



## Índice.

<b>1. BMW en el 85 Salón Internacional del Automóvil de Ginebra 2015.</b> (Versión resumida) .....	2
<b>2. BMW en el 85 Salón Internacional del Automóvil de Ginebra 2015.</b> (Versión completa)	
2.1 La nueva serie 1 de BMW. La esencia del placer de conducir un automóvil compacto, eficiente, innovador y único. ....	5
2.2 El nuevo BMW Serie 2 Gran Tourer. Máxima versatilidad y espacio para hasta siete personas. ....	8
2.3 BMW M4 MotoGP Safety Car. Más potencia gracias a un innovador sistema de inyección de agua. ....	10
2.4 La movilidad del futuro. BMW i estrena servicios complementarios en torno a los modelos BMW i3 y BMW i8, en concordancia con el programa 360° ELECTRIC. ....	15
2.5 BMW ConnectedDrive integra la aplicación «myKIDIO» en el coche. Ingenioso programa de entretenimiento para los pasajeros que ocupan los asientos traseros. ....	19

# 1. BMW en el 85 Salón Internacional del Automóvil de Ginebra 2015. (Versión resumida)



BMW estrena dos modelos en el tradicional salón del automóvil de Ginebra, que abre sus puertas entre el 5 y el 15 de marzo de 2015: el BMW Serie 2 Gran Tourer, con espacio para siete personas, y el nuevo compacto BMW Serie 1. Adicionalmente, el BMW M4 MotoGP Safety Car demuestra cómo es posible aumentar de manera eficiente la potencia del motor recurriendo a un innovador sistema de inyección de agua. Con esta solución, el consumo y las emisiones de escape son menores a plena carga. A todo ello se suman los innovadores servicios en torno a los modelos de BMW i y, además, la aplicación «myKIDIO» ofrece un nuevo programa de entretenimiento para los niños que viajan en el coche.

## **La nueva serie 1 de BMW.**

### **La esencia del placer de conducir un automóvil compacto, eficiente, innovador y único.**

La nueva edición del BMW Serie 1, el modelo de la marca del que hasta el presente se vendieron casi dos millones de unidades, es ahora más expresiva, deportiva y eficiente. El nuevo modelo, con frente y zaga de diseño modificado, se ofrece en versión de 3 y de 5 puertas. Debajo del capó brillan los nuevos motores diésel y de gasolina de última generación, todos ellos más eficientes, gracias a la aplicación de diversas medidas destinadas a reducir el consumo y las emisiones (consumo combinado de combustible de 8,0 – 3,4 l/100 km; emisiones combinadas de CO<sub>2</sub>: 188 – 89 g/km)\*. El BMW 116d EfficientDynamics Edition con motor de tres cilindros de 85 kW/116 CV consume en promedio de 3,4 litros a los 100 kilómetros y sus emisiones son de apenas 89 g/km, según ciclo de pruebas de la UE\*, por lo que es el coche más eficiente de la gama de modelos de BMW.

## **El nuevo BMW Serie 2 Gran Tourer.**

### **Máxima versatilidad y espacio para hasta siete personas.**

BMW inaugura, una vez más, un nuevo segmento automovilístico con el BMW Serie 2 Gran Tourer. Este modelo se distingue por su extraordinaria espaciosidad, a la vez que sus dimensiones exteriores son más bien compactas. Es el primer modelo perteneciente al segmento de los coches compactos de carácter selecto que puede estar dotado de tres filas de asientos, pudiendo así ofrecer espacio a siete personas. Además, cuenta con un espacioso y variable maletero. En estas condiciones, el BMW Serie 2 Gran Tourer es el coche apropiado para familias jóvenes. Con sus cinco nuevos motores turbo, que tienen potencias desde 85 kW/116 CV

\* Los valores de consumo fueron determinados recurriendo al ciclo de pruebas ECE. Los valores varían en función del tamaño de los neumáticos y de los equipos opcionales elegidos (por ejemplo, tercera fila de asientos en el caso del BMW Serie 2 Gran Tourer).

hasta 141 kW/192 CV (consumo combinado de combustible: 6,4 – 3,9 l/100 km; emisiones combinadas de CO<sub>2</sub> de 149 – 104 g/km)\* y con las diversas soluciones de BMW EfficientDynamics, se obtienen automóviles que se caracterizan por su deportivo dinamismo, máxima eficiencia y que, además, se distinguen por tener las emisiones de CO<sub>2</sub> más bajas del segmento.

### **BMW M4 MotoGP Safety Car.**

#### **Más potencia gracias a un innovador sistema de inyección de agua.**

El «safety car» del campeonato Moto GP 2015 volverá a ser BMW M4 Coupé. Se trata de un cupé de altas prestaciones de BMW M GmbH, que es portador de la tecnología más avanzada y de diversas soluciones innovadoras. En este caso, un sistema de inyección de agua, con el que el motor adquiere una potencia mayor. Esta innovadora tecnología consigue que la eficiencia sea excepcional incluso a plena carga, reduciendo así perceptiblemente el consumo y las emisiones de gases de escape. Con el sistema de inyección de agua BMW M GmbH confirma una vez más que es una empresa que cuenta con una larga trayectoria en el sector del deporte de competición automovilística, con amplia experiencia en el desarrollo de propulsores muy potentes. Al mismo tiempo, este coche nos permite echar un vistazo a un automóvil M que en un futuro próximo podrá establecer un nuevo listón de referencia en lo que se refiere a prestaciones, exclusividad e individualismo.

### **La movilidad del futuro. BMW i estrena servicios complementarios en torno a los modelos BMW i3 y BMW i8, en concordancia con el programa 360° ELECTRIC.**

Tras el exitoso estreno del modelo eléctrico BMW i3 y del modelo deportivo híbrido tipo «plug-in» BMW i8, se amplían y ofrecen internacionalmente los servicios de BMW i relacionados con la movilidad eléctrica. Con sus modelos BMW i3 y BMW i8, BMW i no solamente ofrece automóviles eléctricos, sino, además, una gama completa de servicios complementarios para su utilización sostenible de acuerdo con el programa 360° ELECTRIC. ChargeNow es un servicio de recarga y de pago que se está ampliando constantemente, agregando nuevas estaciones de recarga rápida y que, además, funciona con roaming internacional. Los conductores de un modelo de BMW i que dependen de un aparcamiento duradero con posibilidad de recargar el coche, podrán recurrir ahora al sistema ParkNow LongTerm, mientras que la solución de la búsqueda de plazas de aparcamiento variables cuenta con el apoyo del servicio ParkNow a través de la red, que funciona mediante una aplicación para teléfonos móviles. En los EE.UU., ParkNow ofrece plazas en aparcamientos públicos en cientos de ciudades. La aplicación correspondiente puede filtrar el tipo de aparcamiento según precio, distancia y disponibilidad de servicios complementarios, tales como estación de recarga o lavado de coches. DriveNow ofrece un servicio de uso compartido de coches «car sharing» a más de 390.000 clientes registrados en los EE.UU.

