

BMW Group Innovation Days 2016.

Índice.

- 1. Presentación de BMW Connected: el asistente de movilidad personalizado y digital de BMW.
Lanzamiento en agosto de 2016 en Europa. 2**
- 2. Desarrollo continuo y consistente para una reducción continua de emisiones: La nueva generación de la familia de motores Efficient Dynamics. 6**
- 3. Tecnología de baterías –
una competencia principal del Grupo BMW. 12**
- 4. Centro de competencia para tecnología eDrive: La planta de Dingolfing del Grupo BMW como centro de producción central de electromotores y baterías de alto voltaje. 14**
- 5. Impulsor de la movilidad del futuro:
BMW i ya ha alcanzado mucho y sigue adelante.
El BMW i3 (94 Ah). 19**
- 6. Lo mejor de dos mundos:
Los modelos BMW iPerformance.
BMW 740e iPerformance,
BMW 740Le iPerformance,
BMW 740Le xDrive iPerformance.. 23**
- 7. El nuevo BMW Serie 3 Gran Turismo. 29**

1. Presentación de BMW Connected – el asistente de movilidad personalizado y digital de BMW. Lanzamiento en agosto de 2016 en Europa.

Desde hace años, BMW ha hecho una red con conductores de ConnectedDrive y vehículos. Con el lanzamiento de BMW Connected en agosto en mercados selectos de Europa, BMW presenta un concepto digital integrado en apoyo de la movilidad individual inalámbrica. Con base en una plataforma flexible, Open Mobility Cloud, **BMW Connected enlaza** de forma inalámbrica el vehículo con la vida digital del usuario mediante muchos puntos de conexión como iPhone y Apple Watch. En la primera versión de BMW Connected el centro de atención es la gestión del viaje alrededor del vehículo: ofertas y servicios digitales que facilitan la planificación de recorridos y citas: con BMW Connected, el usuario estará a tiempo y sin estrés.

«En los próximos años, la digitalización hará que el uso de un vehículo sea muy distinto: experimentaremos servicios digitales que interconectarán nuestro mundo completamente, ya sea en el camino o en casa. El vehículo se convierte en un dispositivo inteligente; interconectado de forma inteligente, enlazado de forma inalámbrica y adaptada perfectamente a las necesidades individuales de cada usuario. Este objetivo lo mostramos con la primera versión de BMW Connected», explica Dieter May, Vicepresidente Senior de Servicios Digitales y Modelos de Negocio del Grupo BMW.

Las funciones de BMW Connected.

Con BMW Connected la movilidad no comienza en el vehículo. Como asistente digital, que se ofrece en forma de una app, BMW Connected reúne las funciones para asistencia de las necesidades diarias de movilidad. Tras la creación de una cuenta de ConnectedDrive y un rápido registro en línea, el usuario puede crear rápida y fácilmente su perfil de cliente BMW Connected. A partir de este momento, BMW Connected reconoce informaciones relevantes para la movilidad (primero disponible para usuarios de iPhone de Apple) como direcciones y tiempos de llegada a partir de entradas en el calendario, e informa la mejor hora de salida con base a la información de tráfico en tiempo real, a fin de que el usuario llegue a tiempo a la hora y el lugar deseados. Asimismo, BMW Connected ayuda a tomar sitios y «puntos de interés» especiales de otras apps, con los tiempos de llegada deseados almacenados como objetivo y transmitidos de forma inalámbrica con unos cuantos clics a los sistemas de navegación integrada de los vehículos BMW. Además, en vehículos híbridos y los modelos BMW i, antes de iniciar el viaje se pueden leer los datos relevantes como el alcance y el nivel de la batería del vehículo mediante BMW Connected y considerarlos en el plan de viaje.

Nunca más vuelva a llegar tarde.

Las «notificaciones de hora de salida» aseguran una llegada a tiempo. Esta función de BMW Connected informa a tiempo mediante Smartphone o Apple Watch sobre la hora de salida necesaria para llegar a tiempo. Para ello, se compara constantemente el tiempo de recorrido esperado con el estado actual del tráfico. En caso de que cambie significativamente, quedará resaltado con un color en la aplicación, a fin de poder llegar a tiempo a destino.

La función, «destinos personales aprendidos» reconoce continuamente los sitios a los que se ha viajado y los almacena automáticamente como destinos favoritos, que quedan accesibles con un solo clic. De forma complementaria, BMW Connected reconoce también los patrones de movilidad, como por ejemplo el viaje diario del trabajo a la casa. En caso de que haya condiciones en el tráfico que retrasen el tiempo de llegada, BMW Connected informa de manera proactiva y propone un tiempo de llegada más pronto, a fin de llegar a tiempo a casa. Con estas funciones, el usuario puede planear cómodamente su día.

Ingreso del destino en el sistema de navegación con un sólo clic.

El tardado ingreso manual de direcciones en el sistema de navegación es una cosa del pasado. Si los datos de destino, como direcciones o tiempos deseados de llegada, se determinaron mediante BMW Connected fuera del vehículo, el vehículo los toma inalámbricamente al conectarse con iPhone al abordar el vehículo, y los pone a disposición del sistema de navegación de BMW. La navegación puede iniciar directamente. Tras comenzar el viaje, con BMW Connected es posible enviar el tiempo actual de llegada tomado del vehículo con un SMS previamente redactado a contactos seleccionados, como los participantes de una junta. Menos clics bastan con el iDrive-Controller.

El estacionamiento no siempre es el destino. En este caso, la «navegación de última milla» muestra en el dispositivo móvil final una ruta para llegar de la mejor forma al destino final. Además, están integrados a BMW Connected los Servicios Remotos ya conocidos de BMW. De esta forma, se pueden controlar distintas funciones a distancia mediante Smartphone, como por ejemplo el acondicionamiento del interior, el bloqueo o desbloqueo del vehículo o la activación del claxon o las luces. La oferta de información se complementa mediante la ubicación actual del vehículo.

La base de BMW Connected.

La base del concepto de BMW Connected es una arquitectura flexible de servicios: Open Mobility Cloud. Esta plataforma se basa en Microsoft Azure, y procesa datos e información a partir de las más distintas fuentes. Con las capacidades de la

máquina para aprendizaje y análisis de datos, se crean las condiciones para la personalización y la orientación por contexto de los servicios de BMW Connected.

El futuro de BMW Connected.

BMW Connected y sus funciones se desarrollan de forma continua y se adaptan a las necesidades de los clientes. Al mismo tiempo, ya se introducen las funciones de otras apps existentes de BMW ConnectedDrive, como p. ej. BMW Remote o BMW Connected Classic, en el mundo de experiencia digital de BMW Connected.

Asimismo, la experiencia del cliente se expande y mejora continuamente en cuanto a todos los aspectos de la movilidad, incluyendo las funciones de Smart Home, así como los controles y la integración en otros ecosistemas digitales respectivos. A partir de septiembre, los clientes estadounidenses pueden acceder a BMW Connected a través de Amazon Echo, un dispositivo inteligente en red con asistente digital integrado. De esta forma, es posible acceder a funciones como el estado de carga o cerrar el vehículo mediante los servicios remotos, todo desde casa y con tan solo un comando de voz. La integración de BMW Connected en Amazon Echo es una prueba del papel de liderazgo que tiene BMW en el ámbito de la digitalización. BMW es uno de los primeros fabricantes de automóviles que implementa comandos por voz y el acceso a la información del vehículo en serie mediante Amazon Echo.

La arquitectura flexible de BMW Connected permite además implementar nuevas funciones y servicios. BMW presentará el siguiente paso en el desarrollo de la oferta en otoño, como parte de la presentación mundial de la nueva generación de la serie 5 de BMW.

Lanzamiento en mercados europeos selectos.

Desde el 31 de marzo de 2016, BMW Connected está ya en el mercado en los EE.UU. A partir de agosto de 2016, se desplegará BMW Connected en los siguientes países: Alemania, Austria, Reino Unido, Italia, Francia, Suiza, Bélgica, España, Dinamarca, Holanda, República Checa, Noruega, Polonia, Portugal, Suecia, Finlandia, Irlanda y Luxemburgo. La versión de BMW Connected presentada en Europa integrará ya retroalimentación y deseos de los usuarios en los Estados Unidos. De esta forma, en esta versión ya están disponibles nuevas funciones que también recibirán los clientes en los EE.UU. mediante una actualización. Los clientes, sus experiencias y sus deseos son instrumentos importantes para adaptar BMW Connected aún más a las necesidades.

