

BMW i: una nueva forma de entender la movilidad. (Versión resumida)

Índice.



1.	BMW i: introducción.	2
2.	Purpose Built Design – criterio determinante del concepto LifeDrive.	6
3.	Dos modelos, dos conceptos motrices.	10
4.	Diseño inspirador.	14
5.	BMW i y la sostenibilidad.	25
6.	BMW i: movilidad visionaria y servicios de movilidad.	28
7.	Datos técnicos.	33



1. BMW i: introducción.

BMW i es expresión de visión de futuro, de innovadores servicios de movilidad, de diseño inspirado y de una nueva interpretación de automóviles selectos que se distinguen por su sostenibilidad. Con su marca BMW i, BMW Group aplica una estrategia integral. BMW i redefine la idea de la movilidad individual con conceptos automovilísticos hechos a medida, aplicando sistemas concebidos para ser sostenibles en toda la cadena de agregación de valor y ofreciendo servicios de movilidad complementarios.

Dos conceptos automovilísticos especiales.

La marca BMW i se presenta al público mundial con dos modelos. Por un lado el BMW i3 Concept, hasta ahora identificado con el nombre de Megacity Vehicle, es el automóvil eléctrico de BMW Group fabricado en serie que fue concebido específicamente para estar a la altura de los futuros retos que planteará la movilidad urbana. Asimismo, es el primer «coche eléctrico de carácter selecto», capaz de interpretar las cualidades típicas de la marca, proyectándolas hacia el futuro. Por otro lado, el BMW i8 Concept, un coche deportivo de última generación, de carácter progresivo, inteligente e innovador. Gracias a su concepto híbrido tipo PlugIn, único en el mercado, conjuga las cualidades de un motor de combustión con las ventajas de un motor eléctrico para que sea posible experimentar vivencias excepcionales al volante y, a la vez, consumir extremadamente poco y casi sin contaminar el medio ambiente.

BMW i3 Concept: dinámico, urbano y exento de emisiones.

El BMW i3 Concept es el coche concebido para ser consecuentemente sostenible en el tráfico urbano. Siendo un automóvil que únicamente dispone de un motor eléctrico y hecho a medida para la movilidad sostenible y exenta de emisiones, representa la forma más inteligente para movilizarse dentro de la ciudad o los extrarradios.

El coche es un concepto integral coherente. Cada detalle ha sido concebido y optimizado en función de su utilización posterior en el automóvil. El BMW i3 Concept es ligero, seguro, espacioso y dinámico gracias a la

innovadora arquitectura LifeDrive. Los materiales innovadores y el uso inteligente de materiales ligeros no solamente consiguen que el coche tenga una gran autonomía y sea muy resistente a impactos, sino que también contribuyen a su comportamiento muy dinámico. El motor eléctrico que aplica su fuerza en el eje trasero tiene una potencia de 125 kW y un par motor considerable de 250 Nm. A ello se suma un radio de giro muy pequeño. Debido a estas dos cualidades, el comportamiento del BMW i3 es sumamente ágil. El BMW i3 Concept es capaz de parar el crono en menos de cuatro segundos al acelerar de 0 a 60 km/h, y para acelerar de 0 a 100 km/h necesita menos de ocho segundos.

El denominado Life-Modul permite que el habitáculo sea muy amplio, cosa que hasta ahora no había sido posible en coches convertidos. La cuidadosa selección de los materiales permitió crear un ambiente de carácter abierto y diáfano en el habitáculo, en el que es posible sentirse muy a gusto. En el habitáculo se utilizan principalmente componentes fabricados con materias primas renovables, por lo que el carácter sostenible del automóvil salta a la vista. Partes del tablero de instrumentos y de los revestimientos de las puertas son de fibras naturales visibles. La piel de graneado natural de la tapicería de los asientos le confiere al habitáculo un ambiente que irradia comodidad. El BMW i3 Concept es un automóvil muy apropiado para el uso diario, puesto que cuenta con cuatro cómodos asientos, tiene puertas que se abren en sentido opuesto y en gran ángulo, dispone de un maletero con un volumen de aproximadamente 200 litros y tiene un espacio funcional adicional para guardar objetos en la parte frontal.