\* Los valores de consumo fueron determinados recurriendo al ciclo de pruebas ECE. Los valores varían en función del tamaño de los neumáticos y de los equipos opcionales elegidos (por ejemplo, tercera fila de asientos en el caso del BMW Serie 2 Gran Tourer).

y en Europa. Entretanto se ha planificado ampliar esta oferta en más países del mundo. Además, se están llevando a cabo proyectos «Second Life» en los EE.UU., Alemania y China, con la finalidad de seguir utilizando las baterías de ión-litio de los coches de BMW i como fuentes energéticas estacionarias después de haber cumplido su cometido en los coches.

El carácter exclusivo del coche híbrido eléctrico enchufable (tipo plug-in) BMW i8 se subrayará adicionalmente a partir de marzo de 2015 mediante un equipamiento de serie ampliado y nuevas opciones para personalizar el interior. El equipamiento de serie del BMW i8 incluye ahora el programa Pure Impulse Experience. Este programa abarca diversas ofertas que definen el refinado estilo de sus propietarios en los ámbitos de la cultura, el diseño, los viajes y la gastronomía, en concordancia con la orientación especialmente selecta y sostenible de la marca BMW i.

**BMW ConnectedDrive integra la aplicación «myKIDIO» en el coche. Ingenioso programa de entretenimiento para los pasajeros menores que ocupan los asientos traseros.**

Con la nueva aplicación «myKIDIO» (en una primera fase únicamente disponible en Alemania) para teléfonos móviles, incluso los niños podrán disfrutar de viajes largos. Esta aplicación está integrada, por primera vez, en el BMW Serie 2 Gran Tourer y ofrece episodios de series, películas y audiolibros disponibles en tabletas (por ejemplo, iPad de Apple). Una vez que se conectó al coche el terminal móvil, puede utilizarse cómodamente utilizando el botón de mando Controller y la pantalla Control Display del sistema iDrive. A partir de ese momento, la aplicación «myKIDIO» permite controlar y activar los programas que se consideren apropiados para la edad de los niños, utilizando las tabletas conectadas. De esta manera, los viajes largos son entretenidos para los niños y se les hacen más cortos. En la pantalla Control Display se puede controlar en todo momento qué programas están utilizando los niños. Además, los niños sentados en los asientos del fondo pueden utilizar el «BMW Kids Cockpit» que aparece en pantalla, para obtener de manera muy sencilla, casi jugando, informaciones sobre el viaje, entre ellas, una que suele importarles mucho: la hora de llegada. Pero también pueden consultar la velocidad del coche o la temperatura exterior.

Informaciones más detalladas sobre el consumo oficial de combustible, las emisiones oficiales de CO<sub>2</sub> y sobre el consumo de corriente eléctrica de automóviles nuevos constan en el «Leitfaden über Kraftstoffverbrauch, die CO<sub>2</sub>-Emissionen und den Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen» («Manual sobre consumo de combustible, emisiones de CO<sub>2</sub> y consumo de corriente de automóviles nuevos»), disponible en diversos puntos de venta, así como en la sede de DAT (Deutsche Automobil Treuhand GmbH; dirección: Hellmuth-Hirth-Str. 1, 73760 Ostfildern-Scharnhausen, Alemania) y en su página web (archivo disponible en idioma alemán): <http://www.dat.de/en/offers/publications/guideline-for-fuel-consumption.html> LeitfadenCO2 (GuíaCO2) (PDF – 2,7 MB).



## 2. BMW en el 85 Salón Internacional del Automóvil de Ginebra 2015. (Versión completa)

### 2.1 La nueva serie 1 de BMW.

#### La esencia del placer de conducir un automóvil compacto, eficiente, innovador y único.

El nuevo BMW Serie 1 ha experimentado considerables cambios en el diseño de sus partes frontal y posterior, cuenta con un refinado ambiente en el habitáculo y ofrece una renovada potencia debajo del capó (consumo combinado de combustible: 8,0 – 3,4 l/100 km; emisiones combinadas de CO<sub>2</sub>: 188 – 89 g/km)\*. La nueva versión es más expresiva, deportiva y eficiente que nunca antes. La edición más reciente del modelo de BMW, del que en el transcurso de los últimos diez años se vendieron casi dos millones de ejemplares, vuelve a establecer un listón de referencia definiendo, una vez más, lo que significa el placer de conducir un automóvil perteneciente al sector más selecto del segmento de los coches compactos. El nuevo BMW Serie 1 de 5 puertas, así como el nuevo BMW Serie 1 de 3 puertas incluyen una renovada y amplia gama de motores. Los nuevos modelos asumen el liderazgo en materia de aplicación de soluciones de la tecnología BMW EfficientDynamics.

La gama de motores de la nueva serie 1 de BMW se amplía mediante un propulsor de gasolina y otro de combustible diésel, ambos de última generación. El primero tiene tres cilindros, mientras que el segundo tiene cuatro. Los motores con tecnología BMW TwinPower Turbo se distinguen por su gran capacidad de recuperación y por la facilidad con la que suben de revoluciones. Junto con el sistema de tracción trasera, que sigue siendo único en el segmento de los coches compactos, logran que el conductor experimente vivencias muy intensas al volante. Las típicas cualidades de la marca se acentúan de manera consecuente mediante un equipamiento de serie ampliado, así como con la mayor potencia del motor de seis cilindros en línea del modelo BMW M Performance Automóvil M135i, y con las innovaciones incluidas en la gama de BMW ConnectedDrive.

