, cuando las condiciones lo permiten, conviene prever suficientes lugares sin obstáculos y sin espectadores para que la energía de los automóviles que se salen de la pista y pierden el control pueda liberarse completamente, a menudo es necesario o preferible contener un accidente a una distancia relativa del borde de la pista, de manera que se absorba la energía del automóvil y/o que los pilotos dispongan de las condiciones necesarias para recuperar el control del vehículo. Con este fin, podrán instalarse distintos sistemas de desaceleración, dispositivos de disipación de la energía, así como barreras de contención que constituyan una primera línea de protección.

El tipo de instalación a considerar depende del espacio disponible y del ángulo de impacto calculado. Como principio general, debería colocarse una barrera vertical, lisa y continua en los lugares en los que el ángulo de impacto estimado sea pequeño. En caso contrario, deberían utilizarse dispositivos de disipación de la energía y/o barreras de contención, además de una zona de despeje y un sistema de desaceleración, si se dispone de suficiente espacio apropiado. Por lo tanto, es indispensable prever suficiente espacio en los lugares de estas características al diseñar el trazado. Estas zonas se situarán principalmente en el exterior de las curvas y podrán tener, por lo general, una extensión máxima entre 30 m y 100 m, en función de las velocidades de aproximación y de las velocidades en curva esperadas en la pista.

Además, podrán exigirse medidas adicionales para la protección de las zonas reservadas al público, que deberían colocarse al mismo nivel o por encima del borde de la pista.

El acceso del público a las distintas zonas, así como las condiciones en que se encuentren dichas zonas deben ser conformes con la legislación del país del circuito.

La FIA puede dar consejos en esta materia previo estudio del trazado propuesto en cada caso y a petición de la ADN del país del circuito proyectado.

### **7.9 Edificios e instalaciones pertenecientes al circuito**

Los requisitos relativos a la Torre de Control, los puestos de los comisarios de pista, los Boxes, el Paddock, los Centros Médicos, etc., son distintos según el tipo de prueba prevista; cada proyecto deberá establecerse en colaboración entre la dirección del circuito, la ADN y la FIA (las exigencias básicas se especifican en el Anexo H).

Debería preverse una vía de boxes de al menos 12 m de anchura, con garajes e instalaciones para la dirección de la carrera, adyacente a la línea recta de salida y separada 4 m al menos de la misma para montar un arcén, un muro de boxes y una plataforma de señalización.

Por lo general, la longitud de la vía de boxes por automóvil de competición debería ser de alrededor de 7m, siendo 4 m la longitud mínima para las instalaciones de los boxes. Las vías de entrada y salida apropiadas de los boxes deben permitir salir e incorporarse a la pista en unos puntos que no interfieran con la trayectoria de la carrera.

En la elaboración del plano deberán preverse puentes y/o túneles para el personal, los camiones y los servicios de emergencia que permitan el paso del interior al exterior del circuito, ya que pueden afectar considerablemente al trazado.

### **7.10 Vías de servicio**

Los servicios de emergencia requieren un número suficiente de zonas de espera para los vehículos, de vías de servicio detrás de la primera línea de protección y de puntos de acceso a la pista, de manera que los vehículos de emergencia pueden llegar a cualquier punto de la pista, al centro médico y a las salidas del circuito sin impedimentos y rápidamente.

Las instalaciones para los servicios de emergencia destinadas a las zonas reservadas a los espectadores deberían cumplir con los requisitos nacionales vigentes en el país del circuito.

### **8. Medidas de la longitud de un circuito**

Para determinar las distancias de las carreras, los récords de carreras y las clasificaciones, la longitud del circuito que hay que tener en cuenta es la del eje de la pista.

El eje de la pista es la línea mediana comprendida entre los bordes izquierdo y derecho del asfalto de la pista delimitada por las líneas blancas reglamentarias; debe prestarse una atención especial a los circuitos en ciudad.

Es preferible medir la longitud sobre el terreno (media entre las longitudes de los bordes derecho e izquierdo de la pista), pero si no se puede, podrá calcularse, para lo que se propone el siguiente método: La forma geométrica del trazado se define en términos de plano y de perfil longitudinal a lo largo de la línea mediana de la pista, y ese trazado es el que se utiliza para el cálculo de la longitud oficial del circuito.