Las innovadoras funciones de conectividad logran crear una red que incluye al BMW i3 Concept en el mundo que determina el estilo de vida del cliente. Utilizando las funciones remotas a las que se accede con un teléfono móvil inteligente, es posible localizar el automóvil, se obtienen informaciones sobre las estaciones de recarga más cercanas, puede cargarse y acondicionarse por anticipado el acumulador de energía simplemente pulsando un botón y se reciben datos relacionados con el estado actual del coche. El conductor cuenta con la ayuda de diversos sistemas inteligentes de asistencia en situaciones tediosas de conducción, de modo que puede llegar a su destino de manera más relajada y segura.

BMW i8 Concept: dinamismo y eficiencia que despiertan emociones.

El BMW i8 Concept es un automóvil fascinante que hace realidad la visión de un coche deportivo moderno y sostenible. El innovador concepto híbrido tipo PlugIn del BMW i8 Concept incluye el motor eléctrico modificado del BMW i3 Concept que actúa sobre el eje delantero y un motor de combustión de tres cilindros de alto rendimiento de 164 kW/300 Nm que aplica su fuerza en el eje posterior. Combinando estos dos motores, el BMW i8 Concept tiene las prestaciones propias de un coche deportivo, combinadas con el consumo de un coche pequeño. Ningún coche de motor de combustión de similar potencia es capaz de igualar las prestaciones del BMW i8 Concept: aceleración de 0 a 100 km/h en menos de 5 segundos y consumo según ciclo de pruebas europeo inferior a 3 litros a los 100 kilómetros. El BMW i8 Concept tiene una autonomía de hasta 35 kilómetros únicamente con su motor eléctrico, gracias a su acumulador de ión-litio de gran tamaño que puede cargarse simplemente conectándolo a una toma de corriente convencional. El coche de 2+2 asientos ofrece espacio para cuatro personas adultas, por lo que se trata de un automóvil perfectamente útil en el tráfico diario.

La arquitectura LifeDrive del BMW i8 Concept fue concebida específicamente en función del carácter deportivo de este modelo. El motor que actúa sobre el eje delantero y el que lo hace sobre el eje trasero están unidos entre sí mediante una llamada «quilla energética», en la que está alojado el acumulador de alto voltaje. Gracias a esta configuración, el centro de gravedad del coche es muy bajo, lo que contribuye a sus excelentes cualidades dinámicas. El montaje de los motores encima de los ejes y la distribución equilibrada de todos los componentes redunda en una repartición óptima por mitades del peso sobre los ejes.

El fascinante diseño deja intuir claramente las cualidades del BMW i8 Concept. Sus dinámicas proporciones consiguen que el BMW i8 Concept parezca estar en movimiento aunque esté aparcado, expresando su extraordinarias prestaciones. El carácter deportivo también resulta evidente en el habitáculo. Este modelo fue concebido más que cualquier otro de BMW Group pensando en el conductor, por lo que a los mandos del BMW i8 Concept se experimentan sensaciones excepcionales.

El BMW i8 Concept representa a una nueva generación de coches deportivos por su purismo, su fascinante diseño y su carácter sostenible.

BMW i supera los límites del automóvil.

BMW i ofrecerá automóviles y, además, una gama adicional de servicios de movilidad que también pueden utilizarse independientemente del coche. La oferta de servicios de movilidad independientes del automóvil constituye toda una novedad. Principalmente se trata de soluciones que tienen la finalidad de aprovechar mejor las plazas de aparcamiento disponibles, de utilizar de modo más inteligente los sistemas de navegación que incluyen más informaciones locales y de permitir una planificación interactiva de las rutas de viaje. Además, también se ofrece una función Premium Carsharing. BMW Group ofrece servicios que son producto de su propio trabajo de desarrollo y, además, servicios que son el resultado de la cooperación con otras empresas y de la participación en empresas que ofrecen servicios de movilidad. Con ese fin se fundó BMW i Ventures. La finalidad de esta sociedad consiste en ampliar a largo plazo la gama de productos de BMW i mediante la participación en empresas que ofrecen servicios muy innovadores, tales como «MyCityWay» o «ParkatmyHouse».



2. Purpose Built Design: criterio determinante del concepto LifeDrive.

A diferencia de la estrategia de conversión aplicada hasta la actualidad, que prevé la integración de componentes eléctricos en coches que originalmente fueron diseñados para motores de combustión, la innovadora arquitectura LifeDrive aplicada en los coches de BMW i considera específicamente las exigencias que plantea el motor eléctrico. De esta manera es posible montar el motor eléctrico y el acumulador de energía en lugares óptimos. Esta ventaja se suma al uso inteligente de materiales ligeros e innovadores. En estas circunstancias es posible electrificar un vehículo sin la necesidad de realizar cambios complicados y, además, es factible obtener un resultado que es neutral en términos de peso. Con la arquitectura LifeDrive se obtiene un peso total relativamente bajo, máxima autonomía, gran espaciosidad, cualidades dinámicas excelentes y un alto nivel de seguridad, tanto en lo que se refiere al acumulador como en relación con la integridad física de los ocupantes.