#### **Diseño exterior e interior modificado, para subrayar las cualidades deportivas y selectas típicas de los automóviles de la marca.**

El diseño cuidadosamente retocado del nuevo BMW Serie 1 logra realzar óptimamente la elegancia, la calidad y el aplomo del coche. La nueva configuración de la parrilla ovoide doble típica de BMW, las entradas de aire de mayores dimensiones, así como la geometría marcadamente más plana de los faros que incluyen de serie las luces diurnas de LED y que, por primera vez, pueden adquirirse en versión completa de diodos luminosos, logran acentuar el carácter dinámico que es propio de los automóviles de la marca. También el conjunto de luces posteriores fue objeto de una remodelación

\* Los valores de consumo fueron determinados recurriendo al ciclo de pruebas ECE. Los valores pueden variar en función del tamaño de los neumáticos.

completa. Ahora tienen la característica forma en L que es propia de los modelos de BMW. Además, tienen tecnología LED. El fino y selecto ambiente que impera en el habitáculo de la nueva serie 1 de BMW se acentúa especialmente por el diseño más fino de la parte superior de la consola central, que alberga los elementos de mando de la radio y del climatizador.

### **Climatizador, Radio BMW Professional y BMW iDrive de serie. Nuevas variantes de equipamiento.**

El equipamiento de serie del nuevo BMW Serie 1 abarca ahora también el climatizador, un sensor de lluvia, la radio BMW Professional y el sistema de mando iDrive que, a su vez, incluye una pantalla independiente de alta definición de 6,5 pulgadas, integrada en el salpicadero. Las variantes Advantage, Sport Line, Urban Line y M Sport, ofrecidas a modo de alternativa frente al equipamiento básico, permiten personalizar el coche específicamente, según los gustos de cada cliente.

### **Nueva generación de motores, nuevos récords de eficiencia.**

La amplia renovación de la gama de motores consigue que el nuevo BMW Serie 1 consuma aún menos y tenga emisiones menores, por lo que el nuevo modelo vuelve a establecer una vez más un listón de referencia en su segmento. Es la primera vez que esta serie de modelos puede combinarse con los nuevos motores de tres y de cuatro cilindros de BMW Group. El nuevo campeón en materia de eficiencia entre los modelos de la marca es el BMW 116d EfficientDynamics Edition con motor de 85 kW/116 CV, que en promedio consume 3,4 litros a los 100 kilómetros, y que genera 89 gramos de emisiones por kilómetro, según ciclo de pruebas de la UE\*.

En vez de la caja de cambios manual de seis marchas de serie, puede adquirirse opcionalmente la caja Steptronic de ocho marchas, única en el sector más selecto del segmento de automóviles compactos (de serie en los modelos BMW 125d, BMW 120d xDrive y BMW M135i xDrive). La actual versión de la caja automática de funcionamiento previsor ahora también incluye un sistema de control que recurre a los datos del navegador.

Gracias a su motor, que ahora tiene 5 kW más de potencia, el nuevo BMW M135i consigue afianzar su reputación como coche deportivo tope de gama de la nueva serie 1 de BMW. Su propulsor entrega 240 kW/326 CV (consumo combinado de combustible de 8,0 l/100 km; emisiones combinadas de CO<sub>2</sub>: 188 g/km)\*. El modelo BMW M Performance Automóvil y los modelos BMW 120d y BMW 118d pueden estar equipados con el sistema de tracción total inteligente xDrive. Este sistema logra mejorar la capacidad de tracción y, además, perfecciona su estabilidad y comportamiento dinámico. El nuevo BMW M135i xDrive (consumo

\* Los valores de consumo fueron determinados recurriendo al ciclo de pruebas ECE. Los valores pueden variar en función del tamaño de los neumáticos.

combinado de combustible: 7,8 l/100 km; emisiones combinadas de CO<sub>2</sub>: 182 g/km)\* es capaz de acelerar de 0 a 100 km/h en 4,7 segundos.

### **Chasis de tecnología de alta calidad. De serie con indicador de la presión de los neumáticos.**

La avanzada tecnología del chasis, combinada con el sistema de tracción posterior y la repartición casi completamente equilibrada del peso entre los dos ejes, consiguen -en su conjunto- que el coche tenga el comportamiento dinámico, ágil e inconfundible de la nueva serie 1 de BMW. Además se ofrecen, entre otros, un chasis de adaptación automática a las circunstancias de la conducción, un chasis M deportivo, una dirección deportiva variable, así como el sistema de frenos M deportivos. El equipamiento de seguridad de serie incluye ahora también un indicador de presión individual para cada neumático.

### **Nuevos sistemas de asistencia y productos de BMW ConnectedDrive.**

La gama de sistemas opcionales de asistencia al conductor de BMW Connected Drive se amplía mediante el sistema de regulación activa de la velocidad mediante radar, con función Stop and Go. La última generación del asistente para aparcar permite aparcar en paralelo en espacios más pequeños, limitados en el frente en la zaga o en un solo extremo del coche, así como también ayuda al aparcar en batería. Además están disponibles el asistente de conducción Driving Assistant con cámara, la cámara para conducir marcha atrás y el sistema Speed Limit Info con función de aviso cuando está prohibido adelantar.

Todos los modelos de la nueva serie 1 de BMW tienen instalada fijamente y de serie una tarjeta SIM. Con esta tarjeta es posible acceder a diversas funciones, también ofrecidas de serie. Entre ellas, la llamada de emergencia inteligente y el servicio BMW TeleServices. Adicionalmente es posible contratar servicios de movilidad opcionales a través de Internet. Además de BMW Online y las indicaciones siempre actualizadas del estado del tráfico Real Time Traffic, también se ofrece la función Online Entertainment. Recurriendo a aplicaciones previstas para teléfonos móviles inteligentes, es factible utilizar otros servicios ofrecidos online. Estas aplicaciones pueden utilizarse y controlarse de manera segura, intuitiva y cómoda con el sistema de mando iDrive. Entre las funciones del nuevo navegador Professional se incluye ahora una actualización automática y gratuita de los planos y mapas durante los primeros tres años desde la primera matriculación del coche, a través de una tarjeta SIM integrada en el vehículo.

\* Los valores de consumo fueron determinados recurriendo al ciclo de pruebas ECE. Los valores pueden variar en función del tamaño de los neumáticos.

## 2.2 El nuevo BMW Serie 2 Gran Tourer. Máxima versatilidad y espacio para hasta siete personas.



BMW crea, una vez más, un nuevo segmento automovilístico con el BMW Serie 2 Gran Tourer. Gracias a su considerable espaciosidad y su ejemplar versatilidad, el BMW Serie 2 Gran Tourer es el primer automóvil perteneciente al sector selecto del segmento de coches compactos que ofrece siete asientos, cumpliendo así de manera ideal las exigencias que plantean las familias jóvenes.