La definición del plano incluirá la longitud horizontal de la línea mediana de todas las curvas y líneas rectas, el radio de todas las curvas circulares y la descripción matemática de todas las curvas de transición.

El perfil longitudinal se definirá en términos de curvas circulares verticales o de una serie de niveles de línea mediana a intervalos de 10 m mínimo, con una precisión de 0,01 m.

La longitud oficial de la pista se calcula con una precisión de 1 m, combinando la longitud horizontal de la pista y el perfil longitudinal.

### **9. Instalaciones para personas discapacitadas**

Se recomiendan las siguientes instalaciones (como mínimo) para los espectadores con discapacidades en todos los circuitos en los que se celebre una prueba:

- Una zona reservada para los espectadores discapacitados que les permita ver la carrera y preparada para acoger a personas en sillas de ruedas y a sus acompañantes;
- Aseos para personas discapacitadas accesibles para las sillas de ruedas y situados cerca de la zona reservada a los espectadores discapacitados;
- Plazas de aparcamiento reservadas, de hormigón o asfalto, con espacio suficiente para que puedan maniobrar las sillas de ruedas y situadas a una distancia razonable de la zona reservada a los espectadores discapacitados;
- Instalaciones médicas de acceso fácil y adaptado que, aunque no estén reservadas al uso exclusivo de las personas discapacitadas, se hayan diseñado teniendo en cuenta sus necesidades;
- Caminos pavimentados que permitan el desplazamiento de las sillas de ruedas entre las instalaciones arriba mencionadas.

### **10. Estructuras y publicidad al borde de pista**

Las vallas publicitarias y los tabloneros de anuncios, las pantallas de vídeo y otras estructuras al borde de la pista deben ser estables y estar bien fijadas. El emplazamiento y las características de la publicidad no deben en ningún caso entorpecer la visibilidad de los pilotos y oficiales ni producir ningún efecto óptico que moleste o lleve a engaño (por ejemplo, repetición de carteles de colores brillantes y contrastados, vallas/anuncios mal colocados que induzcan a error sobre el trazado real de la pista, etc.).

No se permite ningún tipo de publicidad o decoración en el revestimiento de la pista. Cualquier publicidad o decoración en el revestimiento de una zona de despeje pavimentada deberá realizarse de manera que su valor de resistencia al deslizamiento no se vea reducido.

Queda prohibida cualquier otra publicidad colocada entre la pista y la primera barrera de protección, excepto las vallas publicitarias temporales añadidas para una prueba, que deberán ser aprobadas a) por el director de la carrera o de la prueba, si lo hubiera, y b) por un delegado de la ADN para cada construcción y emplazamiento determinados. Todas estas vallas deberán diseñarse de manera que se rompan en pedazos ligeros y no contundentes en caso de impacto de un automóvil y que resistan a las condiciones de viento en las que pueden desarrollarse las carreras. Deberán colocarse de tal manera que no obstruyan de ningún modo la visión de los comisarios de pista o de los pilotos en situación de carrera. No deberán colocarse en el lado exterior o en uno u otro lado de la salida, de las curvas y no deberán situarse a menos de 3 m del borde de la pista. Se prohíbe el uso de cualquier material metálico; se acepta el poliestireno expandido no inflamable o cualquier material similar, de un espesor máximo de

100 mm. Queda prohibido el uso de hilos de retención; las articulaciones y ataduras deben ser de tejido ligero.

Cualquier publicidad en los muros o correderas de la primera línea de protección deberán ser de pintura o consistir en carteles adhesivos. En el caso de las correderas de seguridad, estos carteles deberán adaptarse rigurosamente a la forma de la corredera. El uso de paneles ligeros, flexibles, o de banderas fijadas delante de la primera línea de protección pero sin que se extiendan por encima de la misma solo puede autorizarse en las zonas alejadas de la pista en las que los impactos serán con toda probabilidad perpendiculares a dichas estructuras. El uso de vallas publicitarias está prohibido en las barreras paralelas a la pista y a la trayectoria del automóvil en carrera.

