

El BMW i3. Índice.



1. El BMW i3. (Introducción)	2
2. Redefinición del placer de conducir: motor, chasis y materiales ligeros.	6
3. Redes inteligentes para una movilidad sostenible: BMW ConnectedDrive en el BMW i3.	16
4. Pensando más allá: 360° ELECTRIC, soluciones que abarcan el coche completo. ...	22
5. Cuadro general de las especificaciones principales del coche.	25

1. El BMW i3. (Introducción)



BMW Group seguirá asumiendo un papel de liderazgo y continuará marcando pautas en relación con la configuración de la movilidad individual al nivel más selecto. Los trabajos de investigación y desarrollo realizados a través del «project i», iniciado en el año 2007, sentaron las bases para la obtención de soluciones de movilidad sostenibles, que consideran los cambios ecológicos, económicos y sociales que se pueden observar en el mundo entero. BMW Group atiende las necesidades individuales y las exigencias globales que plantea la movilidad del futuro, aplicando un enfoque general a través de su nueva marca BMW i. BMW i es sinónimo de vehículos y servicios de movilidad proyectados hacia el futuro, de carácter selecto y concebidos de manera consecuente con el fin de cumplir el criterio de sostenibilidad. Y esa visión ya es una realidad. El BMW i3 es el primer modelo de la nueva marca fabricado en serie que permite conducir sin producir emisiones, disfrutando de un automóvil de carácter selecto.

El BMW i3 es el primer coche eléctrico selecto del mundo que fue concebido desde un principio para este tipo de propulsión. De esta manera surgió un automóvil que transmite ese placer incomparable que significa estar a los mandos de un BMW más intensamente que nunca antes en un coche eléctrico y sin generar emisiones. Aplicando la tecnología BMW eDrive, BMW Group desarrolla y produce la arquitectura LifeDrive especial del vehículo, que incluye la jaula del habitáculo de material sintético reforzado con fibra de carbono, así como el motor eléctrico, la electrónica funcional y la batería de ión-litio de alto rendimiento. Por esta razón, el placer de conducir -un criterio característico de los productos de la marca- también es un factor elemental que distingue al primer coche eléctrico de la marca BMW i. Esta cualidad se debe, entre otros factores, a los sistemas de asistencia al conductor y a los servicios de movilidad especialmente concebidos para el BMW i3, así como a 306° ELECTRIC. Gracias al uso de una red inteligente, estos sistemas y servicios subrayan las excepcionales vivencias que se pueden disfrutar al conducir un automóvil puramente eléctrico en entornos urbanos.

Arquitectura LifeDrive y BMW eDrive: soluciones consecuentes para disfrutar más de la conducción.

El placer que significa estar a los mandos de un BMW i3 es el resultado de la aplicación consecuente de un concepto automovilístico completo. Los expertos de BMW i lograron que el peso del coche, sus prestaciones y su

autonomía sean ideales para la movilidad urbana. Este es el resultado de la arquitectura LifeDrive y de la tecnología BMW eDrive. El material sintético reforzado con fibra de carbono de la jaula del habitáculo logra compensar el peso de la batería de ión-litio. El montaje del acumulador en un lugar central y bajo del coche, favorece la agilidad gracias a la equilibrada distribución del peso sobre los ejes en relación de 50:50. Además, el motor eléctrico montado muy cerca del eje motriz posterior redundante en una eficiencia ejemplar de este tipo de propulsión, ofreciendo una óptima capacidad de tracción. Las cualidades dinámicas y la maniobrabilidad del BMW i3 fueron concebidas específicamente para el tráfico urbano. La espontánea entrega de la potencia del motor eléctrico, la rigidez del chasis, la precisión de la dirección y el radio de giro de apenas 9,86 metros, son expresión de la movilidad eléctrica que se rige por las cualidades típicas de los coches de la marca BMW. El motor eléctrico tiene una potencia de 125 kW/170 CV y entrega un par motor de 250 Nm desde el mismo momento en que se pone en marcha. El motor eléctrico apenas pesa unos 50 kilogramos. Su nivel de rendimiento y su capacidad de respuesta actualmente no tienen parangón en el sector de la movilidad eléctrica. Las características del motor eléctrico síncrono híbrido, desarrollado de modo específico y exclusivo para el BMW i3, entrega su potencia de manera lineal hasta revoluciones muy altas. El BMW i3 para el crono en 7,2 segundos al acelerar de 0 a 100 km/h. Para acelerar de 0 a 60 km/h apenas necesita 3,7 segundos.

Las características vivencias que se experimentan a los mandos de un BMW i3 también están determinadas por la sensación de poder conducir usando únicamente un pedal. Este comportamiento del coche es resultado del trabajo de desarrollo del conjunto propulsor de BMW Group. Apenas el conductor retira el pie del pedal del acelerador, se activa el modo de recuperación. Ello significa que el motor eléctrico conmuta de función de propulsión a función de generación. Así se alimenta corriente eléctrica al acumulador de ión-litio, lo que provoca un efecto de frenado que se puede controlar con gran precisión. La capacidad de recuperación depende de la velocidad, por lo que el coche sigue avanzando de manera eficiente a altas velocidades como si planeara sobre el asfalto, mientras que a bajas velocidades se produce un considerable efecto de frenado.

Con el acumulador de ión-litio, el BMW i3 tiene una autonomía desde 130 hasta 160 kilómetros en condiciones de uso reales. Si se activa el modo ECO PRO, la autonomía puede aumentar aproximadamente 20 kilómetros, mientras que con el ECO PRO+ aumenta otros 20 kilómetros adicionales. Si lo desea el cliente, el BMW i3 puede estar dotado de un prolongador de autonomía (Range Extender). Este sistema mantiene constante el nivel de carga del acumulador de ión-litio durante la conducción una vez que el nivel se reduce a un determinado valor. Esta función está a cargo de un motor de

gasolina de dos cilindros de 650 cc y 25 kW/34 CV, montado junto al motor eléctrico y encima del eje posterior. De esta manera, la autonomía máxima posible en condiciones de uso real es aproximadamente de 300 kilómetros.

BMW ConnectedDrive: el primer coche eléctrico del mundo completamente incluido en una red.

El BMW i3 es el primer coche eléctrico del mundo plenamente incluido en una red. En ninguna otra parte se ofrece un intercambio de datos tan completo entre el coche, el conductor y el mundo exterior. Los servicios de BMW ConnectedDrive, de comprobada eficiencia y ampliados en el año 2013, están disponibles en el BMW i3 a través de la tarjeta SIM que este modelo incluye de serie. Los servicios de navegación, especialmente desarrollados para atender temas relacionados con la movilidad eléctrica, completan la oferta ya conocida de servicios, entre ellos el de información Concierge Services, así como la llamada de emergencia inteligente. Adicionalmente, recurriendo a la aplicación BMW i Remote a través de un teléfono móvil inteligente, el conductor puede intercambiar datos en todo momento con su coche. Además de guiar al conductor que se desplaza a pie desde su coche aparcado hasta su lugar de destino final, BMW ConnectedDrive ofrece un guiado intermodal, que incluye medios de transporte públicos en la planificación de la ruta. Esta red inteligente tiene la siguiente finalidad: acrecentar el placer de conducir a los mandos de un automóvil provisto de un sistema de propulsión que, por sí mismo, no genera emisiones.