### **Compacto y, a la vez, espacioso.**

A pesar de sus compactas dimensiones exteriores (4.556 milímetros de largo, 1.800 milímetros de ancho y 1.608 milímetros de alto), el BMW Serie 2 Gran Tourer ofrece un amplio espacio interior y cuenta con un maletero de 645 litros, que puede ampliarse hasta 805 litros. Si se abaten los respaldos de los asientos traseros, el volumen del maletero incluso llega a ser de hasta 1.905 litros. La banqueta posterior, desplazable longitudinalmente y con respaldos segmentados en relación 40:20:40 y abatibles presionando un pulsador, apropiada además para el montaje de tres asientos para niños, garantiza un máximo nivel de versatilidad. Esta versatilidad logra aumentarse mediante una tercera fila de asientos, completamente escamoteable en el piso del maletero. Los numerosos vanos portaobjetos disponibles en las tres filas de asientos y los soportes perfilados, montados en el dorso de los asientos delanteros y provistos de mesas abatibles, logran maximizar la utilidad diaria del coche. Adicionalmente, el nuevo BMW Serie 2 Gran Tourer logra conjugar, por primera vez, las propiedades típicas de un coche de este segmento, es decir, espaciosidad y confort, con las cualidades típicas de la marca, vale decir, dinamismo, elegancia y exquisita calidad.

### **Disponibles desde la fecha oficial de lanzamiento: cinco motores turbo y tracción total.**

Los cinco nuevos motores turbo de tres y cuatro cilindros (desde 85 kW/116 CV hasta 141 kW/192 CV, consumo combinado de combustible: 6,4-3,9 l/100 km; emisiones combinadas de CO<sub>2</sub>: 149 – 104 g/km)\*, y el conjunto de soluciones de BMW EfficientDynamics, garantizan sensaciones únicas al volante, gracias a un comportamiento deportivo y dinámico en combinación con una eficiencia ejemplar y las emisiones de CO<sub>2</sub> más bajas del segmento. Siendo el único automóvil perteneciente al sector más selecto de los coches compactos que ofrece hasta siete asientos, el BMW 220d xDrive Gran Tourer incluye el sistema de tracción total desde la misma fecha de su lanzamiento al mercado.

\* Los valores de consumo fueron determinados recurriendo al ciclo de pruebas ECE. Los valores varían en función del tamaño de los neumáticos y de los equipos opcionales elegidos (por ejemplo, tercera fila de asientos).

Los sistemas de asistencia al conductor, así como las funciones de información y entretenimiento, ofrecidos a través de BMW ConnectedDrive, logran aumentar el nivel de seguridad y el confort de la conducción. Con la pantalla virtual Head-Up Display, por ejemplo, todas las informaciones de relevancia se proyectan justo en el campo visual del conductor. El asistente en retenciones de tráfico, por su parte, ayuda al conductor al acelerar y frenar, así como a mantener al coche en su carril.

### **Entretenimiento durante el viaje, también para niños.**

Cuando se lance al mercado el BMW Serie 2 Gran Tourer, incluirá la nueva aplicación «myKIDIO» (de momento, disponible únicamente en Alemania). Esta aplicación permite que los niños que viajan en el coche vean series, películas propias de su edad, escuchen audiolibros apropiados y puedan ver diversas informaciones sobre el viaje en las tabletas conectadas (por ejemplo, una iPad de Apple). De esta manera, los viajes resultan más entretenidos y parecen más cortos. El sistema puede utilizarse cómodamente utilizando el botón de mando Controller y la pantalla Control Display del sistema iDrive, y los padres pueden controlar los contenidos. (Consultar también el capítulo 2.5 sobre la aplicación «myKIDIO»).

### **Cuatro variantes de modelos para un mayor grado de personalización.**

Además de la versión de serie, el nuevo BMW Serie 2 Gran Tourer se ofrece en cuatro variantes adicionales. El modelo Advantage cuenta con diversas soluciones funcionales complementarias e incluye, entre otros, un climatizador automático de dos zonas, el sistema de control de las distancias al aparcar con sensores en la zaga, el sistema de regulación de la velocidad con función de frenado y un volante de funciones múltiples. El modelo Sport Line subraya el carácter deportivo del coche con diversos acabados exteriores exclusivos, llantas de aleación ligera especiales y asientos deportivos. El modelo Luxury Line realza su exclusividad con aplicaciones cromadas, llantas de aleación ligera de diseño especial y selectos acabados de piel. Adicionalmente se ofrece el modelo M Sport, que incluye, entre otros, el kit aerodinámico M, el acabado Shadow Line brillante de BMW Individual, un volante M forrado de piel y butacas deportivas M.

## 2.3 BMW M4 MotoGP Safety Car. Más potencia gracias a un innovador sistema de inyección de agua.



El «safety car» del campeonato Moto GP 2015 volverá a ser BMW M4 Coupé, igual que en la temporada del año pasado. El cupé de BMW M GmbH es un coche de altas prestaciones concebido específicamente para el uso en circuitos. El extraordinario dinamismo se debe fundamentalmente al motor de seis cilindros en línea de altas revoluciones, con tecnología M TwinPower Turbo y portador de los genes que tienen sus raíces en el deporte de competición automovilística. El propulsor deportivo tiene de serie una potencia máxima de 317 kW/431 CV, y su par motor máximo es de 550 Nm, disponible en un amplio margen de revoluciones (consumo combinado de combustible de 8,8-8,3 l/100 km; emisiones combinadas de CO<sub>2</sub>: 204 – 194 g/km)\*.

### **Portador de avanzada tecnología con buenas perspectivas de futuro.**

En las carreras de MotoGP, en las que compiten los mejores pilotos del mundo, luchando por puntos y posiciones, es indispensable que también el «safety-car» brille por sus prestaciones. Los ingenieros de BMW M GmbH han dotado al potente motor de un innovador sistema de inyección de agua, por lo que el motor tiene una potencia perceptiblemente superior. Con la inyección de agua, es posible ampliar los límites de esfuerzo térmico. Además de aumentar la potencia y el par motor, el innovador sistema utilizado en el BMW M4 MotoGP Safety Car también redundará en una excelente eficiencia, con menor consumo y menos gases de escape conduciendo a plena carga. El BMW M4 MotoGP Safety Car, siendo un portador de la tecnología más avanzada y de innovaciones de BMW M, abre horizontes en relación con posibles aplicaciones posteriores en modelos fabricados de serie.