Las estructuras elevadas que se extienden por delante de la primera línea de protección deben tener una altura mínima de 4 metros desde el suelo. Un ingeniero deberá certificar que cumplen con los criterios apropiados en materia de resistencia o de estabilidad para evitar su desplome o desprendimiento en caso de vientos fuertes o de impactos contra la primera línea de protección, al igual que las estructuras que se extienden por encima de ellas.

Cualquier estructura colocada por detrás de la primera línea de protección debe distanciarse de ella en al menos 1 m y en ningún caso deberá obstaculizar la circulación o el acceso de los servicios de emergencia. Sin embargo, el director de la carrera, o el director de la prueba, si lo hubiera, podrán solicitar una mayor distancia en determinados casos. Si una estructura está colocada de tal manera que al caer puede atravesar una barrera de protección, un ingeniero deberá certificar que es conforme con los criterios apropiados de resistencia y estabilidad para evitar que eso ocurra. Cualquier estructura publicitaria continua que se encuentre delante de la segunda línea de protección deberá haber sido específicamente aprobada por el director de la carrera o de la prueba si lo hubiera y no deberá obstaculizar los accesos.

#### **11. Informe de accidente**

Cuando en el transcurso de un entrenamiento o de una prueba, un accidente requiera la hospitalización de una persona o cause una deformación significativa en el habitáculo del automóvil o en las instalaciones del circuito (o queda demostrada la eficacia de dichas instalaciones en caso de accidente con impacto fuerte), corresponde al responsable del circuito presentar un informe detallado sobre las circunstancias, heridas físicas, daños materiales sufridos por los automóviles, así como sobre las instalaciones del circuito a la ADN y, cuando las leyes del país lo permitan, a la FIA. Si las leyes del país no lo permiten, la ADN debe mantener informada a la FIA. Dicho informe debe incluir en la medida de lo posible: una grabación en vídeo del automóvil y del lugar del accidente realizada inmediatamente después del suceso, los datos registrados por el equipo del automóvil, informes médicos, los informes de los testigos y del comisario de pista.

Esta disposición es una condición necesaria para la validez de la licencia del circuito. Cualquier incumplimiento de la norma será comunicado al Consejo Mundial del Automovilismo Deportivo.

#### **12. Mantenimiento del circuito**

Se recomienda que la ADN efectúe regularmente inspecciones durante el periodo de la licencia.

Un mantenimiento adecuado del circuito y de sus instalaciones es una condición de la licencia; el circuito debe ser comprobado, no solo antes de una prueba sino también después, de manera que los daños puedan evaluarse y que pueda establecerse un programa de reparación. Los principales puntos que requieren una atención regular son:

##### **12.1 Revestimiento de la pista**

Limpieza y mantenimiento general.

##### **12.2 Bordes, arcenes y zonas laterales**

Todos los bordes, arcenes y zonas laterales deben estar a nivel con el borde de la pista y todas las zonas situadas detrás de los bordillos deben estar rellenas y niveladas. El césped debe estar bien cortado y deben arrancarse todas las hierbas secas y la vegetación. Debe retirarse la vegetación de las zonas de grava. Todas las zonas laterales hasta la primera protección deben estar despejadas de cualquier obstrucción.

##### **12.3 Correderas**

Debe controlarse la solidez de la implantación en el suelo de todos los soportes de las correderas de seguridad, así como el apriete de todas las tuercas y tornillos. Las juntas deben hacerse en el sentido adecuado.

El espacio máximo entre la corredera inferior y el suelo y entre las correderas superiores debe ser de 4 cm. El ingeniero del circuito deberá certificar las especificaciones de la instalación. Si las correderas de seguridad se mantienen con postes de madera, estos deben comprobarse regularmente para detectar cualquier deterioro o impregnación de humedad.

**12.4 Barreras de neumáticos**

Debe comprobarse la solidez de las fijaciones de estas barreras entre sí y a las estructuras existentes. Los neumáticos deben estar sólidamente atornillados en pilas antes de instalarse.