Tras la introducción en el mercado, BMW Connected estará disponible de forma gratuita en la App Store de Apple, y se podrá usar en vehículos BMW equipados especialmente con los «Servicios de ConnectedDrive».

2. Desarrollo continuo y consistente para una reducción continua de emisiones: La nueva generación de la familia de motores Efficient Dynamics.

Con la introducción de la familia actual de motores Efficient Dynamics, el Grupo BMW ha logrado una relación extraordinariamente favorable entre los beneficios de conducción y los valores de consumo y emisiones en todos los segmentos de vehículos. Ahora, el Grupo BMW presenta los motores mejorados a gasolina y diésel con tres y cuatro cilindros. Gracias al desarrollo continuo y consistente, estos motores establecen nuevos estándares.

Las nuevas unidades de motor se basan en unidades modulares, que permiten contar con principios de construcción unificados, una arquitectura común y un empleo consistente de componentes. La estandarización comprende el principio básico del motor en serie, un cárter de aluminio con una posición unitaria de lado de entrada y de salida, un volumen de cilindro de aprox. 500 centímetros cúbicos por cámara de combustión, así como la disposición de las bandas de distribución y los componentes adicionales. Además, la tecnología BMW TwinPower Turbo se convirtió en la característica común de todos los motores a gasolina y diésel. Tanto en el desarrollo como en la fabricación de los motores se producen efectos considerables de sinergia, que sirven tanto para la sustentabilidad ecológica como económica. El alto nivel de puntos en común dentro de la familia de motores garantiza que, independientemente del número de cilindros, la potencia y los procesos de combustión, cada motor cumpla con los más altos estándares que el Grupo BMW define en cuanto a nivel de eficacia, despliegue de potencia y suavidad de la conducción.

El punto central del desarrollo continuo de la familia de motores Efficient Dynamics es la reducción renovada de los valores de consumo y emisiones, a la vez que se optimizan las características de potencia. Con una variedad de medidas individuales se sigue aumentando el nivel de eficacia de los motores. El consumo reducido que se deriva es reproducible tanto en el ciclo de prueba de la UE como en la conducción real. Además, las novedades implementadas para optimizar las emisiones no sólo se enfocan en una menor emisión de CO₂, sino también a valores más bajos de otros componentes de los gases emitidos.

Los avances conseguidos con la nueva generación de la familia de motores Efficient Dynamics se ponen de manifiesto también en una optimización adicional de la suavidad de conducción y de confort acústico, así como en una reducción del peso. Los nuevos motores a gasolina y diésel se pueden instalar transversalmente

o longitudinalmente, y, por tanto, se pueden emplear en una gran variedad de modelos de las marcas BMW y MINI.

Nueva generación de motores a gasolina: Mayor potencia, par y eficiencia.

En los motores a gasolina, la tecnología BMW TwinPower Turbo se compone de un sistema de carga, una inyección directa de gasolina, el control variable del levantamiento de las válvulas de entrada (VALVETRONIC) y la regulación continua de los tiempos de apertura para las válvulas de salida y de entrada (VANOS doble). La combinación ofrece las condiciones ideales para un despliegue espontáneo de potencia, un alto placer en las vueltas, una dosificación cuidadosa del combustible y una combustión limpia. Estas propiedades características están aún más marcadas en la nueva generación de motores. El consumo y las emisiones se han vuelto a reducir en un 5 por ciento, la potencia y el torque máximo del motor aumentaron en 5 kW/7 CV o 20 newton metros, respectivamente.

El sistema de carga, que consiste en un turbocompresor integrado en el colector de escape, y de esta forma se puede emplear en gran medida la dinámica de flujo de los gases de escape redirigidos, se desarrolla continuamente con el rediseño de la familia de motores. El colector de escape y el turbocompresor se encuentra integrados ahora en el bloque de cilindros. La carcasa del turbocompresor de los motores de tres cilindros se fabrica en aluminio o en acero, dependiendo de la variante de potencia; en los motores de cuatro cilindros se emplean exclusivamente carcasas de acero.

En una variante rediseñada, la inyección de gasolina en los nuevos motores a gasolina produce una eficiencia adicional. Los inyectores colocados de forma central entre las válvulas son alimentados mediante una nueva bomba de combustible y a través de un sistema modificado de mangueras, y podrán trabajar con una mayor presión máxima de 350 bares. La mayor presión de inyección permite una dosificación más precisa del combustible y contribuye además a mejorar la calidad de las emisiones en un rango amplio de cargas.

La optimización del proceso de combustión con el fin de reducir la emisión de CO₂ y otras emisiones se logra también mediante el desarrollo continuo del sistema de enfriamiento para la nueva generación de motores. La nueva bomba de refrigerante cuenta ahora con salidas separadas para el flujo del bloque de cilindros al bloque del motor. De esta forma, aumenta significativamente la eficacia de la gestión del calor.

Los árboles de compensación garantizan una alta suavidad en la marcha, característica de los motores de BMW y MINI, en los motores a gasolina tanto de tres como de cuatro cilindros. Estos árboles compensan las vibraciones que se producen durante la transferencia de potencia al cigüeñal. Un nuevo árbol de compensación junto con un motor modificado permitirán una reducción de peso en los motores de tres cilindros, un impulso optimizado y, nuevamente, mejores propiedades acústicas.

Entre las novedades adicionales que contribuyen positivamente al nivel de eficacia se cuenta el uso de un motor de banda de transmisión de una sola pieza, que optimiza de manera adicional las propiedades acústicas de los motores. Además, los motores rediseñados cuentan con una nueva transmisión que ahora es común para todas las variantes de motor. La operación del generador, la bomba de agua, el amortiguador de la vibración torsional y el compresor del aire acondicionado se produce ahora mediante una disposición en L de la banda.

Motores diésel de nueva generación: Reducción de hasta un 5 por ciento en el consumo de combustible y las emisiones de CO₂.

También en el área de los motores diésel, el Grupo BMW ha establecido nuevos estándares de eficiencia, despliegue de potencia y suavidad en la conducción con la familia actual de motores Efficient Dynamics. La tecnología BMW TwinPower Turbo para motores diésel consiste en un sistema de carga con uno o más turbocompresores y una inyección directa de riel común. Estos dos componentes centrales se desarrollan de forma continua para los motores rediseñados. Además, se optimizó al detalle el motor básico y se cuenta con numerosos perfeccionamientos adicionales. Esto contribuye a aumentar el nivel de eficiencia, así como la optimización de las emisiones. En promedio, los motores diésel rediseñados de la familia de motores Efficient Dynamics consumen hasta 5 por ciento menos de combustible y, por lo tanto, emiten hasta un 5 por ciento menos CO₂. Además, otros cambios dentro del motor y una gestión optimizada de las emisiones hacen que se reduzcan significativamente el resto de los componentes de las emisiones.

A fin de garantizar reacciones más espontáneas a los movimientos en el pedal del acelerador, y, al mismo tiempo, aumentar el nivel de eficiencia de los motores, los turbo sistemas de todos los motores diésel se diseñarán con carga por etapas. Este principio, que hasta ahora solo estaba reservado para motores más potentes de cuatro cilindros en este diseño, hace que dos turbocompresores de distintos tamaños perfectamente coordinados generen una fuerza de tracción más temprana y más constante a lo largo de un rango más amplio de revoluciones. La carga por etapas de los nuevos motores de cuatro cilindros consiste en una etapa de baja

presión con geometría de entrada variable y una etapa de alta presión. A fin de optimizar la respuesta y la acústica, ambos turbocompresores cuentan con la tecnología más moderna de rodamientos. La etapa de alta presión del nuevo sistema de carga está integrado completamente en el colector de escape.

El control del sistema se realiza mediante las cucharas de carga con regulación eléctrica de la etapa de baja presión, así como mediante la válvula principal conocida como wastegate para la etapa de alta presión, y un derivador para el compresor, activados de forma neumática respectivamente. Esto permite en todo momento una alimentación precisa de la cámara de combustión con aire comprimido, que se adapta a la demanda de carga y la conducción. El nivel de eficiencia del potente motor diésel de cuatro cilindros será aún mayor, gracias a un enfriamiento accionable de la carcasa para la etapa de baja presión.