Los servicios específicos de BMW ConnectedDrive relacionados con BMW i se centran en la navegación y en la gestión de la energía. El asistente de previsión de la autonomía del coche incide en la planificación de la ruta y en el modo de conducción. Si el destino seleccionado mediante el navegador se encuentra fuera del rango de la autonomía del coche, el sistema le propone al conductor cambiar al modo ECO PRO o, respectivamente, ECO PRO+, además de calcular una ruta alterna más eficiente. Si fuese necesario recargar la batería en una estación de recarga pública, el sistema le indica al conductor dónde se encuentran las estaciones disponibles a lo largo de su ruta. El sistema de navegación del BMW i3 también incluye un indicador dinámico de autonomía. Esta función ofrece informaciones sumamente precisas, fiables y siempre actualizadas sobre las reservas de energía, indicando además si éstas le permitirán alcanzar su destino. Para hacer el cálculo respectivo, el navegador considera todos los factores que pueden incidir en la autonomía. El cálculo se lleva a cabo en un servidor de BMW y los resultados se transmiten al navegador mediante la tarjeta SIM fijamente instalada en el coche. La autonomía del coche se muestra de manera especialmente clara en forma de un círculo que incluye las rutas («araña de autonomía»). La indicación correspondiente aparece en el mapa o plano que se muestra en la pantalla central.

En el BMW i3, la interacción entre el conductor y su automóvil alcanza nuevas dimensiones. La aplicación BMW ConnectedDrive Remote permite acceder a diversos datos útiles para la planificación de la ruta desde un teléfono móvil inteligente. Si el BMW i3 está conectado a una estación de recarga o a la BMW i Wallbox, la operación de recarga de energía puede controlarse desde el teléfono móvil. También es posible activar a distancia el climatizador y la calefacción del acumulador de alto voltaje. Asimismo, es posible transmitir destinos de viaje desde el teléfono móvil hacia el navegador del coche. En la aplicación del teléfono móvil también se indican las estaciones de recarga libres y ocupadas, considerando si éstas se encuentran dentro del radio de autonomía actual del coche. Al igual que en la pantalla del navegador, también en el teléfono aparece una imagen con el círculo que marca la autonomía del coche en ese momento. Adicionalmente es posible recurrir a diversos innovadores sistemas de asistencia al conductor, ofrecidos a través de BMW ConnectedDrive para el BMW i3. Estos sistemas fueron concebidos específicamente para aumentar el nivel de confort y de seguridad en el tráfico vial urbano. Se trata, entre otros, de las funciones opcionales Driving Assistant Plus, asistente para aparcar, cámara para conducción marcha atrás y sistema de información sobre límites de velocidad Speed Limit Info.

Sistema integral: 360° ELECTRIC, una solución completa para alimentación de energía y movilidad.

Al definir la autonomía del BMW i3, se consideró que el cliente debe disponer de la energía necesaria recargando su coche entre dos y tres veces por semana. Las pruebas y estudios realizados a través del «project i», que involucraron a más de 1.000 conductores que recorrieron en total unos 20 millones de kilómetros, indicaron que en condiciones reales se recorre una distancia de aproximadamente 45 kilómetros. En vez de utilizar la Wallbox que ofrece BMW i, también es posible recargar el acumulador conectándolo a una toma de corriente convencional. BMW i ofrece una gama completa de productos y servicios que lleva el nombre de 360° ELECTRIC, capaz de amoldarse a las exigencias que cada cliente tiene en relación con el abastecimiento de energía eléctrica y la planificación de su movilidad. La gama de servicios alcanza desde la instalación de la Wallbox de BMW en el garaje del cliente, pasa por una oferta especial de energía eléctrica obtenida por medios regenerativos, además de la entrega de una tarjeta especial para el uso sencillo y confortable de la infraestructura pública de recarga, y llega hasta la oferta de servicios de asistencia adicionales de BMW ConnectedDrive. Y si alguna vez no fuera posible satisfacer la demanda de movilidad con el BMW i3, 360° ELECTRIC ofrece un conjunto de soluciones de Flexible Mobility que prevé el uso de coches de alternativa de la marca BMW incluidos en el programa DriveNow.

2. Redefinición del placer de conducir: motor, chasis y materiales ligeros.



El lanzamiento del BMWi marca el inicio de una nueva era para la movilidad eléctrica. El primer coche fabricado en serie de la marca BMW i es, al mismo tiempo, el primer coche selecto del mundo que tiene un sistema de propulsión puramente eléctrico. Al igual que el diseño y el espacio disponible en el habitáculo, las cualidades dinámicas del BMW i3 son parte de un conjunto completo que permite que la movilidad sin emisiones adquiriera un carácter completamente nuevo. Las cualidades revolucionarias del BMW i3 son el resultado de una arquitectura automovilística única, combinada con la tecnología de propulsión desarrollada por BMW Group en exclusiva para los automóviles de BMW i. La arquitectura LifeDrive y la tecnología BMW eDrive constituyen la base para una movilidad eléctrica de máximo nivel y, a la vez, allanan el camino hacia el más puro placer de conducir.

El BMW i3 es el primer modelo fabricado en serie en el que los resultados del trabajo de investigación y desarrollo llevado a cabo por BMW Group en su «project i» se implementan en un automóvil que ofrece soluciones de movilidad sostenible, apropiadas para el tráfico cotidiano. El concepto automovilístico y la tecnología del sistema de propulsión son el resultado de la capacidad innovadora del fabricante de coches selectos más exitoso del mundo. Por lo tanto, el BMW i3 es un producto original de BMW Group y, al mismo tiempo, es el representante de una nueva forma de movilidad individual, aunque siempre típica de BMW.

Los componentes desarrollados por BMW Group para el BMW i3, es decir, el motor eléctrico, la electrónica funcional y el acumulador de ión-litio, son parte de la tecnología BMW eDrive. BMW eDrive se refiere a todas las soluciones que permiten una conducción puramente eléctrica y sin generar emisiones en el coche mismo. Por lo tanto, está transformándose en un pilar de BMW EfficientDynamics especialmente orientado hacia el futuro. El funcionamiento puramente eléctrico del BMW i3 es el resultado más evidente de la aplicación consecuente de la tecnología BMW eDrive.

El BMW i3 fue concebido desde un principio para la movilidad eléctrica.

El concepto automovilístico del BMW i3 fue desarrollado desde un principio para el uso de un sistema de propulsión puramente eléctrico. En comparación con los llamados coches de conversión, en los que se sustituye el motor de combustión original por un motor eléctrico, un coche que desde sus inicios

fue concebido como coche eléctrico ofrece numerosas ventajas. Una de ellas consiste en la posibilidad de elegir libremente su estructura, sus dimensiones y el lugar de montaje de todos los componentes del propulsor eléctrico. Además, el trabajo de desarrollo se rige por las propiedades que deberá tener el producto final, sin tener que considerar las características de coches ya existentes. Por ejemplo, en el caso de un coche de conversión difícilmente se pueden aprovechar sensatamente los espacios originalmente previstos para el depósito de combustible o para el sistema de escape. En el caso del BMW i3 no fue necesario optar por ese tipo de soluciones intermedias.

Los expertos encargados de su desarrollo más bien pudieron aplicar soluciones con el fin de agudizar el carácter del BMW i3 como automóvil deportivo, ágil, confortable y de carácter selecto, destinado al tráfico urbano. Considerando sus cualidades dinámicas, lo dicho significa que fue posible encontrar una relación óptima entre el peso del coche, sus prestaciones y su autonomía. Ello es importante, porque estos tres factores se influyen entre sí. Para obtener una autonomía mayor pueden utilizarse baterías más grandes. Pero así aumenta el peso y bajan las prestaciones. Un motor potente consume más energía, lo que también significa que las baterías deben ser más pesadas o que disminuye la autonomía. Por otro lado, una carrocería de materiales ligeros redundará en mejores prestaciones. El ahorro de peso también puede aprovecharse para el montaje de baterías más grandes que, por su parte, aumentan la autonomía.