**12.5 Cercas para el público y alambrado reforzado**

Los soportes y la tensión de estas cercas deben controlarse regularmente. Deben controlarse las cercas para detectar cualquier deterioro.

**12.6 Bordillos**

Los bordillos deben controlarse de forma permanente para detectar posibles daños. Los bordillos dañados deben arreglarse o sustituirse inmediatamente.

**12.7 Alcantarillado y sistema de conducción de agua**

Los desagües deben limpiarse e inspeccionarse por la ADN, la cual comprobará su buen funcionamiento antes de las pruebas importantes.

**12.8 Vías de servicio**

Las vías de servicio deben mantenerse en buen estado con un revestimiento liso. Cualquier obstrucción debe ser retirada.

**12.9 Líneas de delimitación del circuito**

Todas las líneas de delimitación de la Pista y de los Boxes deben mantenerse limpias e intactas en todo momento y conviene pintarlas antes de las pruebas importantes.

**12.10 Observación y visibilidad**

Debe mantenerse una buena visibilidad en todo momento entre Puestos consecutivos de Comisarios/de Señalización, etc. Los árboles y la vegetación deben despejarse o podarse para mantener una buena visibilidad.

**12.11 Comunicaciones**

Debe controlarse el buen funcionamiento del teléfono y otros medios de comunicación.

## SUPLEMENTO 1

### DOSSIER DE CIRCUITO OBLIGATORIO

El dossier de circuito debe incluir las informaciones siguientes:

- 1) Plano del circuito a escala mínima 1:2000, que incluya la orientación, la dirección de la carrera, las construcciones, las instalaciones, las vías de acceso, las zonas reservadas a los espectadores, los dispositivos y barreras de seguridad, el puesto de dirección de la carrera, los boxes, el paddock y el emplazamiento de la línea de salida, ambulancias, centro médico, helipuerto, vehículos de extinción de incendios y puestos de los comisarios de pista.
- 2) Plano de los puestos de abastecimiento, del centro médico y del paddock a escala mínima 1:500.
- 3) Plano detallado de todos los edificios (incluido el centro médico y el helipuerto) a escala mínima 1:200.
- 4) Perfil del eje de la pista a escala mínima 1:2000 (longitud)/1:200 (altitud).
- 5) Secciones transversales de la pista y de las zonas laterales (al menos en 10 m a cada lado de la pista), al nivel de la línea de salida, del centro de las curvas más importantes, de los puntos de anchura mínima y máxima de la pista, de los puentes y otros puntos particulares, a escala mínima 1:200.
- 6) Para los circuitos de Autocross y de Rallycross únicamente, el plano del Circuito debe diseñarse de manera profesional, a escala 1:500, indicando como mínimo las especificaciones requeridas en el punto 1 más arriba.

El dossier del circuito deberá presentarse a la vez en papel y en formato digital.

Los planos en formato digital deberán ser conformes con la norma sobre el diseño de circuitos (disponible en la página web de la FIA, en la pestaña *FIA Sport – Reglamentos – Circuitos*). Este requisito es facultativo para los circuitos de Autocross y de Rallycross únicamente. Estos planos deberán revisarse y enviarse a la FIA cada vez que se modifique el recorrido y constituirán la referencia esencial para cada inspección de la FIA y para la expedición de la licencia de circuito.

NB: Los proyectos de los nuevos circuitos o las modificaciones importantes en los circuitos existentes deben enviarse a través de la ADN, a la Secretaría de la Comisión con el fin de obtener los comentarios técnicos iniciales.

**SUPLEMENTO 2****LONGITUD MÍNIMA DEL CIRCUITO Y NÚMERO MÁXIMO DE AUTOMÓVILES EN LOS ENTRENAMIENTOS Y EN LA SALIDA DE UNA PRUEBA****A. Longitud mínima del circuito para las pruebas de Campeonato de la FIA**

La siguiente tabla puede utilizarse para determinar la idoneidad de un circuito nuevo o existente que solicite la organización de una prueba que compute para un Campeonato, Trofeo o Copa FIA y que no haya recibido pruebas con anterioridad.

