

FÓRMULA E

CAMPEONATO DE LA FIA

DOSSIER DE PRENSA MICHELIN



ÍNDICE •

4 RESUMEN **LA FÓRMULA E, UN COMPROMISO EMBLEMÁTICO PARA EL GRUPO MICHELIN**

- › Michelin, un colaborador por naturaleza
- › Los neumáticos Michelin del fuero compiten hoy en la Fórmula E
- › El automovilismo como laboratorio técnico
- › Innovaciones que benefician la movilidad dentro y fuera de la ciudad

6 PARTE 1 **UN NEUMÁTICO INNOVADOR, PARA UN COCHE DE CARRERAS MONOPLAZA REVOLUCIONARIO**

- › Un único neumático versátil con escultura que presenta verdaderas innovaciones
- › Un tamaño sin precedentes para un coche de carreras monoplace
- › Adherencia optimizada
- › Una prestación específica de los vehículos eléctricos
- › El efecto “terciopelo”
- › Un neumático “conectado”

10 PARTE 2 **DE LA PISTA A LA CALLE: UNA SINERGIA DEL “GANAMOS TODOS”**

- › Territorio inexplorado
- › Neumáticos a medida

11 PARTE 3 **MICHELIN Y LA MOVILIDAD SOSTENIBLE: UN COMPROMISO CONTINUO**

- › Michelin trabaja para mejorar la movilidad urbana
- › Michelin, pionera de la movilidad sostenible
- › Innovaciones que trascienden el mundo de los neumáticos
- › La eficiencia es fundamental para el automovilismo
- › Carreras de resistencia: un valioso laboratorio de investigación
- › Lograr más usando menos

20 PARTE 4 **LA FÓRMULA E, UN NUEVO PLANTEAMIENTO DEL AUTOMOVILISMO**

- › Carreras en el centro de las ciudades
- › Un evento para apoyar la innovación
- › Real y virtual: las dos dimensiones de la Fórmula E
- › Un nuevo público
- › Un punto de partida

RESUMEN

LA FÓRMULA E, UN COMPROMISO EMBLEMÁTICO PARA EL GRUPO MICHELIN

Como principal actor en el mundo de la movilidad sostenible, Michelin considera su asociación con Fórmula E un símbolo de su compromiso de gran alcance en este ámbito.

“Por lo que se refiere a los neumáticos eficientes y al automovilismo responsable, Michelin destaca como líder y pionera.”

Pascal Couasnon

Promocionado por Formula E Holdings y aprobado por la FIA (Fédération Internationale de l'Automobile), el Campeonato de Fórmula E de la FIA cuyo comienzo está planeado para septiembre de 2014 incorpora una nueva visión de las carreras de coches. La primera competición de automovilismo para los coches de carreras monoplasas totalmente eléctricos no solo es innovadora sino que también se ha orientado firmemente hacia el futuro, en perfecta consonancia con los valores especificados en la Declaración Resultado y Responsabilidad de Michelin.

MICHELIN, UN COLABORADOR POR NATURALEZA

En un proceso de licitación promovido por la FIA se convocó a los fabricantes de neumáticos para que presentaran sus propuestas originales para equipar los coches de carreras monoplasas diseñados para el Campeonato de Fórmula E de la FIA en sus dos primeras temporadas. Se hizo hincapié en tres criterios, a saber, la pericia técnica del licitador, su planteamiento sobre la cuestión del marketing y su participación previa en iniciativas para promocionar la movilidad. Michelin destacó en los tres aspectos y, en marzo de

2013, fue nombrado colaborador técnico de la nueva competición.

Pascal COUASNON, Director de MICHELIN Motorsport subraya el aspecto natural de esta alianza: “Por lo que se refiere a los neumáticos eficientes y al automovilismo responsable, Michelin destaca como líder y pionera. El Campeonato de Fórmula E de la FIA es de especial interés para el Grupo por los nuevos motores que ofrece y porque el acontecimiento tiene lugar en el centro de las ciudades. Es un nuevo campeonato que encaja a la perfección con nuestra estrategia MICHELIN Total Performance que consiste en impulsar todas las áreas que influyen simultáneamente en el rendimiento de los neumáticos, incluso las que se consideren antagonistas”.

LOS NEUMÁTICOS MICHELIN DEL FUTURO COMPITEN HOY EN LA FÓRMULA E

Para superar el reto de la Fórmula E, los ingenieros de MICHELIN Motorsport han creado el MICHELIN Pilot Sport EV, un neumático sin precedentes que ha revolucionado el diseño de los coches de carrera monoplasas. Presentado en la Feria del Motor de Frankfurt en 2013, este nuevo neumático ofrece numerosas innovaciones (véase la Parte 1 de este dossier de prensa).

Dos importantes prestaciones combinadas sitúan a este neumático en la vanguardia tecnológica. En primer lugar, es la primera vez que en una competición internacional un monoplasa utilizará neumáticos de un diámetro interior de 18 pulgadas. Esta medida pionera, que fue promovida por Michelin y adoptada por la FIA para su proceso de licitación en marzo de 2013, se fundamentó en dos objetivos: la búsqueda de la máxima eficiencia energética y la creación de vínculos más estrechos entre los neumáticos de carreras y los utilizados en los turismos. Estas dos razones subyacen también a otro aspecto específico del MICHELIN Pilot Sport EV, su singular versatilidad. Gracias a su escultura especialmente desarrollada, su comportamiento es óptimo tanto en circuito mojado como seco.

EL AUTOMOVILISMO COMO LABORATORIO TECNOLÓGICO

El desarrollo del MICHELIN Pilot Sport EV coincidió con el reciente lanzamiento del MICHELIN Energy EV, un neumático de carretera Michelin que proporciona a los vehículos eléctricos una mejora en la autonomía de hasta el seis por ciento. Su desarrollo paralelo incorpora una de las búsquedas que apuntalan el trabajo de Michelin, es decir, el puente entre sus neumáticos de carreras y sus neumáticos de carretera (véase la Parte 2). Para Pascal COUASNON, los diferentes compromisos de gran alcance que ha contraído Michelin con el automovilismo contribuyen en conjunto al progreso en lo que respecta a los neumáticos de carretera: “El automovilismo es un laboratorio. De hecho, en Michelin tenemos dos laboratorios: nuestro Centro Tecnológico – que cuenta con más de 6.000 empleados en todo el mundo – y el automovilismo. Ambos nos permiten recopilar datos sumamente complementarios. En el automovilismo, nuestro trabajo – al igual que nuestros neumáticos – tiene que enfrentarse a situaciones extremas, lo que a su vez nos

obliga a desarrollar nuevas herramientas y métodos que posteriormente se pueden trasladar al desarrollo de neumáticos de carretera Michelin. Es un proceso que nunca para. Dados todos los desafíos a los que se enfrenta el sector automovilístico hoy en día, solo hay una respuesta: la innovación. En Michelin, el automovilismo cumple ese propósito específico”.