### **Sofisticado sistema de refrigeración, para un máximo rendimiento.**

La gran potencia del motor turbo de seis cilindros constituye, de por sí, un reto para el sistema de gestión de temperaturas en el motor y en los grupos secundarios. Para garantizar siempre un nivel óptimo de temperaturas, BMW M GmbH apuesta por un sistema de refrigeración innovador y sumamente eficiente. Además del radiador principal, el coche cuenta con radiadores complementarios para que la gestión térmica sea óptima en los circuitos de alta y de baja temperatura, así como en la refrigeración de la caja de cambios y del turbo. La refrigeración del aire de aspiración calentado por el turbo se lleva a cabo mediante un sistema indirecto de refrigeración y con la ayuda de una bomba de agua eléctrica adicional.

\* Los valores de consumo fueron determinados recurriendo al ciclo de pruebas ECE. Los valores pueden variar en función del tamaño de los neumáticos.

El aumento de potencia, tal como se obtuvo en el BMW M4 MotoGP Safety Car, representa un nuevo reto para las cualidades térmicas del motor turbo, especialmente en lo que se refiere a la refrigeración del aire de sobrealimentación. Este reto pudo superarse gracias al innovador sistema de inyección de agua. Además de tener una potencia claramente mayor, este motor de altas prestaciones se distingue por excelentes valores de consumo y de emisiones conduciendo a plena carga.

Transcurrida la fase de pruebas durante el campeonato mundial MotoGP, el sistema de inyección de agua se utilizará en un futuro próximo en un modelo de serie de BMW M. De esta manera, los clientes de BMW M GmbH tendrán la oportunidad de utilizar una tecnología de altas prestaciones y de carácter exclusivo, proveniente directamente del deporte de competición, disfrutando de la mayor potencia en un automóvil plenamente útil en el tráfico vial normal.

### **Inyección de agua: el efecto de refrigeración aumenta el grado de eficiencia.**

Gracias al sistema de inyección de agua de BMW M GmbH ha sido posible optimizar la potencia y el consumo del motor turbo de seis cilindros cuando está sometido a plena carga. Los ingenieros aprovechan la cualidad física del agua de extraer energía del entorno al evaporarse. Al evaporarse el agua que se inyecta en calidad de fina neblina en el colector del módulo de aspiración, se provoca un enfriamiento del aire aspirado. Así disminuye la temperatura final en la cámara de combustión, por lo que se reduce la tendencia a las autodetonaciones, lo que significa que el motor turbo puede funcionar con una presión turbo mayor y, además, con un punto de encendido más temprano. Además, las menores temperaturas durante el proceso de combustión también reducen la generación de gases nocivos, especialmente de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>). En resumen: la inyección de agua optimiza considerablemente el grado de eficiencia del motor. La nueva tecnología logra aumentar la potencia y el par y, a la vez, permite obtener excelentes valores de consumo y de emisiones. Con esta tecnología es posible aumentar la potencia sin que se produzca un esfuerzo térmico adicional que deberían soportar diversos componentes relevantes para el rendimiento del conjunto propulsor y, por lo tanto, sin que se reduzca la resistencia y fiabilidad del conjunto.

### **Aprovechamiento específico del potencial que alberga el sistema.**

El efecto favorable de la inyección de agua puede aprovecharse de diversas maneras, dependiendo del motor y del vehículo. Ello significa que los ingenieros pueden elegir libremente si prefieren optimizar la potencia o el consumo de un motor.

En el caso de un motor turbo, cuya turbina alcanza sus máximas revoluciones cuando el motor entrega su nivel más elevado de potencia, es posible obtener un aumento de potencia y una reducción de consumo de aproximadamente ocho por ciento, gracias a la inyección directa de agua. Además, se compensan pérdidas de potencia causadas por el aumento de las temperaturas del entorno (>20 °C) mediante el aumento de la cantidad de agua inyectada. Además, finalmente: en vez de obtener una potencia mayor mediante la inyección de agua, también es posible aprovechar el sistema para aumentar específicamente la eficiencia, lo que significa que acelerando a fondo se consumiría menos combustible.

Si ya en la fase de desarrollo de un motor de altas prestaciones se considera la posibilidad de utilizar el sistema de inyección de agua, es posible optar por una unidad turbo de gran presión y disponer de un sistema de combustión de elevada relación de compresión. El resultado es un considerable aumento de la potencia y una reducción del consumo y de las emisiones a plena carga.

#### **Explicación del funcionamiento del sistema de inyección de agua.**

La posible potencia de un motor de combustión está limitada, entre otros, por la temperatura imperante en la cámara de combustión. Si se supera la temperatura admisible, se produce una combustión incontrolada (autodetonación) y, por lo tanto, se pierde potencia. En el peor de los casos, se destruye el motor. Este criterio debe tenerse en cuenta especialmente en el caso de motores con turbo, ya que el aire de aspiración se calienta considerablemente en el compresor de la unidad turbo. Si bien es cierto que el intercooler provoca la disminución necesaria de la temperatura, también este sistema de refrigeración del aire de sobrealimentación tiene sus límites. Dependiendo de la configuración y de las dimensiones del sistema de refrigeración, así como de la aerodinámica del coche, el sistema tan sólo logra que la temperatura se mantenga justo por debajo del máximo admisible.

Un aumento de la presión de sobrecarga provocaría la superación del límite de autodetonación, por lo que no sería un medio apropiado para aumentar la potencia. Ese fue exactamente el planteamiento de BMW M GmbH. La inyección de agua a modo de fina niebla en el colector, consigue bajar significativamente la temperatura que entra en las cámaras de combustión. El aire más frío reduce la tendencia a la autodetonación del motor, de modo que el momento del encendido es más temprano, lo que significa que se acerca más a la situación ideal. Así aumenta el grado de eficiencia del proceso de combustión, mientras que, al mismo tiempo, disminuye la temperatura máxima. Por otro lado, el aire menos caliente es más denso, de manera que aumenta el contenido del oxígeno en las cámaras de combustión. Así se obtiene una presión media mayor en el transcurso del proceso de combustión, lo que redundará en un aprovechamiento óptimo de la potencia y

del par. Finalmente, la refrigeración interna eficiente de la cámara de combustión reduce el esfuerzo térmico que deben soportar diversos componentes que inciden en las prestaciones del coche. Así no solamente se cuida de los pistones, las válvulas de escape y los catalizadores, sino también el turbocompresor debe soportar menos esfuerzos, ya que se aplican gases de escape a temperaturas menores.