Automóviles	Longitud mínima en Km para una duración máxima de:	
	2h45mn 12h	6h
Coches deportivos	3,5 4,7	3,7
GT	3,5 4,7	3,7
F1	3,5	
Turismos	3,0 4,0	3,2
F3	2,0	

NB: la longitud mínima de los circuitos que solicitan la organización de cualquier prueba internacional será concretamente de 2 km. Para los circuitos más cortos, la ADN debe presentar una solicitud de derogación

**B. Número máximo de automóviles autorizados para tomar la salida en una carrera internacional**

El número máximo (N) se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$N = 0.36 \times L \times W \times T \times G \text{ (con redondeo de N al valor superior)}$$

En la que:

L = coeficiente que depende de la longitud del circuito que figura en el siguiente cuadro 1);

W = coeficiente que depende de la anchura mínima del circuito que figura en el siguiente cuadro 2);

T = coeficiente que depende de la duración de la carrera que figura en el siguiente cuadro 3);

G = coeficiente que depende del grupo/de los grupos de automóviles que participan en la carrera y que figura en el siguiente cuadro 4).

El inspector FIA del circuito en cuestión puede recomendar a la Comisión una reducción del número de automóviles autorizados a salir con respecto al resultado de la fórmula.

NOTA: lo que precede no se aplica a las carreras del Campeonato del Mundo de Fórmula Uno en el que los números serán los que especifique el reglamento del campeonato.

Las condiciones de este suplemento no están destinadas a aplicarse a los circuitos ovalados (tipo anillo de velocidad).

**Cuadro 1) – Coeficiente “L”**

Longitud del circuito	“L”
-hasta 2 km	Caso particular: ver nota al cuadro
-de 2 km a 2,6 km	10
-de 2,6 km a 3,2 km	11
-de 3,2 km a 3,8 km	12
-de 3,8 km a 4,4 km	13
-de 4,4 km a 4,8 km	14
-de 4,8 km a 5,2 km	15
-de 5,2 km a 5,6 km	16
-de 5,6 km a 6 km	17
-de 6 km a 8 km	18
-más de 8 km	20

NOTA: para los circuitos hasta 2 km, la ADN del circuito debe hacer una recomendación para la consideración de la Comisión.

**Cuadro 2) – Coeficiente “W”**

Anchura de referencia* en metros (redondeada al valor superior)	“W”
8	9
9	9
10	10
11	10
12	10
13	11,5
14	12
15 (máximo autorizado)	12,5

\*Indicada en la licencia del circuito

**Cuadro 3) – Coeficiente “T”**

Duración en horas	“T”
-1 máxima	1
-Entre 1 y 2	1,15
-Entre 2 y 4	1,25
-Entre 4 y 12	1,4
-Más de 12	1,5

**Cuadro 4) – Coeficiente “G”**

Categorías de automóviles	“G”
-Grupos N, A, B, GT y todos los Turismos históricos y GT	1,00
-Automóviles deportivos biplaza y monoplaza hasta 2000 cm <sup>3</sup> y todos los demás automóviles históricos	0,80
-Automóviles deportivos biplaza de más de 2000 cm <sup>3</sup>	0,70
-Monoplazas de más de 2000 cm <sup>3</sup>	0,60

NB: en caso de carrera con más de una categoría de automóviles, se utilizará el coeficiente aplicable más bajo

**C. Número de automóviles en los entrenamientos**

El número máximo de automóviles admitidos a participar en una sesión de entrenamiento no será superior al número autorizado para tomar la salida de la carrera, más el 20%.

## SUPLEMENTO 3

### REGLAMENTOS ESPECÍFICOS PARA RALLYCROSS/AUTCROSS

#### 1.1 Características

Longitud (medida en el eje del recorrido de la línea de llegada a la línea de llegada): mínimo 800 m; máximo 1400 m.

Anchura: mínimo 10 m; máximo 25 m.

#### 1.2 Composición

##### **Para los circuitos permanentes de Rallycross:**

Superficie con revestimiento (asfalto, hormigón, etc.): entre el 35% y el 60%. El resto no revestido (tierra consolidada / estabilizada o grava). Además del riego por agua, también es obligatorio un tratamiento contra el polvo.