INNOVACIONES QUE BENEFICIAN LA MOVILIDAD DENTRO Y FUERA DE LA CIUDAD

Junto con la determinación de atender a los intereses de todos los que utilizan sus neumáticos, lo que impulsa a Michelin a mejorar incesantemente la eficiencia energética de sus neumáticos es su constante búsqueda de la innovación, tanto en el mundo de automovilismo deportivo como de la automoción cotidiana. Esta política va mucho más allá de la investigación, ya que también se extiende a eventos especiales como el MICHELIN Challenge Bibendum que organizó Michelin por primera vez en 1998. Este encuentro internacional sirve de foro mundial cuyo objeto es estimular el progreso en el ámbito de la movilidad sostenible. La duodécima edición de MICHELIN Challenge Bibendum se celebrará en China este año (del 11 al 15 de noviembre), justo unas semanas después de la ronda inaugural del Campeonato de Fórmula E de la FIA que tendrá lugar en Beijing (13 de septiembre de 2014).

Estos dos compromisos encajan perfectamente con muchas otras actividades de Michelin en favor de la movilidad sostenible dentro y fuera de la ciudad (véase la Parte 3). Con una trayectoria de participación en la movilidad eléctrica que se remonta a hace 115 años, es evidente que Michelin no podía perder la oportunidad brindada por la Fórmula E, especialmente porque el campeonato destaca como herramienta de primera clase para llegar a un público más joven que es sensible a las innovaciones tecnológicas (véase la Parte 4).

Es la primera vez que en una competición internacional un monoplasa utilizará neumáticos de un diámetro interior de 18 pulgadas. Esta medida pionera se fundamentó en dos objetivos: la búsqueda de la máxima eficiencia energética y la creación de vínculos más estrechos entre los neumáticos de carreras y los utilizados en los turismos.





| Parte 1 |

UN NEUMÁTICO INNOVADOR PARA UN COCHE DE CARRERAS MONOPLAZA REVOLUCIONARIO

Para equipar al primer monoplaza eléctrico del mundo, MICHELIN Motorsport pensó que era importante diseñar un nuevo neumático altamente innovador. El resultado es el MICHELIN Pilot Sport EV.

Los neumáticos diseñados por MICHELIN Motorsport para el nuevo Spark-Renault SRT_01E cumplen con la memoria técnica que incluyó la FIA (Fédération Internationale de l'Automobile) en su anuncio de licitación de marzo de 2013. Esta memoria puso de relieve la innovación y era suficientemente abierta como para permitir la auténtica creatividad, como explica **Serge GRISIN**, director del programa de Fórmula E de MICHELIN Motorsport: "Queríamos hacer una verdadera aportación, por lo que con nuestro trabajo exploramos una serie de vías diferentes para buscar soluciones pertinentes que se acoplaran al espíritu del Campeonato de Fórmula E. Esto conllevó ciertas limitaciones, pero todas ellas en nombre del progreso".

UN ÚNICO NEUMÁTICO VERSÁTIL CON ESCULTURA QUE OFRECE VERDADERAS INNOVACIONES

Una de las principales características del neumático para la Fórmula E que ha desarrollado Michelin es su versatilidad, algo que **Serge GRISIN** consideró de especial importancia: "Para reducir el número de neumáticos utilizados en las carreras, y también para aproximarse a la especificación de los neumáticos de carretera, propusimos una solución adecuada para competir tanto en condiciones húmedas como secas. Por consiguiente, los competidores tendrán un único tipo de neumático, provisto de una escultura que le permitirá cubrir todas las situaciones con las que se encuentren en el campeonato. Esto también implica una reducción de la fabricación y envío de

● "Queríamos hacer una verdadera aportación, por lo que con nuestro trabajo exploramos una serie de vías diferentes para buscar soluciones pertinentes que se acoplaran al espíritu del Campeonato de Fórmula E. Esto conllevó ciertas limitaciones, pero todas ellas en nombre del progreso".

Serge GRISIN

neumáticos así como una menor necesidad de materias primas y energía para fabricarlos". La idea de Michelin se basa en que los competidores utilicen solo un juego de neumáticos por coche en cada carrera, en cada uno de los dos coches que tiene cada equipo.

"Claramente necesitábamos abarcar también la seguridad y el rendimiento", prosigue **Serge GRISIN**. "Sin embargo, pese a que estamos más próximos a la versatilidad de un neumático de carretera, estamos hablando de un auténtico neumático de carreras. Nuestro objetivo es permitir un nivel de rendimiento comparable al prestado por un neumático slick en condiciones de pista seca y un neumático de lluvia en condiciones de pista mojada".

Para lograr esto, los ingenieros de MICHELIN Motorsport se beneficiaron del trabajo que habían llevado a cabo durante el desarrollo de llamado neumático "híbrido" utilizado para las 24 Horas de Le Mans, pero llevando el concepto incluso más lejos. "Actualmente, ningún neumático con escultura puede proporcionar el mismo nivel de rendimiento que el MICHELIN Pilot Sport EV," dice **Nicolas GOUBERT**, Director Técnico de MICHELIN Motorsport.

UN TAMAÑO SIN PRECEDENTES PARA UN COCHE DE CARRERAS MONOPLAZA

El aspecto más visible del neumático es su tamaño. En respuesta a la solicitud de la FIA, que a su vez siguió a una propuesta de MICHELIN Motorsport, la Fórmula E será realmente la primera serie monoplaza aprobada por la FIA que ofrece

neumáticos con diámetro interior de 18 pulgadas, para mejorar la eficiencia energética. “Los coches superdeportivos producidos por los principales fabricantes de coches actualmente están disponibles con motores híbridos”, comenta **Nicolas GOUBERT**. “El nuevo Porsche 918 Spyder, por ejemplo, puede recorrer varios kilómetros solo con electricidad. Por lo tanto, la eficiencia energética de los neumáticos para estos coches de nueva generación es sin duda muy importante”. Este nuevo neumático, que es más estrecho y más alto que los neumáticos tradicionales asociados a la carreras de monoplazas*, encaja a la perfección con la filosofía que guió su desarrollo, es decir, la búsqueda de una menor resistencia a la rodadura. De hecho, cuando un neumático gira, se deforma y produce fricción al estar en contacto con el suelo. Estos dos fenómenos dar lugar a una pérdida de energía que, entre otros parámetros, varía en función del ancho del neumático. “Esta es una consideración clave para los automóviles eléctricos porque tiene una influencia directa en su autonomía,” explica **Serge GRISIN**. “Correr con neumáticos más estrechos aporta una mejora inmediata en la resistencia a la rodadura porque hay menos fricción con el suelo y son más eficientes aerodinámicamente. Estamos trabajando intensamente en esta área y aprendiendo mucho, y la Fórmula E sirve de locomotora tecnológica para el Grupo.”