A diferencia de los vehículos con carrocería autoportante, la arquitectura LifeDrive consiste básicamente de dos unidades funcionales independientes y separadas entre sí. El módulo «Drive», en su mayoría de aluminio, incluye el chasis y, además, el acumulador de energía, el conjunto propulsor y las partes estructurales y de resistencia a impactos. El módulo «Life», por su parte, está compuesto principalmente de la jaula del habitáculo de material sintético reforzado con fibra de carbono sumamente resistente y muy ligero. Este material cubre grandes superficies, por lo que el módulo Life es muy ligero, lo que redundará en una mayor autonomía y, al mismo tiempo, en mejores prestaciones. Con este innovador concepto, BMW Group le confiere una dimensión completamente nueva a la utilización de materiales ligeros, a la arquitectura de los automóviles y a la seguridad que la estructura ofrece en caso de impactos. La jaula del habitáculo de material sintético reforzado con fibra de carbono constituye un espacio de supervivencia sumamente estable, comparable a aquél que protege a los pilotos de la Fórmula 1. Este material extremadamente rígido impresiona por la protección eficiente del acumulador y por la seguridad que ofrece a los ocupantes en circunstancias especialmente críticas, como pueden ser choques frontales contra un poste, impactos laterales o vueltas de campana.

La arquitectura LifeDrive del BMW i3 Concept.

Tanto el BMW i3 Concept como el BMW i8 Concept disponen de una arquitectura LifeDrive. Sin embargo, los dos modelos se diferencian por la implementación geométrica del concepto, en ambos casos adaptada a la finalidad específica de cada coche. En el caso del BMW i3 Concept, el concepto LifeDrive tiene una división marcadamente horizontal. El módulo Drive de este modelo constituye la base para el módulo Life, lo que significa que esta parte de la estructura está simplemente montada encima de la primera. Esta composición funcional de la arquitectura LifeDrive se explica por el gran tamaño del acumulador. El acumulador del BMW i3 Concept tiene dimensiones especialmente grandes para conseguir que la autonomía de la conducción eléctrica sea mayor. Las células de la batería están plenamente integradas en los bajos del coche, aprovechando óptimamente el espacio allí disponible. Además, su montaje por debajo del total de la superficie central del módulo Drive es ventajoso para el comportamiento dinámico del coche. Gracias a esta posición de montaje, la distribución del peso entre los ejes es óptima y el coche tiene un centro de gravedad muy bajo.

El acumulador está rodeado de una estructura de aluminio perfilado que lo protege frente a impactos del exterior. Delante y detrás del acumulador se encuentran dos estructuras de deformación programada, capaces de absorber la energía de un choque frontal o en la parte posterior del coche. Considerando que el conjunto propulsor eléctrico es mucho más compacto que un motor de combustión comparable, fue posible montar el motor eléctrico, el reductor y la electrónica funcional en un espacio muy pequeño justo encima del eje motriz posterior, gracias a soluciones sumamente ingeniosas. El BMW i3 Concept representa la configuración óptima de la arquitectura LifeDrive para un vehículo propulsado únicamente con un motor eléctrico.

Dado que todos los componentes del conjunto propulsor están incluidos en el módulo Drive, en el habitáculo no hay un túnel central que hasta ahora era necesario para transmitir la fuerza del motor delantero hacia las ruedas traseras. Por lo tanto, el BMW i3 Concept tiene un habitáculo mucho más espacioso que otros vehículos con igual distancia entre ejes y, además, permite aplicar soluciones que son óptimas para la movilidad urbana, tal como las filas de asientos sin interrupción central.

El BMW i3 Concept ofrece suficiente espacio para que cuatro adultos tomen asiento cómodamente. Su maletero de aproximadamente 200 litros permite acoger una cantidad suficiente de equipaje.

El chasis del BMW i3 Concept también fue concebido especialmente para el uso en la ciudad. El pequeño radio de giro y la dirección de reacciones directas redundan en una agilidad extraordinaria, especialmente conduciendo a baja velocidad.