Además, una recirculación rediseñada de gases (AGR) permite reducir el consumo de combustible, así como optimizar las emisiones. El sistema, que en los motores diésel nuevos de cuatro cilindros es de una etapa, y en los motores nuevos de tres cilindros es de dos etapas, garantiza una reducción bastante significativa de las emisiones de óxido nítrico (NO_x). El módulo de alta presión empleado en todos los motores de la nueva generación de AGR conduce las emisiones inmediatamente del colector a través de una válvula de regulación continua, y de forma directa al sistema de succión en frío o sin enfriar. Los nuevos motores diésel de tres cilindros cuentan adicionalmente con una AGR de baja presión. Este módulo que también cuenta con un sistema de enfriamiento toma los gases, que ya han pasado por el filtro de partículas diésel y están libres de partículas, y los introduce a la tubería de aire limpio. La recirculación de gases en el rango de baja presión también se puede emplear en las zonas de la curva característica del motor en las que la diferencia de presión en el sistema de carga no alcanza para activar la AGR de alta presión.

Con alta presión y una mayor precisión se activa la inyección directa de riel común de los nuevos motores diésel rediseñados de tres y cuatro cilindros. El diseño actual de sus inyectores cuenta con sensores perfeccionados, que permiten una dosificación exacta del combustible inyectado. Con inyecciones múltiples dentro de un ciclo se pueden reducir los espacios entre inyecciones individuales. La pulverización más fina del combustible asociada con el nuevo incremento de la presión máxima de inyección permite una combustión particularmente limpia, con menores residuos en las emisiones. Los sistemas de inyección de los motores de tres cilindros alcanzarán un valor máximo de 2 200 bares. En los motores diésel de cuatro cilindros, el valor máximo sube a 2 500 o 2 700 bar en la variante más potente.

En la fabricación de los motores diésel de tres y de cuatro cilindros se empleará un procedimiento conocido como rectificación de forma para el acabado de los cilindros recubiertos con LDS en cárter de aluminio. Según la tecnología previa, los cilindros son creados con forma cilíndrica. Por tanto, cuentan con un diámetro idéntico a todo lo largo. Ya desde el montaje del bloque de cilindros, pero sobre todo durante la operación del motor, se produce una dilatación en la parte superior de los cilindros debido a fuerzas térmicas y dinámicas. Dependiendo del diseño de los pistones, esto produce un juego desfavorable para la acústica del motor en la parte superior o una mayor fricción que afecta la eficiencia, en la parte inferior de los cilindros. El nuevo método de producción empleados por primera vez para motores en serie toma en consideración estos cambios que se producen. A fin de poder compensarlos, ahora los cilindros son algo más anchos en la parte inferior. La geometría desea se crea mediante un movimiento axial ascendente con un giro sobrepuesto. Durante la marcha del motor, se obtiene un diámetro uniforme para todo el cilindro mediante la expansión en la parte superior. De esta forma se puede disminuir la fricción de los pistones, sin repercusiones en las propiedades acústicas del motor.

Un circuito de aceite rediseñado con enfriamiento de pistones que se puede activar y por tanto responde según la necesidad, así como una transmisión modificada para los componentes adicionales son otras de las novedades que incrementan el nivel de eficiencia. Además, las propiedades acústicas de los motores diésel de cuatro cilindros se han visto aún más optimizadas gracias a una nueva tecnología de tensionado para los árboles de compensación.

Como complemento a los cambios dentro del motor, los motores diésel con tres o cuatro cilindros contarán con una gestión particularmente eficaz de las emisiones. Además de los componentes colocados más cerca del motor, como el filtro de partículas diésel y el catalizador de NO_x, todos los motores diésel de la nueva generación se pueden equipar con un sistema SCR (reducción catalítica selectiva). En esta forma de purificación de las emisiones, se añade una solución de urea conocida como AdBlue. La mezcla de agua y urea pulverizada con precisión por el módulo de dosificación enfriado por agua se transforma en amoníaco en el tubo de escape y reacciona después dentro del catalizador SCR con los óxidos de nitrógeno. De esta forma se produce nitrógeno y agua. La eficacia de la gestión de emisiones es supervisada permanentemente por un sensor posicionado detrás de la unidad de SCR.

El líquido AdBlue en un contenedor especial se pulveriza en una dosis calculada de forma precisa en el tubo de escape y sin que el conductor se percate de ello. Junto con el comportamiento optimizado de combustión y todos los cambios adicionales

para purificar las emisiones, se garantiza que se cumplan todas las disposiciones legales actuales y futuras en cuanto a reducción de emisiones, incluso en la siguiente generación de la familia de motores Efficient Dynamics de todas las variantes en todo el mundo.

3. Tecnología de baterías – una competencia principal del Grupo BMW.

El atractivo y el éxito de mercado de la electromovilidad dependen en gran medida de los avances en el área de la tecnología de baterías. Las propiedades de la batería de alto voltaje determinan básicamente los criterios en los vehículos eléctricos que son relevantes para el cliente, tal como:

- Duración de la conducción eléctrica
- Tiempo de carga
- Kilometraje
- Confiabilidad y vida útil
- Seguridad
- Costos

Tal como los motores eléctricos y la gestión inteligente de energía, las baterías de alto voltaje son un componente de la tecnología BMW eDrive de los modelos BMW i y BMW iPerformance. El Grupo BMW decidió anticipadamente desarrollar por cuenta propia también los componentes de la tecnología eDrive de modo análogo a los motores de combustión y adaptarlos a las exigencias específicas de los respectivos vehículos. Solo así es posible aprovechar el potencial relacionado con la electrificación de la tracción para reducir de forma especialmente notable el consumo de combustible y las emisiones y, al mismo tiempo, garantizar una experiencia de conducción característica marcada tanto por un despliegue de potencia deportiva como refinada.

Las baterías de alto voltaje del Grupo BMW se basan en las altas exigencias de su uso en automóviles Premium. Así, por ejemplo, presentan un desempeño extraordinariamente constante durante recorridos largos. Incluso con una autonomía restante baja, ofrecen un placer de conducción ilimitado. Esto las diferencia de las baterías que se emplean en los vehículos de otros fabricantes. También la dependencia del rendimiento de la batería con la temperatura es notablemente inferior en comparación con la competencia. El desempeño solo se ve limitado con temperaturas externas extremadamente bajas. Sin embargo, también en este caso el nivel de rendimiento disponible de la batería sigue siendo constante en un amplio espectro del nivel de carga. Asimismo las baterías de alto voltaje utilizadas por el Grupo BMW están diseñadas para tener una vida útil especialmente larga. Es por ello que BMW otorga a sus clientes una garantía de ocho años para las baterías de alto voltaje.

Un proceso de producción estable y de alta calidad es decisivo para garantizar un grado óptimo de seguridad contra choques, la vida útil (confiabilidad) y el

rendimiento de las baterías de alto voltaje. La planta de Dingolfing es el centro de competencia del Grupo BMW para la fabricación de sistemas de motor eléctrico y suministra baterías de alto voltaje así como otros competentes para tren de rodaje y motores para los modelos BMW i, así como para futuros modelos híbridos plug-in del Grupo BMW.

Para los modelos BMW i actuales, así como para los vehículos híbridos plug-in de los modelos de las marcas principales, BMW adquiere baterías con los fabricantes líderes de baterías de ion de litio. Cada nueva generación de baterías se otorga por concurso para garantizar que BMW tenga siempre a disposición la mejor tecnología de baterías en condiciones rentables para la empresa. Sin embargo, de forma similar al conocimiento actual sobre combustión, es decisivo para el éxito una comprensión profunda de la química y la producción de celdas para BMW. Para poder mantener de forma interna también esta competencia de valoración, el Grupo BMW lleva a cabo su propia investigación de celdas de batería.

En relación a ello, el Grupo BMW lleva a cabo numerosos trabajos de investigación en una red internacional en todas las áreas de la tecnología de baterías, a lo largo de toda la cadena de valor, incluyendo el desarrollo de materiales. El desarrollo continuo de los materiales utilizados en las celdas de las baterías presenta el elemento principal para la mejora de las características que valoran los clientes, como la densidad de energía, la capacidad de carga, el rendimiento y los costos (con el mismo nivel de confiabilidad, vida útil y seguridad).