ADHERENCIA OPTIMIZADA

Otro objetivo durante la fase de desarrollo era producir un neumático adecuado para los diferentes circuitos que visita el Campeonato de Fórmula E: “Cuando llegó el momento de cerrar las especificaciones del neumático, todavía no sabíamos dónde se celebrarían las carreras,” señala Serge GRISIN. “Sin embargo, sabemos que tendrían lugar en ciudades, lo que implicaba unos tipos de superficie con un bajo coeficiente de adherencia debido a la suciedad y a las marcas viales. Además, las velocidades generalmente no son tan altas como las alcanzadas en los circuitos convencionales, por lo que hay menos carga aerodinámica – que es proporcional al cuadrado de la velocidad – para generar adherencia. Por consiguiente, era esencial poder proporcionar adherencia elevada, y ese fue el principal desafío al que nos enfrentamos, además de adaptar el neumático a las características del tren transmisor de potencia del coche”. Para inspirarse, los ingenieros de MICHELIN Motorsport recurrieron a su experiencia de las carreras urbanas organizadas en Estados Unidos en el marco del campeonato de carreras de resistencia de la Serie Le Mans estadounidense. Y como si la búsqueda de adherencia no fuera en sí misma un gran reto, Michelin decidió no hacer uso de los calentadores de neumáticos – que consumen energía – para que los neumáticos al-

cancen la temperatura adecuada antes de ser utilizados, como suele ocurrir en otras disciplinas. Se trataba de una decisión que subyace al deseo de MICHELIN Motorsport y Formula E Holdings de impulsar al máximo la noción del ahorro de energía y reproducir lo más fielmente posible la misión a la que se enfrentan los neumáticos cotidianos.

UNA PRESTACIÓN ESPECÍFICA DE LOS AUTOMÓVILES ELÉCTRICOS

Aunque la superficie de los circuitos urbanos era un factor clave, también se tuvo en cuenta que los coches funcionaban con electricidad, además del mencionado esfuerzo por ampliar su autonomía. “A diferencia de los vehículos impulsados por un motor de combustión interna, los vehículos eléctricos proporcionan un par motor constante en el momento en que se acelera”, explica Serge GRISIN. “Lógicamente eso afecta al comportamiento del neumático, así como al compuesto que se necesita utilizar y la escultura que se diseña. Por lo que respecta a esta última, pudimos basarnos en las lecciones aprendidas del trabajo anterior con los prototipos eléctricos. Los datos no se pueden transferir directamente pero el planteamiento al menos nos permitió basar nuestro trabajo en postulados creíbles hasta que pudieran comenzar las pruebas de los coches de la Fórmula E”.

Al igual que con el proyecto DeltaWing para las 24 Horas de Le Mans en 2012, Michelin se enfrentó realmente con el reto de desarrollar un neumático sumamente específico para un tipo muy diferente de coche incluso antes de que existiera. “Como ocurrió en el caso del DeltaWing”, confirma Serge GRISIN, “inicialmente hicimos un amplio uso de nuestras herramientas de simulación avanzadas para desarrollar un neumático prototipo que se aproximara en la medida de lo posible al producto final. Necesitábamos estar preparados para finales de abril, justo antes de los equipos tomen posesión de sus nuevos coches”.

EL EFECTO “TERCIOPELO”

Además de su tamaño poco convencional, el neumático de la Fórmula E tiene otra característica distintiva visible: el efecto gráfico “terciopelelo” de su flanco. El efecto se consigue gracias a una nueva tecnología creada por Michelin denominada MICHELIN Velvet Technology que permite crear un contraste en determinadas secciones del flanco exterior utilizando una técnica de microgeometría que absorbe la luz para producir un efecto gráfico único. Esta característica también se puede ver en los flancos del nuevo MICHELIN Pilot Sport Cup 2, que fue desarrollado especialmente para el Ferrari 458 Speciale y el Porsche 918 Spyder de carretera.

● **Al igual que con el proyecto DeltaWing para las 24 Horas de Le Mans en 2012, Michelin se enfrentó realmente con el reto de desarrollar un neumático sumamente específico para un tipo muy diferente de coche incluso antes de que existiera.**

* MICHELIN Pilot Sport EV - tamaños:

- › Delantero: 24/64-18
- Trasero: 27/68-18
- Sistema MICHELIN Motorsport:
 - ancho de banda de rodadura (cm)
 - diámetro exterior (cm)
 - diámetro de la llanta (pulgadas).
- › Delantero: 255/40 R 18
- Trasero: 305/30-R18
- Sistema para coches de carretera:
 - ancho total (mm)
 - relación de aspecto (%)
 - seguido del diámetro de la rueda (pulgadas).
 - La “R” indica construcción radial.



Otra innovación del neumático de la Fórmula E de Michelin es que tendrá integrado en su flanco un chip electrónico RFID (Dispositivo de Identificación por Radiofrecuencia).

(...)

“Este tipo de distintivo permite la trazabilidad total de nuestros neumáticos, desde su producción hasta su regreso a la fábrica después de uso en la pista. Tradicionalmente, esta información se recogía utilizando un lector de código de barras óptico. Gracias a estos distintivos electrónicos nuestros neumáticos podrán comunicarse”.

Serge GRISIN



UN NEUMÁTICO “CONECTADO”

Otra innovación del neumático de la Fórmula E de Michelin es que tendrá integrado en su flanco un chip electrónico RFID (Dispositivo de Identificación por Radiofrecuencia) para permitir la identificación de los neumáticos suministrados a los equipos. Esto facilitará la aplicación de las normas destinadas a limitar el número de neumáticos utilizados. “Este tipo de distintivo permite la trazabilidad total de nuestros neumáticos, desde su producción hasta su regreso a la fábrica después de uso en la pista”, dice Serge GRISIN. “Tradicionalmente, esta información se recogía utilizando un lector de código de barras óptico. Gracias a estos distintivos electrónicos nuestros neumáticos podrán comunicarse”.