La arquitectura LifeDrive del BMW i8 Concept.

La arquitectura LifeDrive del BMW i8 Concept fue concebida específicamente en función del carácter deportivo de este modelo, considerando sus altas prestaciones y su extraordinario dinamismo. A diferencia de la orientación únicamente horizontal del BMW i3 Concept, la arquitectura LiveDrive del BMW i8 Concept tiene una configuración vertical adicional. Los motores del BMW i8 Concept están alojados en módulos propios montados en la parte delantera y trasera del coche, unidos entre sí mediante el módulo Life de material sintético reforzado con fibra de carbono. Considerando que el BMW i8 es un automóvil híbrido tipo PlugIn, lo que significa que no tiene solamente un motor eléctrico, cuenta con menos células de batería que el BMW i3 Concept. Las células de este modelo están alojadas en la llamada «quilla energética» que, a su vez, está integrada en el módulo Life en una zona que se asemeja un túnel del cardán convencional.

El módulo delantero y el módulo trasero y, además, la jaula del habitáculo y el acumulador forman una sola unidad funcional que no solamente hace las veces de estructura portante, sino que también ofrece la resistencia necesaria en caso de choques. Gracias a que el acumulador de alto voltaje está montado en la «quilla energética», el centro de gravedad del coche es muy bajo, lo que contribuye a sus excelentes cualidades dinámicas. La posición de montaje del acumulador y el montaje de los dos motores encima de los ejes redunda en una repartición óptima del peso sobre los ejes de 50:50. A esta ventaja se suma la reducción de las masas no amortiguadas y giratorias, conseguida mediante la utilización inteligente de materiales ligeros e innovadores. Esta solución logra mejorar la capacidad de aceleración del coche y, adicionalmente, también incide positivamente en su autonomía y consumo. En total, el BMW i8 Concept cumple todos los criterios necesarios

para experimentar vivencias extraordinarias a los mandos de un automóvil especialmente deportivo que cuenta con un sistema de propulsión muy especial.

La configuración de los ejes prevé la obtención de prestaciones óptimas, muy de acuerdo con el carácter deportivo del modelo. Concretamente, el eje delantero multibrazo no solamente es sumamente compacto, sino que su silueta es muy plana, por lo que su resistencia aerodinámica es especialmente favorable. Además, es capaz de eliminar las fuerzas que puede aplicar el motor sobre la dirección, lo que significa que el comportamiento dinámico del coche es óptimo en cualquier situación.

Innovadora luz de rayos láser.

En el BMW i8 Concept se muestra el siguiente paso de la evolución lógica de la tecnología lumínica de automóviles: la utilización de rayos láser. Los técnicos de BMW ya están desarrollando en la actualidad un nuevo sistema que les permitirá asumir una vez más un papel precursor en la utilización de tecnologías innovadoras incluidas en automóviles fabricados en serie. Con la luz de rayos láser se podría disponer de funciones lumínicas completamente nuevas, capaces de aumentar la seguridad y el confort, pero también apropiadas para incrementar la eficiencia, lo que significaría un aporte más al menor consumo de energía y, por lo tanto, a la disminución del consumo.

Por definición, la luz de rayos láser se diferencia considerablemente de la luz solar o de la luz de cualquier otra fuente conocida. La luz de rayos láser es monocromática, lo que significa que está compuesta de rayos de luz de una sola longitud de onda. Además, es una luz coherente, lo que significa que su ondulación es sincronizada. De esta manera es posible obtener un haz de luz de ondas paralelas y de gran concentración, con una capacidad lumínica mil veces más intensa que la luz de diodos luminosos convencionales. Gracias a estas propiedades, la utilización de rayos láser en faros de automóviles permitiría disponer de funciones completamente nuevas. Además, considerando la eficiencia mucho mayor a la de los faros con diodos luminosos, los faros de rayos láser consumirían menos de la mitad de energía. En resumen: la luz de rayos láser permite ahorrar combustible.



3. Dos modelos, dos conceptos motrices.

Los modelos BMW i3 Concept y BMW i8 Concept, dotados de sistemas de propulsión muy innovadores y altamente eficientes, muestran cuál podría ser la solución de la movilidad futura sostenible y, al mismo tiempo, dinámica. Mientras que el BMW i3 Concept cuenta con un sistema de propulsión únicamente eléctrico, óptimo para el uso urbano, el BMW i8 Concept es un modelo híbrido tipo PlugIn de carácter especialmente dinámico, equipado con un motor eléctrico y un motor de combustión.