##### **Para los circuitos no permanentes de Rallycross:**

Superficie con revestimiento (asfalto, hormigón, etc.): entre el 30% y el 60%. El resto no revestido (tierra consolidada / estabilizada o grava). Además del riego por agua, también es obligatorio un tratamiento contra el polvo.

##### **Para los circuitos de Autocross:**

Un circuito llano u ondulado sobre terreno natural compuesto por cualquier tipo de superficie no estabilizada (sin foso ni curso de agua). Puede preverse una zona de salida estabilizada. Se recomienda que dicha zona estabilizada se prolongue 25 m después de la línea de salida siempre que dicha zona no forme parte del recorrido. La pista debe estar claramente delimitada

Además del riego por agua, es obligatorio un tratamiento contra el polvo.

Para ambos tipos de circuitos, debe haber un test estándar para las superficies no estabilizadas.

#### 1.3 Pendientes

Cualquier modificación de la inclinación deberá llevarse a cabo según un radio mínimo vertical:  $R = 10$  m en el caso de un perfil cóncavo; 15 m para un perfil convexo. El valor R debería aumentarse suficientemente en las zonas de curvas, de frenado, de aproximación y de salida de las curvas. Debería evitarse siempre, donde sea posible, cualquier modificación de la inclinación en estas zonas.

La inclinación de la línea recta de salida no debería superar el 2%.

#### 1.4 Salida

Se recomienda:

- Que haya al menos 100 m de línea recta entre la línea de salida y la primera curva.
- Que la parrilla de salida, situada fuera del circuito, tenga una superficie uniforme de asfalto, alquitrán u hormigón en una longitud mínima de 30 m después de la línea de salida.
- Que la primera curva tenga un radio máximo de 25 m y forme un cambio de dirección de al menos  $45^\circ$ , debiendo estas medidas realizarse a partir del eje del recorrido.

Es obligatorio:

- Que la anchura de la parrilla de salida sea conforme con los diseños que se presentan a continuación, pudiendo colocarse cinco automóviles en la misma superficie de una línea de la parrilla de salida.
- Que la anchura de la pista en la línea de salida (14,5 m mínimo) se mantenga hasta la primera curva y durante toda la primera curva.

#### 1.5 Señalización

Si el recorrido incluye una desviación (por ejemplo, un tramo sinuoso artificial instalado para reducir la velocidad), esta tendrá que estar señalizada por medio de un dispositivo evidente que no pueda inducir a error. Los límites exteriores de la pista deben estar claramente definidos. En las secciones de asfalto, deben estarlo con una línea pintada de blanco de una anchura mínima de 100 mm. En las secciones no estabilizadas, deberán utilizarse bordillos, bornes flexibles (floppies por ejemplo) u otras barreras para evitar incursiones.

#### 1.6 Carrera Joker (en Rallycross únicamente)

Obligatorio (aplicable a las nuevas homologaciones o a las renovadas a partir del 1.1.2009).

Longitud: debe ser tal que el tiempo necesario para recorrer una vuelta, sección Joker incluida, sea superior al mejor tiempo de una vuelta realizada en la misma categoría. Anchura: mínimo 10 m, máximo 12 m.

La entrada y la salida no pueden encontrarse en la trayectoria de la carrera. A la salida de la Carrera Joker, los automóviles de la pista principal tendrán prioridad.

Debe instalarse una protección de seguridad para separar las dos carreteras. A la salida, los automóviles tienen que poder ir a la misma velocidad que en el circuito tradicional.

Se instalará un puesto de comisario si se estima necesario por motivos de seguridad.

#### **1.7 Líneas directrices para circuitos de Rallycross y de Autocross**

Debe prepararse un Plan de Seguridad para la protección del personal de los medios de comunicación. Todos los lugares reservados a los fotógrafos y a los equipos de TV deberán estar indicados en el dibujo del circuito y quedar correctamente protegidos de los peligros de la pista, como en un puesto de comisario.

Los circuitos de Rallycross y de Autocross incluirán puestos de comisarios que estarán posicionados, dotados de personal y equipos de conformidad con el Anexo H. Las luces de señalización serán controladas por el personal que se encuentre en el puesto de comisarios correspondiente más cercano.