Michelin es pionera de esta tecnología para neumáticos de turismos y camiones fabricados en serie, aunque durante 2013 liberalizó sus patentes para permitir la

adopción de un estándar mundial único. Sin embargo, esta es la primera vez que este tipo de chip se utilizará en un campeonato de carreras de monoplazas. “Esta tecnología abrirá todo tipo de posibilidades”, añade Serge GRISIN. “La identificación de los neumáticos es solo el comienzo, porque hay muchas otras maneras de las que nos podremos beneficiar de la capacidad de memoria de los chips, como el almacenamiento de los datos registrados mientras el vehículo está en movimiento, así como de los datos sobre la forma en que se utiliza el neumático, en conjunción con los sensores de presión y temperatura. Se podrá registrar y acceder a la información sobre el ciclo de vida útil completo del neumático”.

Aunque no todas sus características distintivas son visibles desde fuera, el MICHELIN Pilot Sport EV contribuye de diversas formas a la revolución representada por la creación del Campeonato de Fórmula E. ■



| Parte 2 |

DE LA PISTA A LA CALLE: UNA SINERGIJA DEL "GANAMOS TODOS"

La participación de Michelin en el automovilismo sirve tanto para mostrar al público la calidad de los neumáticos como para desarrollar innovaciones que impulsan la movilidad. Esta transferencia de la tecnología a los neumáticos de carretera es una de las prioridades de los programas de carreras y rallies de la empresa francesa.

Como se mencionó previamente, el automovilismo es parte integrante del trabajo de investigación de Michelin. Las condiciones extremas con las que se encuentran sus ingenieros en las pistas de carreras y en las etapas del rally permiten explorar nuevos límites y, por consiguiente, ampliar considerablemente la base de conocimientos de la marca. Los especialistas de MICHELIN Motorsport aprenden innumerables lecciones gracias a la asombrosa variedad de situaciones con las que se topan en todo el mundo. De hecho, hay enormes diferencias entre un vehículo WRC que compite en una etapa dura y abrasiva del

Rally de Portugal, un prototipo híbrido LM P1 que acelera por la recta de Mulhacete en Le Mans a casi 320 kilómetros por hora y un monoplaza de la Fórmula E que da una vuelta por un circuito de bajo agarre, pero está claro que los conocimientos que aportan todos ellos son también muy enriquecedores.

TERRITORIO INEXPLORADO

En realidad es esta misma variedad la que permite ampliar los límites de la tecnología de los neumáticos de carretera al posibilitar que la marca acumule una vasta cantidad de conocimientos para ser integrados en sus programas de investigación. A este respecto, al igual que los rallies y carreras de resistencia, la Fórmula E hace su propia aportación importante... "El desarrollo del MICHELIN Pilot Sport EV nos ha llevado a centrarnos en reducir la resistencia a la rodadura, lo que es fundamental para aumentar la autonomía de los vehículos eléctricos", explica Serge GRISIN, director del programa de Fórmula E de MICHELIN Motorsport. "Nuestro trabajo tiene un vínculo directo con los neumáticos de serie porque, aunque llevamos más de dos décadas fabricando neumáticos "ecológicos", todavía falta

Como se mencionó previamente, el automovilismo es parte integrante del trabajo de investigación de Michelin. Las condiciones extremas con las que se encuentran sus ingenieros en las pistas de carreras y en las etapas del rally permiten explorar nuevos límites y, por consiguiente, ampliar considerablemente la base de conocimientos de la marca.



mucho para obtener un conocimiento integral del fenómeno. El automovilismo nos permite trabajar en fases efímeras que son especialmente interesantes puesto que los coches de carretera funcionan generalmente en un entorno mucho más estable. Esto a su vez nos permite investigar un territorio inexplorado. Es fascinante". Las lecciones extraídas son especialmente valiosas para Michelin ya que la marca es sumamente activa en el diseño y producción de neumáticos para vehículos eléctricos de carretera. Por ejemplo, el MICHELIN Energy EV que fue diseñado específicamente para el Renault ZOE aumenta la autonomía de los coches eléctricos para ciudad en un seis por ciento gracias a su baja resistencia a la rodadura. El trabajo de desarrollo no puede sino beneficiarse de las lecciones aprendidas en el marco del Campeonato de Fórmula E.

NEUMÁTICOS A MEDIDA

La determinación por parte de los órganos rectores del deporte de crear este puente entre la Fórmula E y la automoción cotidiana era tan fuerte que influyó en el tamaño de los neumáticos desarrollados para este nuevo coche de carreras. De hecho, para reducir el paralelismo entre los coches deportivos de serie y producción, en el proceso de licitación de la FIA especificó el uso de neumáticos para llantas de 18 pulgadas. Michelin ha respaldado plenamente este cambio y trabajó activamente para promoverlo ante los órganos rectores, por lo que aprovechó de buen grado la oportunidad para diseñar el primer neumático de 18 pulgadas para carreras de monoplazas de la historia del automovilismo: el MICHELIN Pilot Sport EV. Aunque partieron totalmente de cero, los inge-

nieros de Michelin pudieron contar con su amplia experiencia, su pericia técnica inigualable y herramientas de simulación avanzadas para fabricar un producto hecho realmente a medida. La empresa francesa ha demostrado recientemente la misma capacidad para responder a un exigente cometido cuando desarrolló el MICHELIN Pilot Sport Cup 2 para el Mercedes SLS Black Series, el Ferrari 458 Speciale y el híbrido Porsche 918 Spyder, tres coches excepcionales con necesidades muy específicas para los que se ha aprobado solo un tipo de neumático. Michelin también fabrica neumáticos hechos a medida para otros fabricantes de coches extraordinarios, como Koenigsegg, Tesla, McLaren, Exagon, Venturi, Wiessmann, y muchos otros, que recurren a Michelin para la creación de neumáticos que se adapten perfectamente a sus coches deportivos.