Puramente eléctrico: el BMW i3 Concept.

El motor eléctrico del BMW i3 Concept fue concebido especialmente para el uso en la ciudad. Este motor tiene una potencia de 125 kW/170 CV y su par es de 250 Nm. Tal como es típico en los motores eléctricos, el par está disponible de inmediato, lo que significa que no tiene que generarse a través del aumento de las revoluciones como en un motor de combustión. Por lo tanto, el BMW i3 Concept es sumamente ágil y su capacidad de aceleración es impresionante: El BMW i3 Concept es capaz de pasar el crono en menos de cuatro segundos al acelerar de 0 a 60 km/h, y para acelerar de 0 a 100 km/h necesita menos de ocho segundos. Además, el elevado par está disponible a lo largo de un amplio margen de revoluciones, por lo que la entrega de la potencia es muy homogénea. La caja de una sola relación transmite la potencia de manera óptima a las ruedas posteriores. Con esta caja, el BMW i3 puede alcanzar una velocidad de hasta 150 km/h acelerando sin que se produzca una interrupción de la transmisión de la fuerza.

Además, el motor eléctrico permite decelerar el coche utilizando el pedal del acelerador. En el momento en que el conductor retira el pie del acelerador, el motor eléctrico hace las veces de alternador, que retroalimenta la energía de frenado a la batería del coche. Al mismo tiempo se genera un momento de frenado suficiente para decelerar considerablemente el coche. Esta conducción con un solo pedal («One-Pedal-Feeling»), es decir, la posibilidad de acelerar y de frenar con un solo pedal, consigue acentuar esa sensación típica de un coche eléctrico de estar «flotando» sobre la pista. Cuando el conductor retira el pie del pedal, se «desembraga» mediante la regulación del

momento cero del motor eléctrico, aprovechando la propia energía cinética como fuerza de propulsión. En esas circunstancias, el BMW i3 Concept parece estar planeando sobre el asfalto, sin consumir energía.

Compacto y potente: el motor eléctrico.

El motor del BMW i3 Concept no solamente se caracteriza por su agradable forma de funcionamiento. El carácter innovador del motor eléctrico se pone de manifiesto especialmente a través de la relación entre su potencia y el espacio que ocupa. Gracias al consecuente trabajo de desarrollo, el motor eléctrico del BMW i3 Concept ocupa un espacio 40 por ciento menor que el motor del MINI E. El compacto y potente motor, la electrónica funcional y el reductor incluido el diferencial están montados sobre el eje posterior y el conjunto no invade el habitáculo. La alimentación de energía al motor eléctrico y a todas las demás unidades consumidoras está a cargo de células de ión-litio especialmente desarrolladas con ese fin. El acumulador del BMW i3 Concept también fue optimizado en todos sus detalles, de manera que las influencias externas inciden mucho menos en la disponibilidad de la potencia eléctrica. Además, el sistema inteligente de calentamiento y refrigeración se encarga que los acumuladores de energía siempre tengan una temperatura de funcionamiento óptima, por lo que aumenta el rendimiento y la vida útil de las células. Una vez que el acumulador se conecta a la toma de corriente, se carga completamente en seis horas. Recurriendo al modo de carga rápida, se alcanza un 80 por ciento de la carga total transcurrida una sola hora.

Range Extender para una autonomía mayor.

Tal como demuestran las pruebas realizadas con el MINI E, la autonomía de este modelo fue capaz de satisfacer el 90 por ciento de las necesidades de movilidad de las personas que integraron el grupo de prueba. Pero considerando que algunos clientes exigen una autonomía mayor y un máximo nivel de flexibilidad, se incluyó en el BMW i3 Concept el sistema Range Extender (REx) que aumenta la autonomía del coche. REx es un pequeño motor de gasolina de sedoso y muy silencioso funcionamiento que pone en funcionamiento un alternador con el fin de mantener constante el nivel de carga de la batería, de modo que el coche pueda seguir funcionando durante más tiempo con el motor eléctrico.

Lo mejor de dos mundos: el BMW i8 Concept.