En ese sentido, el BMW i3 dispone de la solución perfecta para disfrutar de una conducción muy dinámica en el tráfico urbano. El coche pesa 1.195 kilogramos, lo que significa que es más ligero que la mayoría de los coches pertenecientes al segmento de los compactos. Al mismo tiempo, ofrece bastante más espacio a sus cuatro ocupantes. Considerando su capacidad de acelerar en 7,2 segundos de 0 a 100 km/h y de 0 a 60 km/h en 3,7 segundos, es más rápido que modelos convencionales de tamaño y potencia comparables. Y su autonomía de 130 hasta 160 kilómetros en condiciones normales de uso diario es suficiente para satisfacer la demanda de movilidad de los clientes previsibles de este automóvil. Así lo confirman las numerosas pruebas prácticas llevadas a cabo durante la ejecución del «project i».

**Desde la solución general hasta los más mínimos detalles:
utilización consecuente e inteligente de materiales ligeros.**

En el BMW i3 se utilizaron materiales ligeros de manera consecuente para obtener un coche más dinámico y que cause más placer al conducir, que consuma menos energía y que tenga una autonomía mayor. En cada una de las fases de desarrollo hasta la obtención del coche de serie se aplicó el criterio de la optimización del peso, es decir, desde el primer esbozo de la

estructura básica hasta el desarrollo de cada uno de los componentes y cada solución en detalle. Todas las decisiones tomadas en relación con el material a utilizar y con la geometría de las piezas, se rigieron por criterios de uso de materiales del menor peso posible y de obtención de un máximo nivel de funcionalidad.

Con la arquitectura LifeDrive, especialmente desarrollada para automóviles de BMW i, se sentaron las bases ideales para crear conceptos de automóviles eléctricos hechos a medida. Uno de los factores principales consiste en el uso de materiales sintéticos reforzados con fibra de carbono en la jaula del habitáculo (módulo «Life»). La utilización de este material ligero y resistente de avanzada tecnología en estas cantidades no tiene parangón en automóviles fabricados en grandes series. Pero también el módulo «Drive» de aluminio y los componentes que establecen la unión entre los dos módulos se rigen de manera consecuente por el criterio de la utilización de materiales ligeros. La arquitectura de la carrocería, compuesta por el conjunto LifeDrive, permite el uso de un módulo de fundición inyectada y reforzado con fibra de carbono, que compone la zaga del coche. Esta alternativa es 30 por ciento más ligera que la solución convencional de chapa de acero. La conexión directa de la electrónica funcional al motor eléctrico en la parte posterior del BMW i3 consigue disminuir la longitud de los cables y, además, reduce el peso total del conjunto propulsor en aproximadamente 1,5 kilogramos. También los componentes del chasis del BMW i3 fueron concebidos con la finalidad de optimizar el peso. Por ejemplo, los brazos de aluminio forjado son aproximadamente un 15 por ciento más ligeros que los brazos convencionales. El eje hueco de salida es 18 por ciento más ligero que uno de tipo convencional. Y las llantas de aluminio forjado de 19 pulgadas, que el BMW i3 tiene de serie, son 36 por ciento más ligeras que llantas de acero del mismo tamaño.

La utilización de un soporte de magnesio para el salpicadero consigue reducir el peso en dos sentidos. Gracias a sus cualidades superiores a las de las chapas de acero utilizadas normalmente en estos soportes, fue posible optimizar su geometría, lo que tuvo como consecuencia una reducción del peso en alrededor de 20 por ciento. Además, el magnesio es un material sumamente rígido, por lo que el soporte de este material tiene un efecto estabilizante. Gracias a estas cualidades, fue posible reducir los componentes del soporte, con lo que se logró disminuir adicionalmente el peso en 10 por ciento. Los revestimientos de las puertas, fabricados recurriendo a materias primas regenerables, son más o menos un 10 por ciento más ligeros que revestimientos convencionales. La consecuente aplicación de la estrategia de uso de materiales ligeros abarca los más mínimos detalles, incluyendo tornillos y pernos de aluminio. La estructura alveolar de los limpiaparabrisas permite apreciar hasta qué punto se aplicó el criterio del uso de materiales ligeros. El varillaje de los limpiaparabrisas es de fundición de aluminio y fue

desarrollado especialmente para el BMW i3. Su geometría de optimizado flujo de fuerzas también contribuyó a la reducción del peso.

Condiciones perfectas para mayor agilidad y disfrutar más al volante: tracción trasera, bajo centro de gravedad, equilibrada distribución del peso entre los dos ejes, reglaje específico del chasis.

El montaje del acumulador en la parte central y baja del coche favorece su comportamiento dinámico. Lo mismo sucede con la posición de montaje de todos los componentes del módulo Drive, con la que se consigue una distribución equilibrada del peso sobre los ejes en relación de 50:50. Además, la batería alojada en un bastidor de aluminio se encuentra en un lugar especialmente resistente a impactos y, por lo tanto, seguro en caso de un accidente. El motor eléctrico y la caja reductora se encuentran junto al eje motriz posterior. Para su integración en el módulo Drive y con el fin de que ocupen el mínimo espacio posible, fue necesario diseñar un conjunto compacto con componentes perfectamente adaptados. Ello fue factible gracias a que BMW Group mismo se encargó de realizar el trabajo de desarrollo de todos los componentes del conjunto de propulsión. Debido a la clara división entre el módulo Life y el módulo Drive, fue posible prescindir de un túnel central. Esta peculiaridad del diseño del coche tiene la evidente ventaja de ofrecer más espacio y confort en el habitáculo del BMW i3.

Considerando que se trata de un coche de tracción trasera, el eje delantero no tiene que soportar fuerzas provenientes del conjunto propulsor, por lo que puede asumir óptimamente su función de dirigir el coche. De modo similar a lo que sucede con los modelos actuales de las marcas BMW y MINI, la dirección asistida eléctrica del BMW i3 también garantiza una transmisión confortable y precisa de las maniobras que ejecuta el conductor al volante. El radio de giro extraordinariamente pequeño de apenas 9,86 metros y, además, los 2,5 giros del volante de tope a tope, redundan en una excelente maniobrabilidad que es especialmente importante en el tráfico urbano, es decir, en las circunstancias para las que fue concebido el BMW i3. La gran distancia entre ejes de 2570 milímetros, la rígida estructura del módulo Drive y la gran calidad del chasis son condiciones ideales para una conducción relajada y segura.

Los componentes del chasis del BMW i3 se distinguen por su peso optimizado y, a la vez, por su excepcional rigidez. El BMW i3 tiene un eje delantero de articulación única con montantes telescópicos Mc Pherson y un eje posterior de cinco brazos fijado directamente al módulo Drive. El diseño del chasis favorece la separación funcional entre el sistema de guiado de las ruedas y la suspensión. De esta manera es posible combinar el comportamiento deportivo del coche, capaz de soportar grandes fuerzas longitudinales y transversales, con un sistema de suspensión y amortiguación muy

confortable. La consecuente utilización de materiales ligeros permitió reducir las masas no amortiguadas, lo que favorece el confort a cualquier velocidad y en las más diversas circunstancias de sollicitación. Las llantas forjadas de aluminio del BMW i3 también son extremadamente rígidas, y considerando que apenas pesan menos de siete kilogramos, también son muy ligeras.