Solo esta forma de investigación y desarrollo cooperativos del Grupo BMW con fabricantes de materiales y de celdas de baterías le permite a BMW trabajar en innovaciones y garantizar que en el futuro se utilice la mejor tecnología posible de baterías en los automóviles BMW i y BMW i Performance conforme a las exigencias Premium del Grupo BMW.

4. Centro de competencia para tecnología eDrive: La planta de Dingolfing del Grupo BMW como centro de producción central de electromotores y baterías de alto voltaje.

Una amplia experiencia en el área de la electromovilidad, plantas de fabricación más modernas y trabajadores especialmente cualificados hacen que la planta de Dingolfing sea un centro especializado en tecnología eDrive dentro de la red internacional de producción del Grupo BMW. Desde el inicio de la producción de los automóviles de la serie BMW i, se producen aquí baterías de alto voltaje, así como componentes para motores y tren de rodaje para estos modelos. Anteriormente, se originaron en Dingolfing baterías de alto voltaje para BMW Active E, BMW ActiveHybrid 3, BMW ActiveHybrid 5 y BMW ActiveHybrid 7.

Con la introducción en el mercado de los primeros modelos híbridos plug-in de las series principales de BMW, la fabricación de los componentes eDrive de BMW alcanza una nueva dimensión. Los motores eléctricos montados en la parte posterior y todas las baterías de alto voltaje para estos vehículos provienen de Dingolfing. En total, el Grupo BMW ha invertido en los años pasados más de 100 millones de euros en la planta, principalmente en electromovilidad, reforzando así sus capacidades futuras y los puestos de trabajo locales. A pesar del alto grado de automatización en los procesos de producción de electromotores y baterías de alto voltaje, se incrementa también la necesidad de mano de obra altamente capacitada. La cantidad de trabajadores en la producción de componentes para vehículos híbridos plug-in crecerá a mediano plazo de los actuales 100 a más de 200.

También en la producción, La transferencia de tecnología de BMW i crea innovaciones y capacidades futuras.

Las capacidades de producción para electromovilidad muestra que la transferencia de tecnología y de conocimiento a partir del desarrollo de automóviles BMW i también incluyen la producción. Las experiencias obtenidas ahí no solo benefician a las propiedades de los componentes eDrive de BMW, sino también a la producción flexible y orientada a la calidad en la planta de Dingolfing.

La transferencia de conocimiento que abarca todas las marcas corresponde con el concepto integral que sigue el Grupo BMW en relación a la electromovilidad. Los componentes de los motores eléctricos decisivos para la experiencia de conducción se fabrican «en casa». Además de los motores eléctricos y las baterías de alto voltaje, esto también aplica para el sistema electrónico de potencia y el sistema eléctrico del vehículo, como base para la gestión inteligente de energía. Al decidirse por un desarrollo y una producción independientes de tecnología eDrive,

el Grupo BMW se ha asegurado una competencia única en sistemas, en comparación con la competencia. Los sólidos conocimientos de todos los componentes individuales se unen a una comprensión profunda del sistema completo del motor eléctrico. Las innovaciones y las optimizaciones fluyen rápida, directa y exclusivamente hacia la esencia de los componentes eDrive. Todo esto ayuda al Grupo BMW a apuntalar su liderazgo dentro del sector también en la electromovilidad.

El principio del desarrollo y la producción interna garantiza que la totalidad de la tecnología de motores de todos los vehículos híbridos y eléctricos enchufables cumplan con los altos estándares del Grupo BMW en las áreas de calidad, confianza y seguridad. Además, sus datos de rendimiento conducen a una característica típica de la marca en cada uno de los modelos. De esta forma, existe la posibilidad de continuar desarrollando productos y procesos de producción de modo paralelo.

El sistema modular unifica las ventajas de la estandarización y la flexibilidad.

En la planta Dingolfing del Grupo BMW hay ya paralelismos entre la gama de productos y el proceso de producción y la construcción de las nuevas instalaciones de producción. En la nueva planta se encuentra disponible una superficie de aprox. 6000 metros cuadrados para la producción central de componentes eDrive en la red de producción. Solo para la producción de motores eléctricos y módulos de almacenamiento se utilizan hoy en día unos 1500 metros cuadrados, respectivamente. El montaje de las baterías de alto voltaje se realiza en una superficie de aprox. 1000 metros cuadrados. En todas las áreas, las instalaciones están dispuestas de tal modo que pueda realizarse rápidamente una ampliación de las capacidades de producción, pudiendo hasta duplicarlas, y que esto no tenga efectos negativos en la eficiencia de los procesos de producción. Las superficies libres existentes en el recinto de la fábrica ofrecen también la opción de una ampliación de las capacidades totales de electromovilidad.

La flexibilidad caracteriza la gama de los componentes eDrive. El Grupo BMW concibió un sistema modular que permite desarrollar motores eléctricos y baterías de alto voltaje con principios de construcción estandarizados, respectivamente, y con características básicas en diferentes tamaños, rendimientos y construcciones. Esta combinación de estandarización y flexibilidad permite cubrir las exigencias de los vehículos actuales y futuros con motor exclusivamente eléctrico o híbrido enchufable. Asimismo, la arquitectura escalable es el requisito para poder ofrecer estos modelos a precios atractivos, comparables con los de vehículos con motor convencional y rendimiento similar. Con esta estrategia también es posible fabricar

al mismo tiempo en una misma línea de producción componentes eDrive para una gran variedad de modelos de la serie BMW i y BMW iPerformance. De esta forma, el Grupo BMW cuenta con las condiciones para poder reaccionar con flexibilidad a diferentes exigencias del mercado. Para ello es crucial que la producción de nuevas variantes pueda integrarse sin problema alguno en el desarrollo de la producción ya existente.

Motores eléctricos de Dingolfing: tecnología específica y producción innovadora para la experiencia característica de conducción eléctrica.

Con la estrategia de un desarrollo y una producción internos de tecnología eDrive, el Grupo BMW tiene el objetivo de ofrecer al cliente la experiencia característica de conducción para cada una de las marcas también con el uso de un motor eléctrico. De esta forma, también se produce una clara diferenciación con respecto a la competencia en cuanto a la electromovilidad, que se define en relación a los criterios de dinámica, eficiencia y comodidad. Para lograrla, el motor eléctrico cuenta con un papel fundamental. Los motores eléctricos utilizados en los modelos de BMW i y BMW iPerformance se distinguen por su gran rendimiento en relación con su tamaño y peso. Además, presentan un desarrollo constante de potencia a altas revoluciones y un nivel de eficacia especialmente favorable. Estas propiedades se logran gracias a un principio específico de construcción y a una gran variedad de soluciones detalladas, implementadas con el conocimiento derivado de la serie BMW i, así como mediante procesos innovadores de producción.

En la planta Dingolfing del Grupo BMW se producen estatores y rotores, y se ensambla con la carcasa del motor eléctrico. Con este fin, la línea de montaje posee una estructura muy flexible. Los trabajadores pueden llevar a cabo varios pasos de la producción. Gracias a la disposición en forma de U de los puestos de trabajo, la flexibilidad que se produce está asociada con un alto nivel de eficiencia. En todas las estaciones los componentes son llevados de forma ergonómica a los trabajadores. Los puestos de trabajo pueden adaptarse en altura e inclinación a las necesidades ergonómicas de cada persona. Gran parte de las actividades puede realizarse opcionalmente sentado o parado. Este modo de trabajo especial contribuye a obtener una gran calidad en la producción de la tecnología eDrive en la planta de Dingolfing del Grupo BMW.

Para garantizar el alto rendimiento específico de los motores eDrive y su característica deportiva, se optimizó en detalle el principio del motor eléctrico sincrónico de imanes permanentes. Por ejemplo, el estator, que está compuesto por un hilo de cobre de dos kilómetros de largo, está diseñado de forma especialmente compacta gracias a una técnica especial de bobinado. La producción del estator abarca el ensamblado y el aislamiento de las chapas

individuales y el plegado y el moldeo de las bobinas. La unión de las chapas se produce en un proceso de soldadura láser. También el montaje del rotor se somete a un proceso concebido independientemente. Después de la colocación y el retacado de los imanes en el rotor compuesto por chapas individuales, el árbol del rotor enfriado se contrae en el componente calentado. Es entonces que se produce la magnetización del rotor. De esta forma se facilita notablemente todo el proceso de montaje. Para el montaje final del motor, primero se contrae el estator en la carcasa del motor calentada por inducción a aprox. 150° Celsius y luego se inserta el rotor. Tras la colocación de los componentes y una prueba de funcionamiento, se coloca el motor eléctrico listo mediante bridas en la transmisión.