En el automovilismo, tanto el proyecto NISSAN DeltaWing como el proyecto NISSAN ZEOD RC ilustran la capacidad de Michelin para desarrollar neumáticos a medida y adaptarse a tamaños sin precedentes. En las carreras de resistencia en general, los neumáticos de Michelin están adaptados para satisfacer las demandas específicas de cada prototipo con el fin de garantizar que los coches funcionan en perfecta armonía con sus neumáticos. La fabricación de neumáticos a medida también se aplica a los vehículos experimentales cuyo objetivo es impulsar el concepto de movilidad, como el Peugeot 208 HYbrid FE, un prototipo híbrido total de gasolina no enchufable desarrollado conjuntamente por Peugeot Sport y Total. Michelin ha diseñado un neumático especial para este coche con el fin de contribuir a su ambicioso objetivo de consumo de combustible sin precedentes de dos litros por cada 100 km. ■

● **Michelin (...)** aprovechó de buen grado la oportunidad para diseñar el primer neumático de 18 pulgadas para carreras de monoplazas de la historia del automovilismo: el MICHELIN Pilot Sport EV.

| Parti 3 |

MICHELIN Y LA MOVILIDAD SOSTENIBLE: UN COMPROMISO CONTINUO

Desde su fundación, el Grupo Michelin se ha posicionado como pieza clave en la promoción de la movilidad sostenible, con un compromiso que va mucho más allá de las meras palabras y las campañas de comunicación. El nuevo Campeonato de Fórmula E de la FIA le permite al Grupo centrar su trabajo especialmente en mejorar la movilidad urbana. En opinión de Michelin, los vehículos eléctricos e híbridos son indispensables si se cumple el objetivo de reducir la contaminación en el centro de las ciudades. El Grupo está trabajando en asociación con numerosos fabricantes de coches para el desarrollo de la próxima generación de coches con emisiones cero o muy bajo consumo de combustible. Para estos vehículos, Michelin está desarrollando neumáticos que son seguros, fiables y eficientes energéticamente gracias a una estrategia centrada en neumáticos altos y estrechos de un mayor diámetro interior que también son más ligeros que las soluciones actuales.

● **La invención de los neumáticos "ecológicos" – representada en generaciones sucesivas por el MICHELIN Energy MXT (1992), el MICHELIN Energy Saver (2007) y el MICHELIN Energy Saver+ (2012) – ilustra perfectamente la filosofía por la que se guía la investigación de Michelin.**

Este planteamiento es totalmente coherente ya que el Grupo Michelin, desde su fundación, ha participado en cada iniciativa destinada a la mejora de los coches en beneficio de sus usuarios, ya sea en cuanto a la comodidad, seguridad, rendimiento o eficiencia energética. Con el desarrollo del neumático radial al final de la Segunda Guerra Mundial, Michelin revolucionó a todo el sector. En un contexto de escasez de materias primas, Michelin fabricó un neumático que era más seguro que antes y que podía durar casi el doble. Fue un avance para los conductores que destacó como lección en el desarrollo sostenible adelantado a su tiempo. La invención de los neumáticos "ecológicos" – representada en generaciones sucesivas por el MICHELIN Energy MXT (1992), el MICHELIN Energy Saver (2007) y el MICHELIN Energy Saver+ (2012) – ilustra perfectamente la filosofía por la que se guía la investigación de Michelin. Al reducir su resistencia a la rodadura, cada uno de estos neumáticos generó un considerable ahorro de consumo de combustible para los conductores y, por consiguiente, una reducción de las emisiones de CO2 causadas por el tráfico. Desde 1992, se han ahorrado casi 18.000 mi-

llones de litros de combustible, con una reducción de emisiones de CO2 de casi 45.000 millones de kilogramos, todo ello gracias a los neumáticos Michelin.

MICHELIN TRABAJA PARA MEJORAR LA MOVILIDAD URBANA

Michelin ha desarrollado incluso una gama de estos neumáticos para vehículos eléctricos. El neumático MICHELIN Energy EV lanzado en 2012, fruto de cuatro años de investigación, se diseñó específicamente para el Renault ZOE. Solo con este neumático la autonomía del pequeño coche eléctrico para ciudad de Renault puede aumentar un seis por ciento, un importante logro para un vehículo eléctrico. Además, fue el primer neumático con calificación "AA" que fue homologado como equipo original, lo que significa que obtiene la máxima puntuación en cuanto al ahorro de energía y a la capacidad de frenado en superficies mojadas. El MICHELIN Energy EV es una respuesta al reto planteado por la movilidad urbana. Todas las ciudades grandes del planeta se enfrentan a crecientes niveles de contaminación, causados especialmente por el tráfico rodado. Los vehículos



eléctricos e híbridos, perfectamente adaptados a los cortos trayectos diarios de la mayoría de los habitantes de las ciudades, son una forma de eliminar o al menos reducir las emisiones de CO2 y de partículas contaminantes, por lo que la calidad del aire mejora de forma sostenible en las grandes ciudades, algunas de las cuales, de hecho, acogerán una carrera de Fórmula E. Al desarrollar neumáticos específicos que generan un menor consumo energético, Michelin está apoyando activamente la movilidad urbana.

RECUADRO 1

MICHELIN, PROVEEDOR DE MOVILIDAD ELÉCTRICA DESDE HACE... 115 AÑOS

29 de abril de 1899. En la avenida principal que cruza el Parc d'Achères, al oeste de París, un conductor belga llamado Camille JENATZY intentó batir el récord de velocidad recientemente establecido. Solo un mes antes, al volante de su "Torpilleur", el Conde Gaston de CHASSELOUP-LAUBAT había alcanzado un nuevo récord de velocidad de 94 kilómetros por hora sobre kilómetro lanzado. Como ingeniero intrépido, Camille JENATZY confiaba en que podría superar esa hazaña, y desafió públicamente a su rival. Improvisó un coche extraño y un tanto caprichoso con forma de proyectil que él llamaba "La Jamais Contenté" (Insatisfecho).

A su volante, consiguió un rotundo e importantísimo avance en la historia del movimiento: por primera vez, un coche superó el umbral de los 100 kilómetros por hora, registrando una velocidad media de 105,8 kilómetros por hora. Y lo que es más, JENATZY logró su formidable hazaña en un coche eléctrico equipado con neumáticos MICHELIN. Este intrépido ingeniero, cuyo pelo y barba de color rojo encendido le valieron el apodo de "Diable Rouge" (Diablo Rojo), podía haber utilizado los neumáticos fabricados por su padre en Bélgica. Sin embargo, para alcanzar este umbral de velocidad que nunca se había conseguido previamente, prefirió confiar en los productos fabricados por los hermanos Michelin, a los que les encargó tapacubos especiales hechos a la medida. Al hacer esta elección, confirmó el papel cada vez más crucial que desempeñaban los neumáticos en la conquista de la velocidad. Considerado inicialmente un accesorio peligroso y complicado, el neumático se convirtió posteriormente en un importante factor en el rendimiento y, gracias al impulso de las numerosas innovaciones de Michelin, continúa cumpliendo este papel una y otra vez.