El BMW i8 Concept está dotado de dos sistemas de propulsión diferentes, permitiendo aprovechar las ventajas que ofrece cada uno de ellos. Tratándose de un modelo híbrido tipo PlugIn, logra beneficiarse de las ventajas del motor eléctrico y de aquellas del motor de combustión, obteniéndose así un automóvil de máxima eficiencia y extraordinario dinamismo. El motor eléctrico del BMW i8 Concept, especialmente modificado para el sistema híbrido, está montado en el eje delantero del BMW i8 Concept. El motor turbo de gasolina de tres cilindros de alto rendimiento que está montado sobre el eje posterior tiene una potencia máxima de 164 kW y entrega un par de hasta 300 Nm. Con esta combinación de motores, el BMW i8 Concept es capaz de alcanzar una velocidad máxima de 250 km/h (con corte electrónico). Al igual que el motor eléctrico, también el motor de combustión de alto rendimiento de 1.500 cc ha sido desarrollado íntegramente por BMW Group y su tecnología marca un nuevo listón de referencia en el sector de los motores convencionales. Ningún coche de motor de combustión de similar potencia es capaz de igualar las prestaciones del BMW i8 Concept: aceleración de 0 a 100 km/h en menos de 5 segundos y consumo según ciclo de pruebas europeo inferior a 3 litros a los 100 kilómetros. Dependiendo del peso que lleve el coche y de las condiciones imperantes en el trayecto conducido, es posible reducir aún más estos valores.

El sistema híbrido del BMW i8 Concept también permite conducir únicamente con el motor eléctrico. El acumulador hecho a medida para el montaje entre el eje delantero y el eje trasero alimenta suficiente energía al motor eléctrico para alcanzar una autonomía de aproximadamente 35 kilómetros si se conduce únicamente con el motor eléctrico. Tan sólo son necesarias menos de dos horas para cargar completamente el acumulador conectado a una toma de corriente convencional.

Dinamismo.

Dado que el BMW i8 Concept tiene dos motores, el sistema es de tracción en las cuatro ruedas, similar al de un coche de tracción total convencional. Por lo tanto, el BMW i8 Concept combina todas las ventajas que distinguen a los coches de tracción delantera, de tracción trasera y de tracción total, de modo que siempre dispone de una capacidad de tracción óptima según lo requiera la situación dinámica. Los sistemas inteligentes de regulación del chasis

consiguen que la capacidad de recuperación siempre sea óptima según el estado de la calzada y de las condiciones dinámicas del coche, sin incidir negativamente en el comportamiento dinámico y en la estabilidad. En estas condiciones, la capacidad de recuperación es óptima aunque se conduzca bajo lluvia o sobre nieve.



4. Diseño inspirador.

BMW i es sinónimo de automóviles visionarios y de una nueva forma de entender la movilidad selecta, acentuando de manera consecuente el concepto de la sostenibilidad. El inspirador diseño de los modelos logra expresar acertada y vívidamente estas virtudes. Los diseñadores recibieron el encargo de proponer una solución estética de personalidad propia, capaz de continuar desarrollándose en el futuro, fiel a los criterios de BMW i y a los valores de la marca, respetando siempre el estrecho lazo de unión con la marca matriz. Los expertos en diseño tuvieron que encontrar la forma de expresar de manera auténtica la innovadora tecnología a través de la expresión estética de los dos modelos y, al mismo tiempo, visualizar la ligereza, la seguridad y la eficiencia del BMW i3 Concept y del BMW i8 Concept. Y el resultado expresa efectivamente estos valores básicos, por un lado a través de las superficies transparentes de grandes dimensiones que logran que los habitáculos sean muy diáfanos, de una imagen de gran aplomo y de la acentuación de los componentes aerodinámicos como las superficies de ataque, las pestañas aerodinámicas y los elementos a través de los que fluye el aire. Por otro lado, tanto el BMW i3 Concept como el BMW i8 Concept son, a la vez, una interpretación propia de los rasgos característicos de los automóviles de la marca BMW, estableciéndose así una evidente relación con la marca matriz.

La expresión estética de los concept-cars de BMW i.

El diseño exterior.