Baterías de alto voltaje a la medida: diseño uniforme, disposición individual, máxima eficiencia.

La producción de las baterías de alto voltaje para los automóviles de las series BMW i y BMW iPerformance en Dingolfing se divide en dos secciones de producción. En un proceso altamente automatizado se ensamblan en módulos primero las baterías de ion de litio suministradas. A continuación se montan los módulos junto con las conexiones, los dispositivos de mando y las unidades de enfriamiento en una carcasa de aluminio. 16 celdas forman respectivamente un módulo donde las unidades de almacenamiento hechas a medida para el vehículo en cuestión se componen de cinco o seis módulos. Con ayuda de este sistema modular pueden producirse baterías de alto voltaje con características y estándares de calidad uniformes, en tamaños y geometrías específicos para cada modelo. Así se encuentra disponible para cada modelo un acumulador de energía adaptado al espacio de montaje disponible y a la posición prevista en el vehículo.

El conocimiento acumulado en BMW i tiene también gran importancia en el principio de construcción así como en el proceso de producción de las baterías de alto voltaje. Para la producción de las baterías de BMW i3 y BMW i8 se emplearon una gran cantidad de técnicas de producción que contribuyen a la alta calidad y confianza de las unidades de almacenamiento. Desde entonces están en desarrollo constante. Las celdas de las baterías producidas según las especificaciones precisas del Grupo BMW son sometidas primero a una inspección de entrada en Dingolfing y luego se preparan para la producción de módulos prácticamente automatizada. Luego los robots colocan una capa de adhesivo, ensamblan las celdas de las baterías, sueldan el marco del módulo ejerciendo presión alrededor de las celdas agrupadas, aplican las interfaces térmicas y establecen los contactos de las celdas en un proceso de soldadura láser.

Los módulos listos pueden agruparse a continuación en una unidad de batería concebida para el modelo en cuestión. En la planta de Dingolfing del Grupo BMW

actualmente se producen tres variantes de batería de alto voltaje en un proceso de producción denominado fabricación celular, que garantiza un nivel excepcional de flexibilidad y posibilita además un trabajo eficiente y orientado a la calidad. También en la producción de baterías pueden adaptarse las capacidades en todo momento en función a la demanda y la producción de otras variantes puede integrarse sin problemas.

En función de la variante, se emplean cinco o seis módulos en una carcasa de aluminio en la cual se han montado previamente los sistemas de enfriamiento y de conexión. Los módulos atornillados automáticamente se conectan entre ellos mediante contactos de clavija. En caso de un fallo de funcionamiento, es posible sustituir los módulos individuales afectados en lugar de toda la batería de alto voltaje, gracias a esta forma de instalación. La estructura del acumulador reduce adicionalmente el trabajo de mantenimiento que esto conlleva. Después de la apertura de la carcasa, los módulos aislados pueden quitarse sin peligro alguno. Asimismo el cambio de los módulos puede realizarse con poca necesidad de desmontaje de la unidad de enfriamiento.

Para controlar la temperatura de la batería de alto voltaje se utiliza el circuito de enfriamiento del aire acondicionado del vehículo. Para ello, el gas refrigerante del aire acondicionado sirve directamente para enfriar las celdas. Este procedimiento permite regular la temperatura de forma especialmente eficiente, puesto que la transferencia de calor en el proceso de evaporación se produce directamente y, por lo tanto, con mucha más eficacia que con el uso de un agente adicional. Es por ello que las unidades de enfriamiento resultan especialmente compactas. Además, en caso de un choque se evita el escape de líquido.

5. Impulsor de la movilidad del futuro: BMW i ya ha alcanzado mucho y sigue adelante. El BMW i3 (94 Ah).

El Grupo BMW crea la movilidad del futuro, desarrollando para ello vehículos, servicios de movilidad y procesos de producción, en los cuales numerosas innovaciones llevan el placer de conducción característico de la marca al siglo XXI y al mismo tiempo hacen de la sustentabilidad el factor determinante para una nueva comprensión de la característica de Premium. Este enfoque integral se orienta a las exigencias globales que derivan de necesidades ecológicas y económicas, de condiciones políticas y legales y del cambio social. La capacidad de tomar en consideración no sólo las materias primas naturales no renovables, sino también la tendencia internacional a la urbanización y la conciencia creciente de la sustentabilidad se reflejan de forma ideal en el proceso de desarrollo y en la esencia de los automóviles y los servicios de la marca BMW i. Estos marcan el camino en una nueva era de la movilidad individual, al combinar el transporte sin emisiones locales con una experiencia de conducción de alta calidad y emocional.

La marca BMW i ha adquirido un papel preponderante en el cambio de paradigma dentro del Grupo BMW. Con el BMW i3 concebido para la movilidad exclusivamente eléctrica en entornos urbanos y con el deportivo híbrido enchufable BMW i8 se sientan las nuevas bases a nivel internacional para un placer de conducción sostenible en el segmento Premium. Ambos modelos fascinan por su diseño progresivo, técnica de propulsión avanzada, diseño inteligente y ligero, interconexión innovadora, así como la selección de material y el método de fabricación cuidando los recursos. Su concepto de producción holístico y el carácter constantemente orientado a la sostenibilidad han hecho que BMW i sea la marca más condecorada en la historia automovilística durante la fase de introducción en el mercado.

Éxito internacional del placer de conducción sostenible.

El atractivo de la movilidad sostenible en el segmento Premium también se ve reflejado en el éxito de mercado ya obtenido por los automóviles BMW i. Desde su introducción en el mercado en el año 2013, el BMW i3 es el vehículo eléctrico más exitoso en el segmento compacto Premium. En todos los mercados de BMW i, y en tan solo dos años y medio desde su introducción, el BMW i3 ha conquistado cuotas de mercado notablemente más altas en el segmento de los vehículos eléctricos que las marcas principales de BMW en los vehículos tradicionales (fuentes de todos los datos: PLOK/IHS 6/2016). BMW i registra éxitos especialmente notables en países donde se fomenta la implementación de la electromovilidad mediante la creación de condiciones gubernamentales, como el gravamen o el acceso

preferencial a zonas de estacionamiento regulado y centros urbanos. Así, por ejemplo, en Noruega, entre enero y mayo de 2016, se vendieron aproximadamente el doble de unidades de BMW i3 que todas las otras variantes juntas de la Serie 3, la serie de modelos tradicionalmente más fuerte de BMW. Al mismo tiempo, el BMW i3 conquista en China un nuevo mercado de consumo con gran potencial, donde se admite como primer vehículo eléctrico importado libre de impuestos a excepción de los convencionales sorteos de placas.

Desde su introducción en el mercado, el BMW i8 se ha vendido más que todos los otros deportivos híbridos enchufables que se ofrecen en el mercado. Un punto en común de ambos modelos BMW i es su alta tasa de conquista. A nivel internacional, aprox. el 80 por ciento de todos los clientes que se deciden por un BMW i3 son clientes nuevos del Grupo BMW.

Avance gracias a la transferencia de tecnología a la marca BMW.

Las innovaciones surgidas como parte del desarrollo de BMW i dan impulsos que abren nuevos horizontes para todo el desarrollo de la electromovilidad. Los automóviles BMW i cuentan con una arquitectura específica, su cabina fabricada completamente de plástico reforzado con fibra de carbono (PRFC) y su chasis de aluminio representan una nueva dimensión en el diseño liviano inteligente. El empleo de materiales reciclados y materiales naturales, el uso de energía producida regenerativamente en el proceso de producción, así como la reducción del consumo de energía en aproximadamente un 50 por ciento y de agua en aproximadamente un 70 por ciento, resaltan el enfoque integral de la marca y proporcionan a los modelos un equilibrio ecológico notablemente favorable durante todo su ciclo de vida. Con los servicios de BMW ConnectedDrive hechos especialmente a la medida de la electromovilidad, así como con los beneficios modernos de movilidad como ParkNow y ChargeNow, BMW i demuestra cómo se puede optimizar el confort y el uso diario de una movilidad individual orientada a la sostenibilidad, con ayuda de una integración inteligente.