### **Superación de un conflicto entre metas.**

La ampliación del margen hasta llegar al límite de la autodetonación, gracias a la inyección de agua, también permite resolver un conflicto que suele surgir al diseñar motores de gran potencia. Concretamente, la potencia y el consumo también dependen de la relación de compresión. Lo dicho es válido principalmente en el caso de motores turbo de alta presión, como es el caso del motor TwinPower Turbo de seis cilindros en línea. Gracias a su alto nivel de compresión, tiene un elevado grado de eficiencia y consume poco, especialmente a media carga. La relación de compresión máxima se enfrenta al límite definido por la tendencia a la autodetonación a plena carga. Por lo tanto, la inyección de agua ofrece ventajas reales, ya que el límite de la autodetonación se amplía, favoreciendo una mayor compresión. De esta manera, el motor turbo puede mantenerse en modo de funcionamiento óptimo a lo largo de un margen mucho más amplio. El potencial que alberga esta tecnología es tanto más alto, cuanto menor es el octanaje del combustible. Considerando que la gasolina de ROZ 98 no está disponible en todas partes del mundo, la inyección de agua permite aprovechar al máximo la potencia del motor y reducir el consumo utilizando gasolina súper E10 (ROZ 95).

### **Aplicación de la tecnología en el BMW M4 MotoGP Safety Car.**

Los ingenieros de BMW M GmbH optaron por el uso de tres válvulas de inyección montadas en el colector de aire, cada una de ellas a cargo de dos cilindros del motor de seis cilindros en línea. Esta solución garantiza una distribución homogénea, y permite obtener una geometría compacta de todo el sistema.

En el maletero del BMW M4 MotoGP Safety Car se encuentra el depósito de agua de cinco litros de volumen, que acoge la bomba de agua, los sensores y las válvulas correspondientes. El accionamiento de la bomba, de los sensores y de los actuadores está a cargo del sistema ampliado de control electrónico del motor. El agua llega a los inyectores con una presión de diez bar; la distribución de las cantidades depende de la carga, de las revoluciones del motor y de la temperatura. De esta manera se tiene la seguridad que el consumo de agua se mantenga en el límite de lo absolutamente necesario. Usando el coche en un circuito, es decir, exigiéndolo al máximo, debe rellenarse el depósito de agua cuando también es necesario repostar gasolina.

En circunstancias de funcionamiento normal y dependiendo del estilo de conducción, los intervalos que deben transcurrir para rellenar el depósito de agua son mucho más largos. Incluso conduciendo a altas velocidades en autopistas, es suficiente rellenar el depósito de agua más o menos cada quinta vez que se echa gasolina. Pensando en la utilidad práctica del sistema, se ha conseguido que no requiera de mantenimiento alguno.

### **Máxima seguridad del sistema.**

Por razones de seguridad, el sistema de inyección de agua de BMW M incluye un sofisticado sistema de autodiagnóstico. Si el depósito de agua está vacío o si el sistema tiene un fallo, se activan determinadas funciones para proteger al motor. La presión del turbo se reduce y el momento del encendido se retrasa, de manera que el motor puede seguir funcionando perfectamente, aunque con potencia reducida. Pero también mientras el sistema funciona correctamente, se aplican diversas medidas que garantizan su buen funcionamiento. Después de apagar el motor, el agua contenido en las tuberías retorna al depósito, con el fin de evitar que se congelen partes del sistema, si las temperaturas exteriores son muy bajas. El depósito de agua como tal se encuentra protegido contra una posible congelación.

### **Perspectivas: transferencia de tecnología de competición para el uso en el tráfico vial diario.**

Con el sistema de inyección de agua BMW M GmbH confirma una vez más que es una empresa que cuenta con una larga trayectoria en el sector del deporte de competición automovilística, con amplia experiencia en el desarrollo de propulsores muy potentes. La letra «M» no solamente es expresión de éxitos en los circuitos; también y especialmente es sinónimo de coches de muy altas prestaciones, aptos para el uso diario en el tráfico normal. El BMW M4 MotoGP Safety Car subraya la capacidad innovadora de BMW M GmbH, confirmando la filosofía de la marca, que pretende incluir en coches de uso diario la tecnología proveniente de la competición automovilística. Al mismo tiempo, este modelo nos permite echar un vistazo a un automóvil M que en un futuro próximo podrá establecer un nuevo listón de referencia en lo que se refiere a prestaciones, exclusividad e individualismo. Además de la mayor potencia y de los excelentes valores de consumo y de emisiones, el cliente también se beneficia del innovador sistema de inyección de agua, que acarrea ventajas en los circuitos, pero también en el tráfico vial diario.



## 2.4 La movilidad del futuro: BMW i estrena servicios complementarios en torno a los modelos BMW i3 y BMW i8, en concordancia con el programa 360° ELECTRIC.

El BMW i3, de apenas cuatro metros de largo pero, aun así, apropiado para viajar con toda la familia, se ofrece como automóvil eléctrico puro, pero también como variante de extensión de autonomía («Range-Extender» en inglés). Con su batería de ión-litio de 22 kWh, la autonomía del práctico coche de cinco puertas es de hasta 160 kilómetros. En el caso de la variante «Range Extender», el BMW i3 no depende de un puesto para repostar, aunque las distancias a recorrer sean largas. Su eficiente motor de gasolina de dos cilindros hace las veces de generador de corriente y se encarga de recargar el acumulador de alto voltaje, de manera que la autonomía en condiciones de utilización cotidiana normal es de hasta 300 kilómetros.