Los modelos de BMW i se caracterizan principalmente por su estructura básica, la arquitectura LifeDrive. Los módulos Life de material sintético reforzado con fibra de carbono forman el habitáculo, mientras que los módulos Drive de los dos modelos albergan todas las funciones relevantes para la conducción. Esta estructura de dos partes también quedó plasmada en el diseño. El diseño permite apreciar claramente las dos partes del coche que están parcialmente recubiertos con paneles laterales. Entre las dos partes se encuentran superficies muy expresivas y diversas líneas que establecen el nexo entre los dos módulos. Este diseño por capas («layering»), es decir, la

superposición de capas que, a la vez, constituye un enlace entre superficies y líneas, determina la imagen estética del habitáculo y del exterior. Los diversos colores expresan adicionalmente las funciones que asumen los componentes correspondientes a las diferentes capas. La capa de color plateado corresponde a la superficie que limita el exterior del coche, mientras que la capa de color negro en el exterior corresponde a las superficies acristaladas, a la estructura básica y a los elementos portantes del coche. Entre las dos capas se aprecian elementos de color Stream Blue, que le confieren al diseño un toque de gran distinción. La diferencia perceptible entre las alturas de los niveles redonda en una imagen exterior tridimensional muy dinámica. Los módulos Life de ambos concept-cars tienen una apariencia muy diáfana y clara, gracias a las grandes superficies transparentes. Esa transparencia les confiere a los dos modelos un aspecto muy ligero, y junto con el gran porcentaje de superficies de material sintético reforzado con fibra de carbono, acentúa su liviandad y eficiencia.

Aerodinámica y diseño.

La aerodinámica es un factor esencial de la movilidad eficiente y, por lo tanto, también lo es en el caso de los modelos de BMW i. Por esta razón, el diseño exterior de los dos modelos refleja intencionadamente sus cualidades aerodinámicas. El «Stream Flow» aerodinámicamente optimizado es uno de los criterios de diseño característicos de los modelos de BMW i. Dos líneas horizontales, una que nace en la parte superior y la otra que lo hace en la parte inferior, trazan una forma dinámicamente arqueada y se unen a la altura de la columna C, asemejándose a las formas que asume el humo utilizado en los túneles de viento. Las formas tridimensionales del BMW i8 Concept contribuyen adicionalmente a mejorar el flujo aerodinámico y, por lo tanto, reducen la resistencia al viento. Además, los bajos de ambos coches están recubiertos y, por lo tanto son completamente lisos. De esta manera se evita el arremolinamiento del flujo de aire que provocaría un mayor consumo. Otras soluciones aerodinámicas consisten en las «cortinas de aire» que guían de manera óptima el flujo de aire a lo largo de las ruedas y en los deflectores («aeroflaps») en la zona de los umbrales de las puertas, justo delante de las ruedas posteriores. Los dos componentes reducen el coeficiente de resistencia aerodinámica de ambos modelos y, en consecuencia, aumentan su eficiencia y, por lo tanto, también su autonomía.

En el interior igual que en el exterior: diseño por capas y formas de libre moldeo.

Al igual que en el exterior, también en el interior hay tres niveles diferentes que definen el diseño del habitáculo y que permiten apreciar los equipos funcionales, dándoles un aspecto de lograda estética. El nivel exterior de color blanco corresponde a las estructuras portantes que definen la geometría del interior. La capa interior corresponde al nivel funcional y determina, por ejemplo, las formas de las superficies de los asientos y de los vanos portaobjetos. El tablero de instrumentos se encuentra incorporado en un nivel adicional de color negro, ubicado entre la capa interior y la capa exterior que alberga los componentes técnicos. Este diseño por capas abarca toda la parte delantera del habitáculo, estableciendo una unión óptica entre el salpicadero, la columna de la dirección, el volante, el tablero de instrumentos, la pantalla central y todos los mandos. Esta capa incluye, entre otros, las rejillas de salida de aire y todos los elementos indicadores del sistema de radio y de climatización.

Unidad estética entre el exterior y el interior.

En los dos modelos se utilizan los mismos colores y los materiales que logran establecer una unión entre el exterior y el interior. En el exterior predominan el color plateado «Silver Flow» y el color oscuro «Highgloss Black». La tonalidad ligeramente azulada del claro color plateado acentúa de manera muy acertada el carácter técnico y moderno del diseño exterior y, además, contrasta con las superficies de color negro. Las líneas de contraste de color azul claro intenso «Stream Blue» en el exterior y en el interior realzan la eficiencia de los dos modelos. Este color se encuentra en el emblema, en la parrilla ovoide doble, en los umbrales y en el faldón posterior. La combinación de los colores exteriores redunda en una imagen estética de carácter selecto, determinada por superficies de gran brillo en las que contrastan las superficies negras, plateadas y azules. Las superficies acristaladas logran acentuar adicionalmente la estética del diseño.