La función pionera de BMW i también se expresa mediante la transferencia de conocimientos y tecnología a las otras marcas del Grupo BMW. En los modelos BMW iPerformance con motor híbrido enchufable, disponibles desde el verano de 2016 en ya cuatro segmentos de vehículos, la tecnología BMW eDrive permite una movilidad completamente eléctrica y sin emisiones. En la nueva Serie 7 de BMW, la estructura de la carrocería con Carbon Core y la luz láser BMW presentada por primera vez en BMW i8 y disponible ahora también para las limusinas de lujo, son otros ejemplos de transferencias de conocimiento que van abriendo el camino a partir de BMW i. Tanto en el área de la tecnología eDrive de BMW, en los motores eléctricos, las baterías de alto voltaje y la gestión de energía inteligente, así como

también en el área del uso del PRFC, el Grupo BMW posee una competencia de desarrollo y fabricación única a nivel internacional. Dicha competencia sienta las bases para una transferencia rápida y eficiente de las innovaciones de BMW i a otros modelos y marcas del Grupo BMW. Si bien BMW i representa en la actualidad poco más de un uno por ciento de las ventas totales del Grupo BMW, al mismo tiempo representa el 100% de la visión de futuro de la compañía.

Más alcance para la movilidad sin emisiones locales: BMW i3 (94 Ah).

La competencia interna de desarrollo del Grupo BMW procura un progreso continuo en el área de la electromovilidad, también en el programa de modelos de BMW i. Desde el verano de 2016, el modelo BMW i3 se encuentra disponible también en una variante adicional con una capacidad de batería notablemente mayor. Gracias a una mayor densidad de almacenamiento de las celdas de ion litio, la batería de alto voltaje del BMW i3 (94 Ah) alcanza una capacidad de 33 kWh. Con las mismas dimensiones de la batería se obtiene un incremento superior al 50 por ciento de los hasta ahora 190 a 300 kilómetros de alcance en ciclo homologado (NEDC). En la práctica cotidiana será posible obtener un alcance de hasta 200 kilómetros con una carga de batería, aún en condiciones climáticas adversas y el correspondiente uso del aire acondicionado o de la calefacción.

Los beneficios de un potente motor eléctrico síncrono híbrido de 125 kW/170 PS permanecen prácticamente sin modificaciones. El BMW i3 (94 Ah) acelera en 7.3 segundos de cero a 100 km/h. De esta forma, el BMW i3 es el vehículo eléctrico más deportivo y con un consumo de energía de 12.6 kWh/100 km en ciclo homologado, y al mismo tiempo el más eficiente en su segmento. El BMW i3 con batería de alto voltaje y acumulador de energía de 60 Ah permanecerá en producción. Además, en el futuro se ofrecerá para ambos modelos respectivamente la variante con Range Extender (BMW i3 con 94 Ah/BMW i3 con 60 Ah: consumo conjunto de combustible: 0.6/0.6 l/100 km, consumo conjunto de energía: 11.3/13.5 kWh/100 km, emisiones conjuntas de CO₂: 12/13 g/km, valores en el ciclo de prueba de la UE, en función del formato de neumáticos seleccionado). El motor de gasolina de dos cilindros mantiene constante el estado de carga de la batería durante la marcha, con lo cual se consigue un alcance adicional de hasta 150 kilómetros.

De esta forma se amplía en cuatro versiones la gama de modelos del vehículo eléctrico Premium más vendido a nivel internacional en su segmento. Con la introducción del BMW i3 (94 Ah), BMW i ofrece también estaciones de carga nuevas y de mayor rendimiento para el garaje local, además de las opciones de equipamiento adicional. Gracias al diseño modular y flexible del acumulador de alto voltaje, los clientes con un BMW i3 equipado con una batería de alto voltaje de

primera generación tienen también la posibilidad de reequipar su vehículo mediante un programa denominado “Battery Retrofit”, obteniendo un nuevo tipo de batería.

De forma paralela, BMW i desarrolla dentro del Grupo BMW conceptos inteligentes de construcción mixta, incluyendo PRFC, así como la ampliación del uso de materias primas regenerativas y material reciclado para aplicaciones automovilísticas, y es precursor de otras características de movilidad en las áreas de carga, estacionamiento y conducción autónoma.

6. Lo mejor de dos mundos: Los modelos BMW iPerformance. BMW 740e iPerformance, BMW 740Le iPerformance, BMW 740Le xDrive iPerformance.

En el siglo XXI, el desarrollo del automóvil estará marcado por las nuevas exigencias orientadas a la sostenibilidad en una medida sin precedentes. El Grupo BMW identificó tempranamente los desafíos que esto conlleva, y ya en el año 2000 dio vida a una estrategia de desarrollo que pone en el centro de atención una reducción continua del consumo de combustible y emisiones. Efficient Dynamics influye desde entonces en prácticamente cada área del desarrollo de vehículos en el Grupo BMW, y las innovaciones que de ahí se derivan cobran constantemente mayor alcance y variedad. Los motores de combustión con grado de eficiencia incrementado, la tecnología eDrive de BMW para la electrificación del motor, BMW EfficientLightweight, las características aerodinámicas optimizadas y una gestión inteligente de energía permiten valores de CO₂ más bajos y un placer de conducción como nunca antes.

En su forma más consistente, la idea central de Efficient Dynamics se refleja en los productos y los servicios de la marca BMW i. Una arquitectura vehicular independiente, la tecnología eDrive de BMW y una nueva dimensión del diseño liviano independiente gracias al vasto uso de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFC) son el resultado de un enfoque revolucionario, que también se expresa en el progresivo diseño de los modelos BMW i3 y BMW i8, así como en una selección de material que cuida los recursos y un uso intenso de energía producida regenerativamente en el proceso de producción. Este enfoque integral proporciona a los automóviles BMW i un equilibrio ecológico notablemente favorable durante todo su ciclo de vida. Además, esto va mucho más allá del vehículo. BMW i se convierte en un líder en movilidad individual sostenible con servicios de ConnectedDrive especialmente concebidos para la electromovilidad, 360° ELECTRIC para la carga de manera confortable así como servicios de movilidad pioneros en el mercado.

Placer de conducción sostenible gracias a la transferencia de tecnología de BMW i.

Esta función de pionera en el mercado de la movilidad sostenible queda resaltada por el hecho de que la capacidad tecnológica y las innovaciones de BMW i también se aplican en modelos de otras marcas del Grupo BMW. Un ejemplo de ello es la estructura de la carrocería con Carbon Core presentada en el nuevo BMW serie 7. El Grupo BMW ha ampliado una vez más su conocimiento líder en la industria

automotriz en el área del uso de PRFC con BMW i y en el nuevo BMW serie 7 utiliza por primera vez PRFC fabricado industrialmente en unión con acero y aluminio. Opcionalmente se puede equipar con la luz láser de BMW, previamente ofrecida en el BMW i8 por primera vez para un automóvil de serie.

La transferencia de tecnología de BMW i resalta especialmente en la introducción de los primeros modelos híbridos enchufables de la marca BMW. Desde el verano de 2016 se ofrece al mismo tiempo en cuatro segmentos los modelos BMW iPerformance, en los cuales la tecnología eDrive de BMW no solo procura una eficiencia significativamente optimizada, sino también una movilidad exclusivamente eléctrica, sin emisiones y permite obtener un placer de conducción híbrido caracterizado por un despliegue de potencia particularmente espontáneo. La variedad única que hay en el segmento Premium de vehículos híbridos enchufables abarca los modelos BMW X5 xDrive40e iPerformance, BMW 330e iPerformance limusina, BMW 225xe iPerformance Active Tourer, BMW 740e iPerformance, BMW 740Le iPerformance y BMW 740Le xDrive iPerformance.

Los modelos BMW iPerformance: Carácter individual del vehículo en un punto medio entre BMW y BMW i.

De forma similar a los automóviles BMW M Performance, que le deben su característica notablemente deportiva a la tecnología de motores y de trenes de rodaje desarrollada para carreras de BMW M GmbH, los modelos BMW iPerformance conforman una categoría especial de vehículos. En un punto medio de las marcas BMW y BMW i se unifica lo mejor de ambos mundos: Su motor híbrido enchufable está compuesto por motores de combustión con tecnología TwinPower Turbo de BMW, una transmisión de 8 velocidades Steptronic y la tecnología eDrive de BMW desarrollada para BMW i.