El coche deportivo eléctrico enchufable BMW i8 («Plug-in-Hybrid» en inglés) logra establecer un listón de referencia en materia de prestaciones, sostenibilidad y diseño. En junio de 2014 se entregaron a sus respectivos clientes los primeros BMW i8, dotados de faros con luces de rayos láser. Este sistema luminoso representó un estreno mundial en coches fabricados de serie. En funcionamiento puramente eléctrico, el BMW i8 tiene una autonomía de hasta 37 kilómetros según ciclo de pruebas ECE, gracias a su capacidad de acumulación de 7,1 kWh. Este automóvil de 2+2 asientos, de diseño futurista y perfectamente apropiado para el uso diario, consume apenas 2,1 litros a los 100 kilómetros según ciclo de pruebas ECE, lo que corresponde a emisiones de CO<sub>2</sub> de tan sólo 49 gramos por kilómetro. Gracias a la inclusión del motor eléctrico montado sobre el eje delantero, y del eficiente motor de gasolina de 1.500 cc y tres cilindros con tecnología TwinPower Turbo, montado sobre el eje posterior, en una misma red inteligente, el BMW i8 es un automóvil veloz y eficiente al mismo tiempo. El sistema completo tiene una potencia de 266 kW/362 CV, por lo que el coche es capaz de acelerar de 0 a 100 km/h en apenas 4,4 segundos, mientras que su velocidad punta es de 250 km/h.

Tras el lanzamiento del BMW i3 y del BMW i8 en Europa, EE.UU., Japón y China, se irán ampliando internacionalmente los servicios correspondientes, ofrecidos por BMW i. Además de la ampliación de la red de estaciones de recarga rápida de ChargeNow, también se seguirá internacionalizando la navegación intermodal, estableciendo una relación óptima entre diversos medios de transporte y la venta directa de servicios relacionados. Al mismo tiempo se está desarrollando un sistema de reutilización y de continuación de utilización de las baterías de ión-litio utilizadas en los coches de BMW i. Al

respecto, se están llevando a cabo diversos proyectos en Alemania, EE.UU. y China.

### **BMW i8 con equipamiento de serie ampliado y nuevas opciones.**

El carácter exclusivo del coche híbrido eléctrico enchufable (tipo plug-in) BMW i8 se subrayará adicionalmente a partir de marzo de 2015 mediante un equipamiento de serie ampliado y nuevas opciones para personalizar el interior. El equipamiento de serie del BMW i8 incluye ahora el programa Pure Impulse Experience. Este programa abarca diversas ofertas que definen el refinado estilo de sus propietarios, relacionados con los ámbitos cultura, diseño, viajes y gastronomía, en concordancia con la orientación especialmente selecta y sostenible de la marca BMW i.

A partir de marzo de 2015 también se podrá adquirir para el BMW i8 la línea de acabado interior Carpo Carum gris, que es una expresión especialmente elegante de una estética innovadora. Esta línea combina elementos de piel natural con superficies cubierta de piel de color gris Carum parcialmente microperforada, e incluye, además, diversos componentes de color azul de BMW i, entre ellos, los cinturones de seguridad, así como acabados con doble costura en los asientos y las alfombrillas. Las superficies del tablero de instrumentos, de la consola central y de las puertas pintadas de color Amido metalizado completan la exclusividad del ambiente. Próximamente se ofrecerán a modo de equipamiento especial montado en fábrica un recubrimiento de piel para el motor y mordazas de los frenos de color negro.

### **ChargeNow.**

ChargeNow permite que el cliente de BMW i acceda a más o menos 26.000 puntos de recarga en 21 países de diversos continentes, lo que significa que tiene acceso a la red de recarga más grande del mundo. BMW i coopera con una serie de otros oferentes para promover la tecnología de carga y pago estandarizada con ChargeNow. Las estaciones de carga disponibles se muestran al cliente mediante el navegador instalado en el coche, con una aplicación para teléfonos inteligentes y, también, a través de Internet. Con la tarjeta ChargeNow, el usuario es parte de la red ChargeNow, y recibe una factura mensual en la que se indica la lista completa de sus operaciones de recarga.

La red de ChargeNow se puede utilizar desde el año 2014 en varios países europeos. La función de roaming estará disponible primero en Alemania, Austria y Bélgica. Pero en un futuro próximo se incluirán otros países. La finalidad de ChargeNow consiste en abarcar la mayor cantidad posible de proveedores de sistemas de recarga en espacios de acceso público.

La red ChargeNow incluirá una cantidad cada vez mayor de estaciones de recarga rápida. En estas se utiliza corriente continua («DC-Charging»), por lo que la operación de recarga es considerablemente más rápida que con corriente alterna. En menos de treinta minutos ya está recargada en un 80 por ciento la batería del BMW i3. Esta opción de recarga rápida ya es una realidad en el eje Múnich - Berlín, a lo largo de la autopista A9, que es parte de la red ChargeNow.

### **ParkNow.**

El servicio «premium» ParkNow es una solución especialmente confortable que BMW i ofrece a sus clientes para solucionar el problema de las plazas de aparcamiento en zonas urbanas de gran densidad vehicular. Este servicio está a disposición de conductores de coches de cualquier marca. ParkNow ofrece plazas para aparcar tanto en la calle («on-street»), como también en aparcamientos públicos («off-street»).

El enfoque integral del sistema optimiza todos los pasos importantes que son parte del proceso. Si el cliente está interesado en conseguir una plaza en un aparcamiento público, puede buscarla, reservarla y pagarla cómodamente con ParkNow. La reserva puede hacerse previamente en el PC o empleando un teléfono móvil inteligente, pero próximamente también desde el coche utilizando el navegador. Los aparcamientos incluidos en la red ParkNow pueden buscarse filtrándolos según precio, distancia o disponibilidad de servicios complementarios, que pueden ser, por ejemplo, estaciones de recarga o servicio de lavado del coche. Una vez elegida la plaza de aparcamiento a través del navegador, el sistema guía al conductor. Un ticket electrónico permite el acceso a la plaza reservada. De esta manera se evita la molesta y ecológicamente dañina búsqueda tradicional de una plaza libre.

Al aparcar en la calle, ya no es necesario disponer de monedas, ni ir hasta el parquímetro y volver al coche para colocar el ticket en un lugar visible. Para iniciar la operación de aparcar, el cliente no tiene más que introducir el número de la zona a través de la aplicación ParkNow; próximamente también podrá hacerlo directamente en el navegador. Además, el cliente recibe una información a tiempo, antes que concluya su tiempo para aparcar. Si la zona lo permite, el tiempo de aparcar se puede prolongar a distancia. El correspondiente pago se realiza automáticamente.