Los neumáticos de 155 / 70 R19 de serie fueron concebidos especialmente para el BMW i3. Con estos neumáticos relativamente estrechos, considerando su tamaño, se obtiene una relación óptima entre comportamiento dinámico y resistencia aerodinámica. Las propiedades dinámicas y la resistencia a la rodadura de los neumáticos tienen la finalidad de permitir una conducción especialmente eficiente. Sin embargo, su superficie de apoyo apenas se diferencia de aquella de neumáticos de serie de automóviles convencionales. Por lo tanto, aunque el conductor opte por un estilo de conducción muy dinámico, siempre puede estar seguro de una transmisión segura de las fuerzas dinámicas longitudinales y laterales. La intervención del sistema de estabilización DSC (Dynamic Stability Control) del BMW i3 también es únicamente necesaria en situaciones extremas. En cualquier circunstancia, los movimientos de la carrocería son mínimos.

El sistema DSC de serie ofrece las mismas funciones que tiene el sistema incluido en los actuales modelos de BMW, es decir, sistema de antibloqueo de los frenos (ABS), asistencia de frenado en curvas (CBC), control dinámico de los frenos (DBC), asistente de frenado, preparación de la activación de los frenos, asistente para poner en movimiento el coche en subidas, compensación de la reducción de la eficiencia de los frenos calientes (fading) y función de secado intermitente de las pastillas y los discos. El modo de control dinámico de la tracción (DTC), que se activa pulsando una tecla, sube el umbral de respuesta del control de la estabilidad. De esta manera, el conductor del BMW i3 tiene la posibilidad de dejar patinar ligeramente las ruedas motrices para poner el coche en movimiento más fácilmente sobre nieve o arena. Esta función también es ventajosa al trazar curvas deportivamente y a gran velocidad.

BMW eDrive: El motor eléctrico establece un nuevo listón de referencia en materia de potencia relativa y grado de eficiencia.

El motor eléctrico síncrono híbrido, desarrollado por BMW Group para el uso en el BMW i3, tiene una potencia de 125 kW/170 CV y entrega un par motor de 250 Nm desde el mismo momento en que el coche se pone en marcha. El BMW i3 es capaz de acelerar de 0 a 100 km/h en 7,2 segundos. Para acelerar de 0 a 60 km/h necesita tan sólo 3,7 segundos. Su gran capacidad de recuperación queda demostrada al acelerar en apenas 4,9 segundos de 80 a 120 km/h. Estos valores indican que el coche tiene un comportamiento

dinámico que otros coches de tamaño comparable y con motor de combustión sólo pueden alcanzar con mucha mayor potencia.

Además de la respuesta espontánea que es típica de los motores eléctricos, la entrega de potencia también es perceptible hasta altos niveles de solicitud. La transmisión de la potencia a las ruedas posteriores está a cargo de una caja de transmisión variable continua. Así, el BMW i3 acelera sin que se produzca una interrupción de la fuerza de impulsión hasta alcanzar su velocidad máxima que, por razones de eficiencia, está limitada a 150 km/h.

La entrega de la potencia es lineal hasta altas revoluciones, gracias a las características específicas del motor eléctrico, desarrollado especialmente para el BMW i3. Aplicando la tecnología BMW eDrive se optimizaron todos los detalles del sistema de motor síncrono de activación permanente. La disposición específica y el tamaño de las piezas que generan el momento de impulsión tienen un efecto de automagnetización, por lo demás únicamente presente en motores de reluctancia variable. Gracias a esta activación adicional, el campo electromagnético generado por la alimentación de corriente también se mantiene estable a altas revoluciones del motor. El motor especialmente desarrollado para el BMW i3 y denominado motor síncrono híbrido debido a la combinación específica de sus propiedades, alcanza revoluciones máximas de 11.400 rpm.

La innovadora configuración consigue que el motor eléctrico del BMW i3 disponga de un grado de eficiencia excelente dentro de un margen de solicitud muy amplio. El consumo de corriente es de 0,13 kilovatios/hora por kilómetro según el nuevo ciclo europeo de pruebas (NEDC), lo que significa que es muy bajo considerando la potencia y el par máximos del motor. Gracias a ese modesto consumo, la autonomía del coche es óptima. Considerando su tamaño y su potencia, el BMW i3 es el coche eléctrico que menos consume en su segmento. El nivel de rendimiento y la capacidad de respuesta del motor, que apenas pesa 50 kilogramos, actualmente no tienen parangón en el sector de la movilidad eléctrica. Además, el motor del BMW i3 se distingue por su funcionamiento silencioso y casi totalmente exento de vibraciones. Por lo tanto, cumple los criterios más exigentes que en relación con el nivel de ruidos y la sedosidad de funcionamiento pueden plantearse frente al motor de un automóvil de carácter selecto.

El placer de conducir, al estilo de BMW i: disfrutar de respuestas espontáneas, gran agilidad y comportamiento impecable.

Las emisiones de CO₂ generadas por el propio coche son nulas. Este es el argumento principal a favor de la movilidad eléctrica en zonas urbanas. Los coches con sistema de propulsión únicamente eléctrico resultan atractivos adicionalmente por la espontánea entrega de la potencia. Por esta razón,

también el BMW i3 entusiasma por su capacidad de aceleración en el tráfico urbano. Otra ventaja que distingue a este sistema de propulsión consiste en su mínimo nivel de ruidos, que permite conducir de manera especialmente relajada y confortable a los mandos del BMW i3.

Las características vivencias que se experimentan a los mandos de un BMW i3 también están determinadas por la sensación de poder conducir usando únicamente un pedal. Este comportamiento del coche es resultado del trabajo de desarrollo del conjunto propulsor de BMW Group. Cuando el conductor retira el pie del pedal del acelerador, se activa el modo de recuperación. Ello significa que el motor eléctrico conmuta de función de propulsión a función de generación. Así se alimenta corriente eléctrica al acumulador de ión-litio, lo que provoca un efecto de frenado que se puede controlar con gran precisión. La capacidad de recuperación depende de la velocidad, por lo que el coche sigue avanzando de manera eficiente a altas velocidades como si planeara sobre el asfalto, mientras que a bajas velocidades se produce un considerable efecto de frenado. Gracias a la posibilidad de acelerar y frenar utilizando sólo un pedal, se obtiene una interacción excepcionalmente directa entre el conductor y el coche. Ello significa que conduciendo con la debida precaución y anticipando lo que sucede en el tráfico, es posible realizar de esta manera el 75 por ciento de las maniobras de frenado, sin siquiera tocar el pedal del freno. Si el nivel de recuperación provoca un efecto de frenado que se asemeja a una maniobra de frenado real con el pedal de freno, también se iluminan las luces de freno. Solo cuando el conductor pisa el pedal del freno para frenar con mayor vehemencia, se activa adicionalmente el sistema de frenos convencional.

El aprovechamiento óptimo de esta función de recuperación de energía a través del motor, redundará en un aumento de la autonomía del BMW i3 en hasta un 20 por ciento. Aplicando el estilo de conducción con un solo pedal, se acrecienta el nivel de confort, ya que el coche se desplaza como si estuviera planeando. El pedal del acelerador del BMW i3 tiene una posición neutral claramente definida. En esa posición, no se activa inmediatamente el modo de recuperación de energía. Más bien se produce una regulación de momento cero, con la que el motor se desacopla del conjunto propulsor y se aprovecha únicamente la energía cinética disponible para que el coche siga avanzando. En esas circunstancias, el BMW i3 parece estar planeando y casi no consume energía. Lo dicho significa al mismo tiempo que el conductor puede aumentar adicionalmente la autonomía de su coche si se acostumbra a un estilo de conducción previsor.