La tecnología BMW eDrive en forma de motor eléctrico, la batería de alto voltaje y la gestión inteligente de energía provienen de un sistema modular cuyos componentes han sido desarrollados y producidos por el Grupo BMW. Esta tecnología se configura respectivamente en función de cada modelo y puede combinarse tanto con motores de gasolina de cuatro como de tres cilindros y con tracción trasera clásica, como con BMW xDrive o con una tracción integral eléctrica. La flexibilidad permite expandir en el futuro la oferta de los modelos BMW iPerformance a otras series.

El carácter progresivo de los modelos BMW iPerformance queda resaltado gracias a los detalles específicos en su diseño exterior. Adicionalmente a la rúbrica «eDrive» en las columnas C, llevan también un logotipo BMW i en las paredes laterales

delanteras derecha e izquierda. Como características adicionales, cuentan con tapones azules para los bujes y parrilla de riñón BMW con barras en color azul típico de BMW i.

Gestión inteligente de energía, conducción exclusivamente eléctrica con solo apretar un botón.

En todos los modelos BMW iPerformance, la gestión inteligente de energía permite una interacción óptima del motor de combustión y el motor eléctrico. La ventaja dinámica obtenida gracias a la potencia eléctrica, la mejora de la eficiencia gracias a la asistencia eléctrica, así como la posibilidad de conducción exclusivamente eléctrica en la ciudad y en el campo, procuran una conjunción única de placer de conducción y sustentabilidad.

Con el botón eDrive el conductor puede seleccionar además de la configuración estándar AUTO eDRIVE otros dos modos para influir en la función híbrida. Tal como el BMW i8, los modelos BMW iPerformance también se pueden cambiar a conducción exclusivamente eléctrica con solo apretar un botón en el modo MAX eDRIVE. Al hacerlo, se alcanzan velocidades máximas de entre 120 y 140 km/h, dependiendo del modelo. En el modo MAX eDRIVE, el arranque del motor de combustión se realiza con la activación del kickdown. Dependiendo del modelo, el alcance eléctrico es de hasta 48 kilómetros. En el modo de BATTERY CONTROL o SAVE BATTERY, se mantiene constante el estado de carga de la batería de alto voltaje según se necesite, o el conductor eleva el valor deseado mediante la función de generador del motor eléctrico. Por ejemplo, en conducción en autopista, se puede conservar la reserva de energía o aumentarse incluso, para luego utilizar la energía para una conducción sin emisiones en la ciudad.

Servicios BMW i para un placer de conducción híbrido en segmento Premium.

Los servicios de BMW ConnectedDrive contribuyen notablemente al atractivo de los modelos BMW iPerformance en cuanto a un uso agradable de la electromovilidad. Similar a los modelos BMW i3 y BMW i8, el sistema de navegación ofrece también la posibilidad de indicar las estaciones públicas de carga. La gestión inteligente de energía utiliza datos de navegación para la determinación de una estrategia operacional preventiva que determina los momentos óptimos y los tramos de recorrido para emplear el motor eléctrico y para cargar la batería mediante recuperación.

Además, los clientes que se deciden por un modelo BMW iPerformance, encuentran una amplia red de servicios de movilidad de BMW i. Con

BMW 360° ELECTRIC se ofrecen soluciones a la medida para una carga segura, simple y rápida de la batería de alto voltaje en casa. Como complemento de las dos variantes disponibles BMW i Wallbox, puede solicitarse un servicio integral con suministro y montaje, así como servicios de mantenimiento, asesoría y otros servicios. BMW i optimiza la carga en camino con ChargeNow, un servicio de movilidad para el uso cómodo de la mayor red de estaciones de carga a nivel internacional.

Lujo, placer de conducción y sustentabilidad al mayor nivel: Los modelos BMW iPerformance de la serie 7.

Con los tres automóviles BMW iPerformance de la nueva serie 7 de BMW, la marca BMW pone en la cima de su programa de modelos acentos fascinantes y exclusivos para la movilidad sostenible. En las limusinas de lujo con motor híbrido enchufable, la tecnología eDrive de BMW como la estructura de la carrocería con Carbon Core se basan en el conocimiento de BMW i. En los modelos BMW 740e iPerformance (consumo conjunto de combustible: 2.2 – 2.0 l/100 km; emisiones conjuntas de CO₂: 50 – 45 g/km), BMW 740Le iPerformance (consumo conjunto de combustible: 2.2 – 2.0 l/100 km; emisiones conjuntas de CO₂: 51 – 45 g/km) y BMW 740Le xDrive iPerformance (consumo conjunto de combustible: 2.5 – 2.1 l/100 km; emisiones conjuntas de CO₂: 56 – 49 g/km) el placer de conducción y el confort se viven al más alto nivel también con una movilidad exclusivamente eléctrica y sin emisiones.

El nuevo BMW serie 7 cubre así un espectro especialmente amplio del placer de conducción típico de la marca: desde el carácter deportivo sobresaliente del automóvil BMW M Performance BMW M760Li xDrive (consumo conjunto de combustible: 12.6 l/100 km; emisiones conjuntas de CO₂: 294 g/km) con su motor de doce cilindros de 448 kW/610 CV hasta la eficiencia extremadamente avanzada de los modelos BMW iPerformance, en los cuales un motor de gasolina de cuatro cilindros de la generación más reciente con tecnología BMW TwinPower Turbo y un motor eléctrico producen una potencia de 240 kW/326 CV, así como un torque máximo de 500 newton-metros.

La gestión inteligente de energía procura que en las limusinas de lujo híbridas enchufable se produzca una combinación óptima de motor de combustión y motor eléctrico. El comportamiento de respuesta espontáneo ocasionado por la potencia eléctrica, el aumento de eficiencia gracias a la asistencia eléctrica mayor velocidad y la posibilidad de una conducción exclusivamente eléctrica hasta 140 km/h nos llevan a una nueva forma de placer de conducción superior. El despliegue característico de potencia de un sistema híbrido permite una aceleración de cero a 100 km/h en 5.4 segundos con el BMW 740e iPerformance o en 5.5 segundos con

el BMW 740Le iPerformance. El BMW 740Le xDrive iPerformance logra hacer este sprint estándar en 5.3 segundos. El alcance eléctrico alcanzable en el ciclo de prueba de la UE para vehículos híbridos enchufables es de 44 a 48 kilómetros para el BMW 740e iPerformance y el BMW 740Le iPerformance, así como de 41 a 45 kilómetros para el BMW 740Le xDrive iPerformance (valores en función al formato de ruedas seleccionado).

En los modelos BMW 740e iPerformance y BMW 740Le iPerformance el par suministrado por el sistema híbrido y transmitido por la transmisión de 8 velocidades Steptronic se logra de forma clásica mediante las ruedas traseras sobre la autopista. El BMW 740Le xDrive iPerformance es, después del vehículo deportivo BMW X5 xDrive40e iPerformance, el segundo modelo de la marca en el cual la fuerza se distribuye permanentemente sobre las cuatro ruedas gracias al sistema integral xDrive, tanto en la conducción exclusivamente eléctrica como también con el uso del motor de combustión o de ambos motores.

La batería de alto voltaje desarrollada para las limusinas de lujo híbridas enchufables ahorra espacio y se encuentra debajo del asiento trasero en una posición ideal para la seguridad contra impactos. Por lo tanto el compartimento de equipaje presenta también una superficie plana en los modelos BMW iPerformance de la serie 7. Su capacidad es de 420 litros. Se puede obtener un volumen adicional utilizando el compartimento de almacenamiento que se encuentra debajo de la base del compartimento de equipaje o con el descenso de la cubierta en la sección posterior de la cajuela, así como abriendo las gavetas laterales.

El equipamiento de serie de alta calidad de los modelos BMW 740e iPerformance, BMW 740Le iPerformance y BMW 740Le xDrive iPerformance abarca, además de faros LED, la llave con pantalla de BMW, el paquete de navegación ConnectedDrive, la integración de smartphone con la posibilidad de carga inalámbrica de la batería del teléfono y el sistema de mando iDrive ampliado con una función de pantalla táctil para la pantalla de control y el sistema de control por gestos de BMW único en el mundo, que permite un pre acondicionamiento de la temperatura del interior del vehículo con calefacción y aire acondicionado estando estacionado. La función de luz ambiental también se encuentra a bordo como equipamiento en serie, que contiene la alfombrilla de luces y, en los modelos BMW 740Le iPerformance y BMW 740Le xDrive iPerformance, también el tono luminoso ambiental en el fondo (los datos hacen referencia al equipamiento en el mercado automotriz alemán).