MICHELIN, PIONERA DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

Este planteamiento incorpora íntegramente los principios fundamentales que el Grupo Michelin formalizó en su Declaración Resultado y Responsabilidad de MICHELIN. En este documento se exponen las prioridades del Grupo en cuanto a la movilidad sostenible. La aplicación de la declaración se podrá constatar en los resultados concretos que ha obtenido (véase más adelante). A lo largo de su trayectoria, Michelin nunca ha cejado en sus esfuerzos por acelerar el progreso de lo actualmente se denomina movilidad sostenible. En 1998, por ejemplo, el Grupo creó el MICHELIN Challenge Bibendum, una cumbre mundial para la movilidad sostenible. Este gran evento une a los fabricantes, proveedores de piezas, compañías energéticas, investigadores y organismos públicos para compartir los avances en movilidad actuales y futuros. La edición más reciente se celebró en 2011 en Berlín, y permitió a unos 6.000 especialistas, investigadores y académicos de aproximadamente 80 países distintos hacer balance de sus progresos en esta área y exhibir la posible contribución de las tecnologías de la información al progreso de la movilidad, principalmente en el contexto de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS). De este modo, se elaboró un nuevo informe sobre movilidad, basado en el valor del uso y ya no en la noción de la propiedad.

● **Los vehículos eléctricos e híbridos, perfectamente adaptados a los cortos trayectos diarios de la mayoría de los habitantes de las ciudades, son una forma de eliminar o al menos reducir las emisiones de CO2 y de partículas contaminantes, por lo que la calidad del aire mejora de forma sostenible en las grandes ciudades, algunas de las cuales, de hecho, acogerán una carrera de Fórmula E.**

Por primera vez, el MICHELIN Challenge Bibendum se abrió al público y asistieron más de 10.000 personas para familiarizarse con las tecnologías del futuro. Sin embargo, el MICHELIN Challenge Bibendum fue galardonado oficialmente por Gobierno francés cuando el Ministerio de Ecología, Desarrollo Sostenible y Energía concedió a Michelin el "Premio al Desarrollo Sostenible y Medio ambiente". Elogió la originalidad de la iniciativa MICHELIN Challenge Bibendum, su conciencia medioambiental, su base científica, su filosofía con visión de futuro, su dimensión internacional y de múltiples alianzas y su solidaridad con los más pequeños.

Este año, la duodécima edición del MICHELIN Challenge Bibendum (véase www.michelinchallengebibendum.com) tendrá lugar en Chengdu, China del 11 al 15 de noviembre, no mucho después de la carrera inaugural del Campeonato de Fórmula E de la FIA que se celebrarán en Shanghái el 13 de septiembre.

INNOVACIONES QUE TRASCIENDEN EL MUNDO DE LOS NEUMÁTICOS

Lejos de contentarse con estimular a las principales partes interesadas del mundo de la movilidad en su MICHELIN Challenge Bibendum, la contribución del Grupo al progreso va más allá de los neumáticos para incluir innovaciones técnicas como ruedas motorizadas, motores eléctricos, pilas de combustible y depósitos de combustible. De hecho, Michelin ha desarrollado un coche de pilas de combustible de hidrógeno, el F-City H2, así como el prometedor concepto de Rueda Activa, una rueda que incorpora cuatro funciones: el neumático, un motor eléctrico, suspensión eléctrica y el sistema de frenado.

● **A lo largo de su trayectoria, Michelin nunca ha cejado en sus esfuerzos por acelerar el progreso de lo actualmente se denomina movilidad sostenible.**



● **En el contexto de las formas más tradicionales del automovilismo, Michelin sigue siendo fiel al mismo planteamiento. En los círculos de carreras de resistencia, por ejemplo, la empresa con sede en Clermont-Ferrand abogó por el concepto de eficiencia energética creando el MICHELIN Energy Endurance Challenge en 2007 y, dos años más tarde, el MICHELIN Green X Challenge. Este año, este último allana el camino para un nuevo galardón que es incluso más ambicioso: el MICHELIN Total Performance Award.**

El mundo de la competición tampoco es ajeno al problema de la eficiencia energética. Durante muchos años, Michelin ha sido colaborador de la Shell Eco Marathon, en la que participan competidores que intentan cubrir la mayor distancia posible con un solo litro de combustible. En la misma línea, Michelin también es un fiel promotor de la World Solar Challenge, la competición de referencia que reúne cada dos años a la flor y nata de los vehículos accionados con energía solar.

LA EFICIENCIA ES FUNDAMENTAL PARA EL AUTOMOVILISMO

En el contexto de las formas más tradicionales del automovilismo, Michelin sigue siendo fiel al mismo planteamiento. En los círculos de carreras de resistencia, por ejemplo, la empresa con sede en Clermont-Ferrand abogó por el concepto de eficiencia energética creando el MICHELIN Energy Endurance Challenge en 2007 y, después, dos años más tarde, el MICHELIN Green X Challenge. La misión de este último era recompensar a los coches que lograron un rendimiento óptimo utilizando la cantidad más pequeña posible de combustible. Este año, el MICHELIN Green X Challenge allana el camino para un nuevo galardón que es incluso más ambicioso: el MICHELIN Total Performance Award. Abierto a todos los competidores de las 24 Horas de Le Mans, este premio se ha concebido para recompensar un rendimiento excepcional basado en la eficiencia energética. Se otorgará al ganador de la gran carrera con la condición de que el coche también registre la vuelta más rápida de la carrera, establezca una nueva distancia récord (actualmente de 5.410 km), consuma un 15 por ciento menos de combustible que en 2013 y utilice como máximo nueve juegos de neumáticos durante el evento. El ganador del premio recibirá un millón de euros que se donarán a una institución académica independiente para financiar

proyectos de investigación en materia de movilidad sostenible.