Además, BMW i ofrece ParkNow Long Term. Se trata de una oferta que permite alquilar una plaza de aparcamiento con estación de carga en las cercanías de la casa del usuario o cerca de su puesto de trabajo.

La red se irá ampliando internacionalmente gracias a una cooperación con las empresas a cargo de los aparcamientos públicos. ParkNow tiene acceso en

los EE.UU. a 4.200 aparcamientos públicos, es decir, a varios millones de plazas en cientos de ciudades. A esta cantidad se vienen a sumar en EE.UU. más o menos 2,8 millones de plazas para aparcar en las calles de más de 200 ciudades.

### **Expansión internacional de DriveNow.**

DriveNow ofrece el moderno servicio de uso compartido de coches CarSharing en Múnich, Berlín, Düsseldorf, Colonia, Hamburgo, Viena, Londres y San Francisco. Pronto se sumará otras ciudades de EE.UU. y Europa.

DriveNow se caracteriza principalmente por la posibilidad de poder alquilar y volver a entregar los coches sin necesidad de acudir a estaciones de recogida y devolución. DriveNow utiliza únicamente coches selectos de gran calidad de las marcas MINI y BMW. Actualmente, la flota de vehículos incluye los modelos siguientes: MINI, MINI Cabrio, MINI Clubman, MINI Countryman, BMW Serie 1, BMW X1 y BMW ActiveE. En el 2015 se sumará el BMW i3. En la actualidad, DriveNow ofrece una solución de movilidad puramente eléctrica y exenta de emisiones con el BMW ActiveE, disponible en San Francisco, Berlín y Múnich. Los más de 390.000 clientes registrados en todo el mundo (datos actualizados en enero de 2015) saben apreciar la posibilidad de elegir espontáneamente el medio de movilidad que les ofrece DriveNow, siempre de acuerdo con sus necesidades específicas en cada momento.

DriveNow es un joint venture de uso compartido de automóviles de BMW Group y Sixt SE. Las dos empresas participan a partes iguales en ese joint venture.

### **Baterías Second Life.**

Las baterías usadas de los coches de BMW i siguen disponiendo de una gran capacidad aún después de su utilización en los automóviles. Por lo tanto, adquieren una «segunda vida» como reserva de potencia en estaciones de recarga rápida y, también, para acumular corriente solar en el punto de contacto entre la movilidad eléctrica y los sistemas de abastecimiento versátil de corriente eléctrica. Los acumuladores utilizados en coches eléctricos podrán aprovecharse en el mercado de la corriente eléctrica como acumuladores de energía primaria. BMW Group ya está acumulando experiencias a través de proyectos piloto en Alemania, en el estado norteamericano de California y en la metrópolis china Shanghái. Los resultados obtenidos confirman el gran potencial que albergan los acumuladores usados.



## 2.5 BMW ConnectedDrive integra la aplicación «myKIDIO» en el coche. Ingenioso programa de entretenimiento para los pasajeros que ocupan los asientos traseros.

BMW Group confirma una vez más su liderazgo en materia de redes que incluyen al conductor, al coche y a su entorno: es la primera vez que se integra en un coche la aplicación «myKIDIO» de BurdaNews y Telekom (de momento, disponible únicamente en Alemania). Con la nueva aplicación, incluso los niños podrán disfrutar de viajes largos. «myKIDIO» ofrece contenidos de calidad que pueden abonarse, entre ellos, cuentos, audiolibros, películas y episodios de series de televisión aptos para menores de edad. Junto con la aplicación puede instalarse en el BMW un tablero de instrumentos «BMW Kids Cockpit» para niños. En él se muestran datos diversos relacionados con la conducción como, por ejemplo, la velocidad del coche. Además, la aplicación también se emplea para controlar tabletas conectadas al sistema del coche (por ejemplo, iPad de Apple), que suelen utilizarse con frecuencia en viajes largos por los pasajeros que viajan atrás, por lo general en combinación con auriculares.

### **Los niños participan en la planificación del viaje.**

El conductor o su acompañante pueden comprobar en la pantalla Control Display, por ejemplo, cuánto tiempo falta para que acabe un audiolibro o una película y evitar así prever pausas justo en los momentos más interesantes de la trama. Con el botón Controller del sistema de mando iDrive puede iniciarse o detenerse la película, el audiolibro o el «BMW Kids Cockpit». Estas funciones son importantes si los niños que viajan en los asientos traseros aún son demasiado pequeños para utilizar ellos mismos las teclas de mando. Al conectar el canal «myKIDIO», la aplicación actualiza automáticamente los vídeos en casa a través de la conexión WLAN, de manera que la tableta siempre está lista para el siguiente viaje. Utilizando el Hotspot BMW LTE o recurriendo directamente al online-stream, también es posible cargar programas de entretenimiento adicionales cuando el coche ya está en movimiento.

Una vez que el terminal móvil está conectado con el coche a través de un cable USB o mediante el adaptador Snap-In, y tras activar la aplicación, las informaciones sobre el viaje pueden apreciarse en cualquiera de las tabletas conectadas. Considerando las edades de los niños, esas informaciones pueden ser, por ejemplo, el tiempo que falta para llegar al destino de viaje, la velocidad actual del coche, los kilómetros que faltan o la temperatura exterior. Estando activo el «BMW Kids Cockpit» con la representación infantil de un coche de la marca BMW, los niños pueden coleccionar estrellas a modo de

premio. Es decir, cuanto más largo es el viaje, tantas más estrellas pueden acumular. Ellos pueden canjear esas estrellas por coches nuevos en el «BMW Kids Cockpit».

**Estreno en el BMW Serie 2 Gran Tourer; utilización en cualquier BMW incluido en la red.**

Para poder utilizar las aplicaciones con seguridad y cómodamente dentro del coche, BMW Group empezó hace ya algún tiempo a promover la posibilidad de integrar smartphones y, entretanto, certificó una gran cantidad de aplicaciones para su uso dentro de los modelos de la marca. BMW sometió esas aplicaciones a minuciosas pruebas para comprobar su utilización segura dentro del coche a través del sistema de mando iDrive y la pantalla Control Display. Las aplicaciones recurren a la tecnología A4A (Apps for Automotive) de BMW. La versión completa de la aplicación «myKIDIO» se incluye por primera vez en el nuevo BMW Serie 2 Gran Tourer. Pero también puede utilizarse en cualquier otro modelo BMW recurriendo al equipamiento especial ConnectedDrive Services.