Rendimiento y autonomía optimizados mediante soluciones propias en materia de acumulación y gestión de energía.

La alimentación de energía al motor eléctrico está a cargo de células de ión-litio especialmente desarrolladas con ese fin. El BMW Group recurre a su amplia competencia profesional en relación con el desarrollo de numerosos componentes de baterías, con el fin de optimizar el funcionamiento del acumulador de alta tensión. Se trata de componentes específicos como, por ejemplo, la conexión de las células entre sí y entre el sistema de baterías y el coche, la unidad de control integrada y diversos componentes electrónicos montados cerca de las células, incluyendo los sensores necesarios para la gestión del funcionamiento de las baterías. Exceptuando las células acumuladoras provenientes de un fabricante especializado, todos los demás trabajos de desarrollo y fabricación están a cargo de BMW Group. El acumulador de alto voltaje se produce en una línea de montaje ultramoderna, instalada en la planta de BMW de Dingolfing.

El acumulador de alto voltaje del BMW i3 está compuesto por ocho módulos, cada uno de ellos con 12 células individuales. En total generan una tensión nominal de 360 voltios y una energía de aproximadamente 22 kilovatios/hora. Las células de ión-litio utilizadas en la batería se distinguen por su gran densidad energética, así como por su resistencia a ciclos de carga y descarga continuos. Por lo tanto, cumplen su función de acumuladores de energía durante todo el ciclo de vida del coche. Para mantener el rendimiento y la capacidad de acumulación en el transcurso del tiempo, el sistema de gestión de la batería controla tanto los procesos de carga y descarga, como también la temperatura de funcionamiento de las células. Cuando el coche está en movimiento, todas las células se aprovechan por igual para la alimentación de energía. Sin embargo, en caso de surgir un defecto, es posible sustituir los módulos individualmente. Para optimizar la refrigeración del acumulador de alto voltaje, se aprovecha el agente refrigerante utilizado en el climatizador. Mediante un intercambiador de calor, también es posible calentar el líquido. De esta manera, aunque la temperatura exterior sea muy baja, el sistema siempre alcanza su temperatura óptima de funcionamiento de aproximadamente 20 °C. Este acondicionamiento previo garantiza un óptimo funcionamiento de la batería, indispensable para su buen rendimiento, para la autonomía del coche y la duración de la batería.

BMW Group ha concebido esta batería de tal manera que dure el ciclo de vida completo del coche. Los clientes reciben una garantía para la batería de ocho años o 100.000 kilómetros.

Al igual que el motor, todas las demás unidades consumidoras de energía eléctrica del BMW i3 fueron concebidas para un funcionamiento lo más eficiente posible. La iluminación interior y exterior está a cargo de diodos

luminosos, que consumen menos energía. Opcionalmente puede adquirirse una calefacción para el habitáculo que funciona de acuerdo al principio de una bomba de calor. Esta calefacción consume 30 por ciento menos en el tráfico urbano en comparación con la energía que consume una calefacción eléctrica convencional.

El peso del acumulador instalado horizontalmente en el módulo Drive es de aproximadamente 230 kilogramos. La carcasa de la batería, desarrollada por el BMW Group incluyendo los diversos elementos específicos necesarios para su sujeción y montaje en la estructura del coche, ofrece una protección completa del acumulador de alta tensión frente a influencias externas y frente a posibles impactos en caso de accidente. La totalidad del sistema eléctrico está asegurado en tres niveles, incluyendo los componentes y el software, y una función de desconexión de emergencia.

El BMW Group también estuvo a cargo del desarrollo de la unidad de electrónica funcional, que coordina el funcionamiento de la batería y del motor eléctrico. La electrónica funcional asume la función de ondulator al abastecer corriente eléctrica al motor eléctrico desde la batería, como también de convertidor de tensión entre el acumulador de alta tensión y la red de a bordo de 12 voltios. Además, el software de alto rendimiento consigue que el flujo de corriente sea lo más eficiente posible durante la fase de recuperación, cuando el coche se encuentra en modo de deceleración. Además, también el control del funcionamiento del cargador está incluido en la electrónica funcional. Dependiendo de la fuente de corriente eléctrica, regula potencias entre 3 y 50 kW al cargar la batería.

Solución versátil, rápida y cómoda: recarga mediante conexión a la red pública.

Para que la recarga de energía sea lo más sencilla y confortable para el conductor, el BMW i3 cuenta con un sistema de recarga versátil y, a la vez, de alto rendimiento. En vez de utilizar una toma de corriente normal en su casa, el cliente también puede optar por la instalación de una BMW i Wallbox, que recurre a la intensidad de corriente máxima disponible en su domicilio. Con la configuración básica, la batería está recargada transcurridas seis horas. Las versiones de la BMW i Wallbox varían según país, considerando la intensidad y la tensión de la corriente de la red pública. Dependiendo de la red y de la ejecución de la Wallbox, varían los tiempos de recarga.

Utilizando un sistema público moderno de carga rápida (50 kW) puede disponerse de más o menos el 80 por ciento de la capacidad de la batería apenas transcurridos unos 30 minutos. De esta manera, en los casos pocos frecuentes de haber aprovechado casi completamente la autonomía del

coche, la batería se recarga completamente en el poco tiempo que se necesita para comer a mediodía.

Range Extender opcional, como «bidón de reserva».

Si lo desea, el cliente puede adquirir un prolongador de autonomía (Range Extender) para su BMW i3. Este sistema mantiene constante el nivel de carga del acumulador de ión-litio durante la conducción, una vez que el nivel se redujo a un determinado valor. Esta función está a cargo de un motor de gasolina de dos cilindros de 650 cc, montado junto al motor eléctrico y encima del eje posterior. La inclusión adicional del Range Extender no reduce el volumen del maletero. El depósito de nueve litros se encuentra en la parte delantera del coche.

El motor de combustión tiene una potencia máxima de 25 kW/34 CV y se utiliza para poner en funcionamiento el generador de corriente eléctrica. Este motor se activa según sea necesario, con niveles de sollicitación optimizados y con gran eficiencia. Además de tener la posibilidad de aumentar la autonomía en unos 20 kilómetros con el modo ECO PRO y, adicionalmente, otros 20 kilómetros con el modo ECO PRO+, utilizando el Range Extender, la autonomía aumenta 100 kilómetros más. En ese caso, la autonomía máxima es de aproximadamente 300 kilómetros. El BMW i3 es el primer coche eléctrico del mundo que cuenta con un ampliador de autonomía (Range Extender), utilizado únicamente para la generación de energía eléctrica.



3. Redes inteligentes para una movilidad sostenible: BMW ConnectedDrive en el BMW i3.

El BMW i3 es el primer coche eléctrico del mundo plenamente incluido en una red. Los innovadores sistemas de asistencia al conductor y los servicios de movilidad de BMW ConnectedDrive, especialmente adaptados a la movilidad plenamente eléctrica, no solamente logran aumentar el nivel de seguridad y de confort, además de mejorar la utilización de sistemas de información y entretenimiento en el coche, sino que también amplían las posibilidades de participar en el tráfico vial diario sin contaminar el medio ambiente. BMW ConnectedDrive ayuda al conductor a planificar su movilización de tal modo que pueda combinar de la mejor manera posible la sostenibilidad con el placer de conducir.