CARRERAS DE RESISTENCIA: UN VALIOSO LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN

Una vez más, más allá de las herramientas de simulación que utiliza, MICHELIN Motorsport se ha esforzado por suministrar a los equipos de carreras de resistencia neumáticos que proporcionan una combinación cada vez más optimizada de duración y rendimiento. Este resultado es fruto de la estrategia MICHELIN Total Performance, que pretende reconciliar cualidades aparentemente contradictorias gracias al uso de nuevas tecnologías. Por ejemplo, durante los últimos diez años MICHELIN Motorsport ha mejorado considerablemente la versatilidad de su gama de neumáticos de resistencia para las 24 Horas de Le Mans y el Campeonato de Resistencia Mundial de la FIA (FIA WEC). Ampliando los intervalos de temperatura en los que pueden funcionar sus soluciones, el fabricante francés ha reducido el número de neumáticos necesarios para cubrir las diferentes condiciones de las carreras de cuatro a solo dos. Esto, a su vez, ha dado lugar a una reducción considerable en el número de neumáticos destinados a cada carrera, con todas las ventajas asociadas, es decir, el uso de menos materias primas para su producción y menores emisiones de CO2 relacionadas con su fabricación y transporte. Esta evolución ha originado otra grata consecuencia: un aumento considerable del número de kilómetros que pueden cubrir los neumáticos. En los últimos 10 años, los usuarios de Michelin han conseguido una mejora del 50 por ciento en este aspecto. Durante las 24 Horas de Le Mans 2011, el coche vencedor ganó la Carrera por un margen de 13 segundos y habiendo usado solo nueve juegos de neumáticos. Incluso completaron cinco tramos con

un solo juego, una distancia equivalente a 750 kilómetros cubierta a una velocidad media de 225 kilómetros por hora. Fue una proeza que nunca se había conseguido previamente en Le Mans.

Junto con este trabajo centrado en objetivos a medio plazo, Michelin participa con el mismo dinamismo en proyectos a más corto plazo en los que la eficiencia energética es la principal prioridad, como el proyecto Nissan DeltaWing de 2012. MICHELIN Motorsport respondió satisfactoriamente al desafío de desarrollar neumáticos a medida en tiempo récord para este vehículo que desafió todas las convenciones. Hará lo mismo esta temporada con el Nissan ZEOD RC, cuyo objetivo es completar una vuelta por tramo durante las 24 Horas de Le Mans en modalidad eléctrica.

LOGRAR MÁS USANDO MENOS

Este año, cuando entren en vigor los nuevos reglamentos en materia de carreras de resistencia, Michelin alcanzará otro hito al ofrecer a los competidores que utilizan el LMP1 híbrido neumáticos que se benefician del mismo nivel de rendimiento, consistencia y durabilidad que antes, pero con menores dimensiones, lo que da lugar a una reducción del peso de aproximadamente 8 kilogramos por juego de cuatro. Este logro va de la mano de soluciones tecnológicas variadas y audaces empleadas por los propios equipos de LMP1. La búsqueda de eficiencia es igualmente evidente en los rallies. Al trabajar en colaboración con el órgano rector del deporte, las cantidades de neumáticos y el número de tipos de neumáticos proporcionados a los competidores está disminuyendo constantemente. En las últimas tres temporadas del Campeonato Mundial de la FIA (FIA WRC) se ha observado una reducción del 40% en el número de neumáticos proporcionados a cada equipo, sin comprometer ni la seguridad ni el rendimiento. Esta preocupación por reducir el número de neumáticos utilizados y mejorar su versatilidad se ilustra perfectamente en las atribuciones que se ha asignado

● **Esta preocupación por reducir el número de neumáticos utilizados y mejorar su versatilidad se ilustra perfectamente en las atribuciones que se ha asignado Michelin para el Campeonato de Fórmula E de la FIA.**

Michelin para el Campeonato de Fórmula E de la FIA. El neumático MICHELIN Pilot Sport EV, que está diseñado para comportarse igualmente bien en las pistas secas y mojadas, es excepcionalmente versátil. Habida cuenta de todo lo que ha ocurrido desde la famosa hazaña conseguida por 'La Jamais Contenté' (véase recuadro), la participación de Michelin en el Campeonato de Fórmula E de la FIA es una iniciativa totalmente natural. ■

RECUADRO 2

MÁS QUE UN MERO PLAN, LA DECLARACIÓN DE RESULTADO Y RESPONSABILIDAD DE MICHELIN RECOGE COMPROMISOS REALES.

Publicada en 2002, la Declaración de Resultado y Responsabilidad de MICHELIN se fundamenta en los cinco valores principales del Grupo Michelin: respeto por los clientes, respeto por las personas, respeto por los accionistas, respeto por el medio ambiente y respeto por los hechos.

Las ambiciones del Grupo giran en torno a seis importantes áreas de trabajo:

- › Liderazgo en cuanto al rendimiento de sus productos;
- › Liderazgo responsable en el ámbito de la producción;
- › Resultados financieros sostenibles;
- › Un compromiso en favor del bienestar y desarrollo del personal;
- › Coexistencia armoniosa con las comunidades locales;
- › La promoción de una mayor calidad de vida gracias a la movilidad sostenible.

La estrategia de Michelin en favor de una movilidad más sostenible ya ha cosechado resultados tangibles:

- › Un ahorro para los automovilistas de casi 18.000 millones de litros de combustible desde 1992;
- › 45.000 millones de kilogramos menos de emisiones de CO2 desde 1992;
- › Una reducción del 33 % en el impacto medioambiental de las fábricas del Grupo Michelin desde 2005.

Gracias a estos resultados concretos Michelin ha pasado a formar parte de los índices del mercado de valores que se centran en el desarrollo sostenible, como los Índices de Sostenibilidad Dow Jones, los ASPI (Índices de Rendimiento Sostenible Avanzado) y el Índice de Sostenibilidad Ethibel.



| Parte 4 |

LA FÓRMULA E, UN NUEVO PLANTEAMIENTO DEL AUTOMOVILISMO

Más que una mera tecnología nueva, la Fórmula E incorpora un nuevo planteamiento del automovilismo. Jactándose de un tremendo potencial de comunicación, está dispuesto a trastocar el orden establecido.



No contento con exhibir monoplazas de carreras totalmente eléctricos por vez primera, el Campeonato de Fórmula E de la FIA introduce innovaciones proponiendo una nueva visión completa del automovilismo. El objetivo de este nuevo planteamiento – que tiene un carácter innovador y más responsable – es llegar a un nuevo segmento de público, posiblemente más numeroso que el público cautivo que actualmente sigue el automovilismo.

Michelin está deseando aprovechar esta oportunidad para formar a una sección transversal más amplia y más joven del público en general en materia de seguridad vial y respeto por el medio ambiente. Asimismo, el Grupo tiene sumo interés en utilizar la disciplina para demostrar el papel fundamental que desempeñan los neumáticos en mejorar la movilidad.