En la oferta de los sistemas opcionales de asistencia a la conducción se encuentra la nueva generación BMW Head-Up Display, el asistente de estacionamiento y los

sistemas Driving Assistant, Driving Assistant Plus y Surround View. Adicionalmente puede lograrse una mayor comodidad mediante asientos de confort, ventilación activa de asientos, función de masajes con programa de revitalización y el paquete de calefacción de confort; para el BMW 740Le iPerformance y el BMW 740Le xDrive iPerformance se encuentran disponibles también las opciones Executive Lounge y techo de vidrio panorámico Sky Lounge. Además, los modelos BMW iPerformance de la nueva serie 7 de BMW pueden equiparse a pedido con un paquete deportivo M, el diseño exterior e interior Pure Excellence, así como con un diseño individual de BMW.

7. El nuevo BMW Serie 3 Gran Turismo.

El BMW serie 3 Gran Turismo, que combina la elegancia de un coupé con la disponibilidad de espacio de una limusina de clase superior y la cajuela de un vehículo familiar, se ha desarrollado como un gran vehículo la clase media, en tan sólo tres años. Los mercados de ventas más fuertes se sitúan en China, Alemania y EE. UU. La mayoría de los compradores son nuevos clientes de la marca BMW. Con el nuevo modelo, el BMW Serie 3 Gran Turismo se presenta con un aspecto más deportivo y la gama de motores compuesta de tres motores gasolina y cinco grupos diésel ofrecen una potencia notablemente superior. Todos se cargan mediante turbocompresores y ello les permite economizar el consumo hasta un 14 por ciento. En cuanto al interior, el nuevo BMW Serie 3 Gran Turismo impresiona gracias a la mayor calidad de sus materiales, a la nueva interfaz de usuario del sistema de navegación Professional proveniente de la gama alta y a la mejora en la conexión de los smartphones.

Aspecto dinámico y mayor sensación de gama alta en el interior.

Con una longitud de 4824 milímetros, el BMW Serie 3 Gran Turismo supera en unos 200 milímetros a los demás miembros de la familia BMW Serie 3, y con ello casi alcanza el formato de gama alta. El diseño del nuevo BMW Serie 3 Gran Turismo contribuye a resaltar esta impresión, ya que la parte frontal y la zaga se han concebido con un aspecto más dinámico. Los nuevos faros LED de serie para la luz de cruce y la luz larga, así como los faros LED antiniebla, otorgan al BMW Serie 3 Gran Turismo un aire más deportivo. El vehículo da una impresión de mayor anchura. La vista posterior se presenta asimismo con un aspecto más energético, con unas luces traseras LED modificadas y unas líneas con una definición más dinámica.

El interior del nuevo BMW Serie 3 Gran Turismo ofrece una mayor calidad gracias a los materiales y diseños actualizados: la calidad aumenta con la mayor cantidad de cromo alrededor de los elementos de mando en el interior del vehículo, los nuevos elementos decorativos en madera y los colores y equipamientos de cuero; también se ha mejorado el tacto y la ergonomía. Deportividad combinada con la elegancia de un coupé, comodidad gracias a las cuatro puertas, una elevación de 59 milímetros en la posición del asiento con una excelente vista panorámica y una sensación de espacio han sido hasta ahora los criterios fundamentales de compra. Especialmente los tres cómodos asientos posteriores del BMW Serie 3 Gran Turismo ofrecen la comodidad usual en berlinas del segmento superior, gracias a los 110 milímetros que se agregaron a la distancia entre ejes

(2920 milímetros) . Bajo el gran capó trasero se encuentra el maletero, que ofrece un volumen de entre 520 y 1600 litros y una gran variabilidad.

La versión más reciente del sistema de navegación Professional de BMW ahora se emplea por primera vez en la gama media en el BMW Serie 3 Gran Turismo. La clara forma de mostrar los puntos más importantes del menú mediante un diseño de segmentos rectangulares de la interfaz de usuario logra que el uso del sistema sea más intuitivo. La integración de los teléfonos móviles se efectúa con gran comodidad, ya que los smartphones se pueden cargar también de forma inalámbrica mediante una base inductiva y conectarse a la antena exterior del vehículo.

Nueva familia de motores: mayor potencia, menor consumo.

La nueva generación de motores en el BMW Serie 3 Gran Turismo convence gracias a su deportividad, agilidad y elevada rentabilidad. Existen tres motores gasolina completamente nuevos, desde 135 kW/184 CV hasta 240 kW/326 CV y cinco grupos diésel desde 110 kW/150 CV hasta 230 kW/313 CV, con tracción clásica trasera o total BMW xDrive y caja de cambios manual o automática Steptronic (consumo combinado de combustible: 7,7–4,3 l/100 km; emisiones combinadas de CO₂: 175–112 g/km)*. Todos los motores gasolina de cuatro y seis cilindros, así como el diésel de cuatro cilindros, provienen de la familia de motores de diseño reciente y estructura modular BMW EfficientDynamics, y están equipados con la más moderna tecnología BMW TwinPower Turbo. Con el cambio de modelo, los nuevos motores de gasolina se integran en el BMW Serie 3 Gran Turismo. El BMW 325d Gran Turismo es completamente nuevo, mientras que los demás motores diésel de 4 cilindros ya se emplean desde la introducción de esta generación de motores en el verano de 2015.

A pesar del aumento de los valores de potencia, se pueden obtener ventajas importantes en términos de eficiencia: un 4,5 por ciento menos de consumo y de emisiones de CO₂ en el BMW 318d Gran Turismo y hasta un 13,8 por ciento en el BMW 320d Gran Turismo. Asimismo, la nueva mejora de la caja de cambios automática y manual, la función Auto Start/Stop, la regeneración de la energía de frenado, los grupos auxiliares controlados en función de la demanda y el modo ECO PRO contribuyen a que el nuevo BMW Serie 3 Gran Turismo alcance los mejores niveles en términos de valores de consumo y emisión de gases.

El BMW 320i Gran Turismo, el 318d Gran Turismo y el 320d Gran Turismo se ofrecen de serie con una caja de cambios manual de seis marchas; también existe la opción de elegir la caja de cambios Steptronic con ocho marchas. Todas las demás motorizaciones de esta serie de modelos se ofrecen de serie con esta caja

* Los valores de consumo se han determinado tomando como base el ciclo de prueba de la UE, en función del formato de neumáticos.

de cambios automática; a diferencia del modelo anterior, en tres variantes más de motor (BMW 330i Gran Turismo, BMW 340i Gran Turismo y BMW 325d Gran Turismo) se emplea exclusivamente la caja de cambios eficiente Steptronic. Al mejorar el rendimiento, aumentar el escalonamiento de marchas y reducir el deslizamiento del convertidor durante la operación de cambio de marcha se consigue reducir el consumo y las emisiones de dióxido de carbono en un tres por ciento. Al mismo tiempo se incrementa la comodidad de conducción y el confort de los cambios de marcha.

Todos los BMW Serie 3 Gran Turismo con motor de gasolina y los motores diésel BMW 320d Gran Turismo y BMW 330d Gran Turismo se pueden equipar opcionalmente con el sistema BMW xDrive. El BMW 335d xDrive Gran Turismo incorpora de serie esta tecnología en las cuatro ruedas.

En total hay disponibles 18 variantes de motor, caja de cambios y accionamiento del BMW Serie 3 Gran Turismo.

Tres líneas de equipamiento para elegir.

Los interesados en el BMW Serie 3 Gran Turismo pueden elegir entre los modelos Sport Line, Luxury Line y M Sport. Este último está disponible en exclusiva con el color azul Estoril Blue. El BMW Serie 3 Gran Turismo cuenta de serie con un equipamiento muy completo que incluye, entre otros, climatizador, puesta en funcionamiento del motor sin llave, Servotronic, seis airbags, faros LED para luz de cruce y luz larga y faros antiniebla LED, pantalla a color de alta resolución con iDrive Controller, sistema de manos libres con puerto USB, streaming de audio a través de Bluetooth, así como también volante multifuncional de cuero. La libre combinación de los equipamientos tanto en el interior y como en el exterior brindan a los compradores unas mayores posibilidades de selección. Además, hay dos nuevos colores metalizados, tres nuevos diseños de llanta y más tapizados y molduras interiores.