Los servicios de movilidad, especialmente desarrollados considerando las exigencias que plantea la movilidad eléctrica, completan la gama de servicios de comprobada eficiencia de BMW ConnectedDrive, ofrecida a partir del año 2013. Estos servicios de movilidad incluyen, entre otros, el de conserjería de información (Concierge Services), así como la llamada de emergencia inteligente, además de numerosos e innovadores sistemas de asistencia al conductor, que tienen la finalidad específica de aumentar el nivel de confort y de seguridad en el tráfico urbano. Para aprovechar los servicios de BMW ConnectedDrive se utiliza la tarjeta SIM, que se incluye de serie en el coche.

En el BMW i3, la interacción entre el conductor y su automóvil alcanza nuevas dimensiones. La aplicación BMW ConnectedDrive Remote permite acceder a diversos datos útiles para la planificación de la ruta desde un teléfono móvil inteligente. Además de guiar al conductor que se desplaza a pie desde su coche aparcado hasta su lugar de destino final, BMW ConnectedDrive ofrece un guiado intermodal, que incluye medios de transporte públicos en la planificación de la ruta. Los servicios de BMW ConnectedDrive para BMW i guían al cliente de manera precisa y eficiente hasta su destino durante todas las fases de su desplazamiento, empezando por el viaje con el BMW i3, pasando por la búsqueda de un aparcamiento y el uso de un autobús o un tren de metro, y llegando hasta el último trecho que recorre a pie.

Servicios BMW ConnectedDrive para una movilidad urbana segura y confortable.

El sistema opcional Driving Assistant Plus, disponible para el BMW i3, incluye la función de advertencia de acercamiento peligroso al coche que circula

delante que, a su vez, incluye la función de inicio de la operación de frenado. Estas funciones se activan hasta una velocidad de 60 km/h y reaccionan sin importar si el coche que se encuentra delante está en movimiento o detenido y, además, también se activa en presencia de peatones. Driving Assistant Plus también cuenta con la función Stop and Go. Además de activar señales de advertencia acústicas y ópticas, el sistema es capaz de frenar automáticamente el coche. Si es necesario, puede hacerlo frenando con fuerza hasta que se detenga completamente. El asistente para aparcar, también opcional, se encarga de efectuar las maniobras necesarias de la dirección y, además, utiliza el acelerador, el freno y la caja de cambios hasta que el BMW i3 queda aparcado paralelamente a la acera de manera automática. El sistema de control de distancias al aparcar PDC (Park Distance Control), que se incluye de serie y que está provisto de sensores en la zaga del BMW i3, puede ampliarse opcionalmente con una cámara de conducción marcha atrás. Otro equipo opcional consiste en el asistente para conducción en retenciones de tráfico. El sistema se encarga automáticamente de acelerar y frenar y, además, de realizar las maniobras necesarias al volante para mantener al coche en su carril. El sistema de navegación puede combinarse con la función de indicación de límites de velocidad Speed Limit Info.

Los servicios de movilidad de BMW ConnectedDrive, especialmente desarrollados para BMW i, así como el sistema 360° Electric, se centran en la navegación y en la gestión de la energía disponible. Mediante un amplio intercambio de datos entre el conductor y su automóvil, el sistema compara en todo momento la movilidad que solicita el conductor con la energía disponible en el coche. En condiciones de conducción diaria normal y si la batería está completamente cargada, el BMW i3 puede recorrer entre 130 y 160 kilómetros hasta tener que recargar, conectando el sistema eléctrico a la red. Las pruebas realizadas durante el «project i», en las que participaron más de 1.000 conductores que recorrieron, en total, unos 20 millones de kilómetros en condiciones realistas, indican que con esta autonomía es posible cubrir las rutas diarias usuales en el tráfico urbano, considerando que en promedio se conduce diariamente una distancia de alrededor de 45 kilómetros. Los servicios de movilidad de BMW ConnectedDrive, que son parte del equipamiento de serie del BMW i3, contribuyen a que se alcance esa autonomía considerando las situaciones específicas del tráfico. La inclusión inteligente en una red acrecienta el placer de conducir a los mandos de un automóvil provisto de un sistema de propulsión que, por sí mismo, no genera emisiones.

Precisión y fiabilidad con datos siempre actualizados: sistema de navegación con indicación dinámica de la autonomía.

El BMW i3 puede estar equipado opcionalmente con un sistema de navegación que incluye servicios adicionales de BMW ConnectedDrive,

especialmente desarrollados para BMW i. El asistente de previsión de la autonomía del coche incide en la planificación de la ruta y en el modo de conducción. Si el destino seleccionado mediante el navegador se encuentra fuera del rango de la autonomía del coche, el sistema le propone al conductor cambiar al modo ECO PRO o, respectivamente, ECO PRO+, además de calcular una ruta alterna más eficiente. Si fuese necesario recargar la batería en una estación de recarga pública, el sistema le indica al conductor dónde se encuentran las estaciones disponibles a lo largo de su ruta.

Otra función importante de la unidad de navegación es la indicación dinámica de la autonomía, que considera todos los factores de relevancia previsibles en la ruta planificada, por lo que es capaz de ofrecer datos precisos y fiables, siempre actualizados. Al efectuar los cálculos correspondientes, el sistema tiene en cuenta el nivel de carga de la batería, el estilo de conducción, la activación de funciones eléctricas de confort y el modo de conducción elegido, la topografía del recorrido y, además, el estado del tráfico y la temperatura exterior en ese momento. Lo dicho significa que el sistema es capaz de prever la necesidad de conducir cuesta arriba, las retenciones de tráfico o los atascos en la ruta seleccionada. Estas circunstancias se interpretan como situaciones que demandarán un mayor consumo de energía y que, por lo tanto, reducirán la autonomía del coche. Adicionalmente se consideran datos actualizados y detallados sobre el tráfico en tiempo real (Real Time Traffic Information). El análisis y la evaluación de las informaciones se llevan a cabo de modo ininterrumpido en el server de BMW ConnectedDrive, al que está conectado el coche. La conexión fiable entre el coche y el server de BMW ConnectedDrive se garantiza mediante una tarjeta SIM fijamente instalada en el BMW i3.

Los datos ofrecidos por este sistema de indicación dinámica de la autonomía se incluyen en el mapa de navegación que aparece en la pantalla central de información del BMW i3. Partiendo del lugar en el que se encuentra el coche, en el mapa aparece un círculo que abarca todos los destinos que el coche puede alcanzar en ese momento.

Los servicios de BMW ConnectedDrive permiten planificar la movilidad más allá del siguiente destino.

El sistema de navegación ayuda a planificar la movilidad más allá de la mera definición de la siguiente ruta. En relación con la gestión de la energía disponible, el sistema no solamente ofrece datos actualizados sobre el nivel de carga de la batería, sino también sobre las posibilidades de recargarla. El acumulador de ión-litio del BMW i3 puede recargarse conectándolo a cualquier toma de corriente doméstica convencional. Gracias a esta posibilidad, el sistema ofrece un máximo nivel de versatilidad, especialmente considerando que el cable necesario para la conexión a la red eléctrica es

parte del equipamiento del BMW i3. Sin embargo, la recarga es particularmente rápida y sencilla si se recurre a una estación de recarga especialmente concebida para automóviles eléctricos. Los servicios de BMW ConnectedDrive ayudan al conductor a encontrar una estación de recarga. Para ello, aparecen en el mapa del navegador todas las estaciones de recarga disponibles a lo largo de la ruta o en las cercanías del destino.

Tal como el sistema puede mostrar puntos de interés como restaurantes, hoteles o miradores, en la pantalla también pueden aparecer las estaciones de recarga y plazas de aparcamiento disponibles. De este modo, el conductor recibe informaciones sobre aparcamientos y estaciones de recarga libres u ocupados. Estos datos se actualizan constantemente a través de la conexión con el servidor de BMW. Muy pronto también será posible reservar una estación de recarga desde el coche. La plena inclusión en la red permite al cliente darse de alta en BMW ConnectedDrive para recibir éstos y otros servicios, incluso después de haber recibido su automóvil.