CARRERAS EN EL CENTRO DE LAS CIUDADES

Uno de los principales aspectos del campeonato es que las carreras se celebrarán en circuitos que atraviesan el centro de algunas de las ciudades más grandes del mundo, observadas por posibles usuarios de vehículos eléctricos. Pekín, Río de Janeiro, Buenos Aires, Los Ángeles, Miami, Berlín y Londres se cuentan entre las ciudades que están preparadas para acoger por primera vez al automovilismo eléctrico. Este nuevo paso ofrecerá una importante plataforma de difusión para el desarrollo de vehículos eléctricos que pueden contribuir sustancialmente a mejorar la calidad del aire. Michelin está convencida de que la movilidad eléctrica es una de las soluciones indispensables en la lucha por descontaminar el centro de las ciudades, y está trabajando en colaboración con fabricantes de coches en el desarrollo de vehículos híbridos y eléctricos de nueva generación.

UN EVENTO PARA APOYAR LA INNOVACIÓN

Más que una mera carrera, los organizadores del Campeonato de la Fórmula E de la FIA ofrecen al público un paquete de entretenimiento integral, en el que el entusiasmo de la carrera se mezcla con un interés por la innovación y el poder de la música.



La Aldea Electrónica montada en cada encuentro será un área en la que las tecnologías se pueden exhibir al público en forma de atracciones de diferentes tipos. Para Michelin, como para las demás partes interesadas que participan en el Campeonato de Fórmula E de la FIA, esta exposición interactiva será una oportunidad de oro para comunicar. La innovación es una cuestión que el Grupo valora enormemente, y hay innumerables ejemplos que confirman que Michelin podrá llamar la atención del público en general. Mientras tanto, el sábado de las carreras, el día concluirá con un concierto de música electrónica, dirigido por disc jockeys de prestigio mundial bajo la bandera de Ministry of Sound. Varias celebridades ya han manifestado su interés por el campeonato y serán rostros habituales en el paddock: Leonardo Di CAPRIO y Sir Richard BRANSON incluso han optado por una participación directa. El actor estadounidense ha aunado

● **Gracias a la última tecnología disponible, los propios espectadores podrán competir virtualmente en la carrera en tiempo real, utilizando un videojuego desarrollado con la tecnología GPS más reciente.**

fuerzas con Venturi, el fabricante de coches eléctricos con sede en Mónaco, mientras que el presidente del Grupo Virgin ha creado su propio equipo. Por consiguiente, el concepto global permitirá a Michelin compartir sus mensajes sobre seguridad y respeto por el medio ambiente con el público en general, así como exhibir las contribuciones del Grupo al progreso de la movilidad.

REAL Y VIRTUAL: LAS DOS DIMENSIONES DE LA FÓRMULA E

Una de las innovaciones más sorprendentes desarrolladas por el Campeonato de Fórmula E es el hecho de que ofrece al público una nueva forma de compartir el entusiasmo de la carrera. De hecho, gracias a la última tecnología disponible, los propios espectadores podrán competir virtualmente en la carrera en tiempo real, utilizando un videojuego desarrollado con la tecnología GPS más reciente.

Estas herramientas virtuales permitirán al público interactuar con la Fórmula E más que con cualquier otra disciplina del automovilismo. Con esto se responde a un deseo expresado especialmente por los más jóvenes al tiempo que se ofrece una oportunidad adicional de abordar cuestiones sobre la seguridad y el medio ambiente en un contexto divertido, que es uno de los compromisos de Michelin en asociación con Formula E Holdings y la FIA.

UN NUEVO PÚBLICO

Al llevar la acción al centro de las ciudades y ofrecer un paquete interactivo y de gran "entretenimiento", la Fórmula E está tratando de atraer a un público más amplio y más joven, especialmente del grupo de edad de 18 a 30 años. Para las partes interesadas del campeonato, la Fórmula E representa una formidable plataforma para que demuestren su pericia. Michelin pretende aprovechar totalmente la oportunidad para formar a este nuevo público – como parte de su introducción al mundo de la automoción – sobre el papel fundamental que desempeñan los neumáticos en la movilidad sostenible, y exhibir al mismo tiempo el compromiso ilimitado de Grupo por ofrecer neumáticos seguros, fiables y capaces de proporcionar un ahorro sustancial de combustible (para vehículos impulsados por un motor de combustión interna) o mayor autonomía (vehículos eléctricos).

UN PUNTO DE PARTIDA

Para la primera temporada, y para permitir que el campeonato comience en las mejores condiciones posibles, los organizadores de la Fórmula E están proporcionando a todos los competidores el mismo coche de carreras monoplaça: el Spark-Renault SRT 01_E. Este planteamiento de "coche de control" es la forma óptima de lanzar una disciplina revolucionaria que está comenzando desde cero. El objetivo del campeonato es estimular las innovaciones en la esfera de la movilidad eléctrica y, a partir de la segunda temporada, los competidores podrán participar en las carreras con sus propios coches eléctricos. Mientras tanto, para la segunda temporada ya está en proyecto un sistema de carga por inducción inalámbrica. También podrían dejarse ver otras tecnologías avanzadas, como la pila de combustible. Los diferentes equipos seleccionados ya han formalizado alianzas técnicas con colaboradores industriales, institutos de investigación y universidades con el objeto de desarrollar soluciones innovadoras.

El planteamiento integral de Fórmula E está en total consonancia con el espíritu de innovación que impulsa a Michelin. Y lo que es más, va de la mano de los compromisos de la marca en otras disciplinas del automovilismo, ya sea en rallies (FIA WRC), carreras de resistencia (FIA WEC) o cualquiera de los muchos campeonatos en los que Michelin ha conseguido éxitos desde hace tiempo y los continúa cosechando. ■

RECUADRO 3

CAMPEONATO DE FÓRMULA E DE LA FIA 2014-2015 (CON SUJECCIÓN A LA APROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS POR PARTE DE LA FIA)

1. Pekín (China): 13 de septiembre de 2014
2. Putrajaya (Malasia): 18 de octubre de 2014
3. Río de Janeiro (Brasil): 15 de noviembre de 2014
4. Punta del Este (Uruguay): 13 de diciembre de 2014
5. Buenos Aires (Argentina): 10 de enero de 2015
6. Los Ángeles (EE.UU.): 14 de febrero de 2015
7. Miami (EE.UU.): 14 de marzo de 2015
8. Montecarlo (Mónaco): 9 de mayo de 2015
9. Berlín (Alemania): 30 de mayo de 2015
10. Londres (Gran Bretaña): 27 de junio de 2015