Además, el server de BMW ConnectedDrive envía ininterrumpidamente informaciones sobre la disponibilidad de las posibles estaciones de recarga en el momento previsto para la llegada al destino. De esta manera, el conductor obtiene a tiempo una información concreta sobre una estación de recarga disponible cerca de su lugar de destino. El sistema también ofrece informaciones sobre el tiempo de recarga necesario para que el coche disponga de la autonomía apropiada para el viaje de vuelta o hacia el siguiente destino. Gracias a esta cantidad de funciones del navegador y a los servicios de BMW ConnectedDrive, específicamente concebidos para BMW i, la movilidad puramente eléctrica puede planificarse cómodamente, con gran precisión y fiabilidad.

Red inteligente que incluye al conductor y a su coche: la aplicación de activación remota de BMW ConnectedDrive para BMW i.

Las informaciones que se ofrecen para la planificación de las rutas no solamente están disponibles en el coche. El cliente también puede acceder a ellas a través de su teléfono móvil inteligente. Ello es posible mediante una aplicación para teléfonos móviles especialmente desarrollada para BMW i, y que funciona con los sistemas operativos iOS y Android. Esta aplicación es una versión más avanzada de las funciones remotas de BMW ConnectedDrive.

Con la Remote App para BMW i, el conductor puede acceder en todo momento a los datos de su coche y a todas las informaciones relevantes para la planificación de su ruta. En la aplicación del teléfono móvil también se indican las estaciones de recarga libres y ocupadas que se encuentran dentro del radio de autonomía actual del coche. Al igual que en la pantalla del navegador, también en el teléfono aparece una imagen con el círculo que

marca la autonomía del coche en ese momento. Gracias a esta red inteligente, es posible consultar el estado del BMW i3 y planificar la siguiente ruta, ya sea desde casa, desde el puesto de trabajo o caminando hacia el aparcamiento en el que se encuentra el coche. La lista siempre actualizada de las estaciones de recarga y de aparcamientos libres también está disponible en el portal para clientes de BMW ConnectedDrive. Además, el cliente recibe informaciones sobre la posibilidad de recargar su coche en alguna de las estaciones incluidas en la red de estaciones de recarga ChargeNow.

Si el coche está conectado a una estación de recarga pública o a una BMW i Wallbox, es posible controlar la operación de carga a distancia y programar la función del temporizador. En el teléfono móvil también aparece el resultado del cálculo de la autonomía actualizada del coche. La representación gráfica de este resultado es idéntica a la que aparece en la pantalla del coche. Con BMW i Remote App es posible buscar, seleccionar y transmitir al coche un destino de viaje o una estación de recarga libre. Adicionalmente, en la pantalla del teléfono móvil con BMW i App también aparecen las estaciones de recarga disponibles cerca del lugar de destino, tal como aparecen en la pantalla del coche. De esta manera, el conductor no solamente puede planificar la siguiente ruta, sino que también puede preparar rutas que recorrerá posteriormente.

Además de controlar la operación de modo remoto, también tiene la posibilidad de controlar a distancia el acondicionamiento previo del coche. Si el BMW i3 está conectado a una estación de recarga o a la BMW i Wallbox, la operación de recarga de energía puede controlarse desde el teléfono móvil. También es posible activar a distancia el climatizador y la calefacción del acumulador de alto voltaje. El precalentamiento del acumulador consigue que el sistema alcance la temperatura óptima de funcionamiento, aunque las temperaturas exteriores sean muy bajas. Este acondicionamiento previo es ventajoso en la medida en que aumenta el rendimiento y la duración de la batería y, por lo tanto, optimiza la autonomía. Además, también se tiene la posibilidad de utilizar la aplicación para programar el proceso de carga con el fin de aprovechar las tarifas de consumo de corriente eléctrica más económicas, por ejemplo durante la noche.

Planificación intermodal de la ruta: llegar al destino de manera eficiente y cómoda con los servicios de movilidad de BMW i.

Una vez que el cliente dejó aparcado su coche en la plaza que antes seleccionó, la aplicación BMW i App también le ayuda a llegar a su destino final mediante la función de navegación para peatones. Con ese fin, el destino seleccionado por el cliente en su coche se transmite automáticamente al server de BMW ConnectedDrive y desde allí, al teléfono móvil, de manera que puede continuar caminando, guiado por la correspondiente función de la

aplicación BMW i App. El sistema de navegación especialmente desarrollado para BMW i con el fin de satisfacer las necesidades de guiado en ciudades, también ofrece la función de planificación intermodal de la ruta, única en el mundo.

La planificación intermodal significa que en el guiado se incluye la oferta de los sistemas de transporte público de cercanías. Por lo tanto, la planificación de la ruta incluye las posibles conexiones con vehículos del sistema público de transporte, y los datos correspondientes también se indican en el navegador del BMW i3. De este modo, el conductor tiene la posibilidad de realizar una planificación intermodal desde su BMW i3. En ese caso, el sistema primero lo guía hacia un lugar para aparcar su coche. Una vez que se apea, la aplicación BMW i App lo guía hacia la parada de autobús o la línea de metro más conveniente. El sistema sigue guiando al usuario en el último trecho que recorre a pie. Del mismo modo, el sistema lo vuelve a guiar hasta su coche. La aplicación le permite reconocer en todo momento en qué lugar dejó aparcado su vehículo.

Una vez que el cliente aparcó su coche, puede comparar la eficiencia de su automóvil con la de otros usuarios de un BMW i3. Esta comparación se lleva a cabo de manera completamente anónima, respetando el carácter confidencial de los datos personales. Además, el sistema le ofrece sugerencias para mejorar la eficiencia de su movilidad y optimizar su estilo de conducción.

BMW i ofrece además diversos servicios de movilidad proyectados hacia el futuro. Estos servicios incluidos en el concepto 360° ELECTRIC, pueden incorporarse en la planificación de la movilidad del cliente. Por ejemplo, la oferta de alta calidad de compartición de coches DriveNow está disponible en Alemania desde el año 2011, y desde setiembre de 2012 lo está también en San Francisco (California). En ese estado norteamericano se estrenó mundialmente el servicio ParkNow, con el que es posible reservar plazas de aparcamiento a través del teléfono móvil inteligente. ParkNow y otros servicios se ofrecen al cliente a través de BMW ConnectedDrive. El cliente puede hacer uso de ellos mediante su navegador.

4. Pensando más allá: 360° ELECTRIC, soluciones que abarcan el coche completo.



Para poder utilizar óptimamente el BMW i3, BMW i ofrece una amplia gama de productos y servicios con los que es posible satisfacer las preferencias que pueden tener los clientes más allá de su automóvil. Con el kit completo 360° ELECTRIC es posible disfrutar de las ventajas de la movilidad eléctrica diaria de manera especialmente fiable, confortable y versátil. El cliente decide qué servicios utilizar. La oferta de 360° ELECTRIC tiene básicamente cuatro columnas: recarga en casa, recarga en estaciones públicas, aseguramiento de la movilidad y, además, integración de sistemas de movilidad innovadores para superar limitaciones de autonomía.

Home Charging: recargar la batería cómodamente en casa.

BMW i ofrece soluciones hechas a medida para los clientes que tienen garaje propio o una plaza de aparcamiento reservada. Con ellas, recargar la batería en casa es una operación segura, sencilla y especialmente rápida. Para ofrecer ese servicio, BMW i ha firmado un convenio de cooperación de amplio alcance con Schneider Electric y The Mobility House (TMH) en enero de 2013. Cuando se lance al mercado el BMW i3, el cliente dispondrá de soluciones sencillas y de alto rendimiento para cargar la batería de su coche cómodamente en su propio garaje, gracias a la cooperación entablada con esas empresas. El convenio incluye varios servicios a disposición del cliente, tales como revisión de la instalación en su casa, entrega y montaje de la estación de carga (la BMW i Wallbox), así como trabajos de mantenimiento, asesoramiento y otros.

Además, BMW i promueve el uso de corriente eléctrica proveniente de fuentes energéticas renovables, por lo que junto con socios seleccionados ofrece diversos productos de corriente «verde». Gracias a la cooperación estratégica entre BMW AG y Naturstrom AG, los clientes podrán adquirir en Alemania un kit de corriente ecológica para el funcionamiento de su BMW i3. Considerando que Naturstrom AG suministra corriente eléctrica proveniente exclusivamente de fuentes energéticas renovables, con un elevado porcentaje de corriente proveniente de parques eólicos, con este servicio se garantiza el funcionamiento del coche eléctrico completamente exento de emisiones de CO₂. BMW i también presta su ayuda a los clientes que, por ejemplo, optan por adquirir un cobertizo para el coche, con las partes laterales abiertas y con paneles solares en el techo.

Public Charging: cargar estando de camino.

Quien no pueda recargar la batería de su BMW i3 en casa o en su lugar de trabajo, podrá recurrir a 360° ELECTRIC para solucionar su problema específico. Gracias a su colaboración con empresas de aparcamientos públicos y oferentes de estaciones de recarga públicas, BMW i ofrece a sus clientes un acceso fiable a la infraestructura pública de recarga. BMW i y sus socios están creando una red que incluye al coche, al conductor y al entorno, para que los usuarios dispongan de confortables funciones como, por ejemplo, la indicación en la pantalla del navegador o del teléfono móvil de las estaciones de recarga disponibles, o el pago sencillo y transparente mediante una tarjeta ChargeNow. La tarjeta ChargeNow permite acceder a cualquier estación de carga pública, y realizar el pago correspondiente sin necesidad de dinero en efectivo. Esta tarjeta es aceptada por la mayor cantidad posible de oferentes de redes de estaciones de carga en espacios públicos en todos los mercados atendidos por BMW i, de manera que el cliente puede utilizar las estaciones de diversas empresas pagando con la misma tarjeta. La facturación correspondiente se realiza de manera uniforme a través de BMW i.

Tan solo en Alemania existen más de 70 oferentes de estaciones de recarga públicas, aunque los métodos de pago todavía varían, y también los servicios ofrecidos son diferentes. Es indispensable que se produzca una armonización en este sector. La tarjeta ChargeNow es un producto de BMW i, que ofrece ya ahora una solución inteligente en beneficio del cliente. El reto consiste en colaborar con todas las empresas interesadas y seguir ampliando la gama de servicios ofrecidos por todas por igual.

Un buen ejemplo de soluciones para el establecimiento de redes de infraestructura de estaciones públicas de carga fue presentado recientemente por Hubeject GmbH, un joint venture de BMW Group, Bosch, Daimler, EnBW, RWE y Siemens. Esta empresa permite a los oferentes de servicios de movilidad eléctrica ampliar su oferta agregando el eRoaming. Con este servicio, los usuarios de coches eléctricos que firman un contrato con una sola empresa tendrían acceso a cualquier punto de recarga de una futura red europea, y los clientes de BMW i podrían hacer uso de esas estaciones de carga con sus tarjetas ChargeNow. De esta manera, recargar la batería de coches eléctricos en el futuro será tan sencillo como ahora sacar dinero de un cajero automático. Para acceder a la estación de carga se tiene previsto utilizar un código QR estandarizado. Así, la operación de carga se iniciaría y finalizaría con la función de escaneo mediante una aplicación para teléfonos inteligentes.

Movilidad versátil: aprovechamiento inteligente de alternativas.

Si en alguna ocasión la autonomía del BMW i3 no fuera suficiente, el cliente puede recurrir a los módulos complementarios de servicios de movilidad para

recorrer grandes distancias. Por ejemplo, utilizando temporalmente un BMW con motor de combustión o un modelo híbrido de la marca. Para hacerlo, el cliente puede contratar contingentes anuales personalizados ofrecidos por 360° ELECTRIC. Los clientes de BMW i también pueden recurrir al servicio de compartición de coches DriveNow.

Servicios de asistencia.

Para que el BMW i3 siempre funcione fiablemente día a día, la batería y todos los sistemas eléctricos se someten a un control permanente cuando el coche está en movimiento. En los casos poco probables que se produzca un fallo, los coches de asistencia y los talleres de BMW pueden determinar el fallo de manera sencilla utilizando el sistema de diagnóstico, y se encargarán en la brevedad posible de poner el BMW i3 nuevamente en marcha. El alcance y la calidad del servicio son idénticos a los del servicio que se ofrece a los clientes de coches de la marca BMW provistos de motor convencional. Y el cliente también puede confiar en el servicio de BMW si su coche se detuvo debido a la necesidad de recargar su batería. Los coches del servicio técnico en carretera de BMW tienen un equipo de carga rápida que hace las veces de «bidón de reserva». Con este sistema se recarga el acumulador de alto voltaje del BMW i3 para que el cliente pueda continuar su viaje.

5. Cuadro general de especificaciones principales del coche. BMW i3.



BMW i3		
Carrocería		
Largo	mm	3999
Distancia entre ejes	mm	2570
Radio de giro	m	9,86
Peso en orden de marcha según	kg	1195 / 1270
Motor		
Tecnología de los motores		Tecnología BMW eDrive: Motor síncrono híbrido, con electrónica funcional integrada, cargador y función de generador para la recuperación
Potencia	kW/CV	125 / 170
Par motor	Nm	250
Acumulador de alta tensión		
Tensión nominal	V	360
Capacidad energética (bruta)	kWh	22
Tecnología del acumulador		ión-litio
Dinamismo		
Sistema de tracción		Tracción trasera
Suspensión delantera		Eje de articulación única y montantes telescópicos McPherson de aluminio, con compensación de hundimiento en frenado
Suspensión trasera		Eje de cinco brazos con conexión directa al módulo Drive
Neumáticos adelante/atrás		155/70 R19
Llantas adelante/atrás		5J x 19 al. ligera
Caja de cambios		
Tipo de caja de cambios		Caja automática de un nivel, de relación fija
Prestaciones		
Relación peso/potencia (DIN)	kg/kW	9,6
Aceleración 0-100 km/h	s	7,2
0-60 km/h	s	3,7
80-120 km/h	s	4,9
Velocidad máxima	km/h	150
Autonomía en uso real		
(Modo Confort)	km	130 - 160
(Modo ECO PRO+)	km	Hasta 200
(Modo Confort con Range Extender)	km	Aprox. 300
Autonomía según ciclo UE		
(Modo Confort)	km	190
Tiempo de carga (carga de 80%)		
		< 30 min. con 50 kW
		Carga rápida de hasta ~ 8 h en toma de corriente doméstica
Consumo según ciclo UE		
Total	kWh / km	0,13
CO ₂	g/km	0

Datos técnicos válidos en mercados ACEA / Datos relevantes para la matriculación, en parte únicamente válidos en Alemania (pesos)
Todos los datos técnicos contenidos en la presente información de prensa están pendientes de confirmación