El uso del color azul «Stream Blue» es más moderado en el habitáculo y aparece en el emblema que se encuentra en el volante, en las costuras de los asientos, entre los paños de piel de la tapicería, en las capas estructurales del volante y en los elementos indicadores de la pantalla central. El ambiente cromático del habitáculo es más cálido y, por lo tanto, contrasta

acertadamente con la imagen fría y técnica del exterior. El color blanco estriado «Porcelan White» de las capas estructurales de material sintético y el color agradable color marrón oscuro «Mocca Brown» de la piel crean un ambiente moderno y cómodo.

Sostenibilidad en el habitáculo.

El habitáculo de los dos modelos se distingue por estrenar componentes visibles de materias primas regenerables, sometidas a tratamientos naturales. Especialmente el BMW i3 Concept logra marcar hitos en materia de utilización de materiales sostenibles. Además de las grandes superficies cubiertas con fibras naturales y con cuero de graneado natural, los materiales sintéticos que son reciclables o que provienen de materiales regenerables suman el 25 por ciento del total del peso de los componentes incluidos en el habitáculo.

BMW i3 Concept: compacto, ágil y sostenible.

Proporciones dinámicas y compactas.

El diseño del BMW 3i Concept expresa a primera vista las cualidades del coche. El BMW i3 Concept es la interpretación dinámica de un automóvil muy funcional. Las proporciones compactas irradian agilidad y muestran visiblemente la gran maniobrabilidad del coche y las cualidades dinámicas del motor eléctrico. La forma de las superficies laterales acristaladas y de los umbrales de las puertas marca una dinámica forma de cuña, por lo que el coche aparcado parece tener la intención de ponerse en movimiento en cualquier momento. Al mismo tiempo, la fluyentes líneas de la silueta y la gran distancia entre ejes permiten intuir desde fuera el gran tamaño del habitáculo, mientras que los voladizos pequeños en la parte frontal y en la zaga facilitan las maniobras que tienen que hacerse para aparcar. Las puertas que se abren en sentido opuesto (coach-doors) subrayan el carácter funcional del coche. Gracias a estas puertas, el acceso es más cómodo al habitáculo de gran tamaño y de diáfano diseño.

El coche da la apariencia de ser muy ligero gracias a las grandes superficies acristaladas y a diversos elementos de color negro como, por ejemplo, los marcos de las ventanas y las taloneras.

Estas superficies y las estructuras de material reforzado con fibras visibles de carbono indican que se trata de un vehículo que pesa muy poco. Las grandes y esbeltas llantas de 19 pulgadas acentúan adicionalmente la expresión dinámica del coche.

Parte frontal con carácter.

El frente del BMW i3 Concept tiene rasgos claros y minimalistas. La parrilla ovoide doble es el elemento que destaca en la parte frontal. La parrilla tiene un fondo de color azul, muy de acuerdo con el estilo de BMW i. Además, está completamente cerrada, ya que el coche lleva un motor eléctrico. Debajo de la parrilla se encuentra una franja de color plateado que hace las veces de faldón delantero de marcada forma tridimensional. Las superficies negras permiten apreciar los componentes funcionales que se encuentran en la parte delantera, tales como el compartimiento de carga debajo del capó o las entradas de aire. Los elementos que guían las cortinas de aire a la altura de las ruedas realzan la sofisticada aerodinámica del modelo de BMW i.

Los llamativos faros con LED reinterpretan el típico diseño de las luces de los modelos de la marca BMW. Los arcos luminosos provistos de diodos luminosos tiene forma de U. Junto con la llamativa parrilla ovoide doble constituyen los elementos que determinan la estética de la parte frontal de BMW i.

Zaga funcional.

La parte posterior saca a relucir la gran funcionalidad del BMW i3 Concept. La luneta posterior de gran tamaño puede abrirse para acceder con facilidad al maletero. Las columnas posteriores están en posición casi vertical por lo que se dispone de un mayor volumen en el interior del coche. La luneta acoge también los pilotos posteriores que retoman la forma en U de las unidades luminosas frontales. Las luces posteriores parecen estar suspendidas en la superficie acristalada de la luneta. La luneta cubre un maletero de múltiple uso, cuyo volumen puede aumentarse abatiendo los asientos posteriores.

El ancho difusor posterior de color plateado marca el límite del coche en la parte inferior y permite apreciar la sofisticación de los elementos aerodinámicos del coche. Este elemento aerodinámico está enmarcado por una superficie de color azul y su forma se reduce en la parte inferior, por lo que parece prolongarse en los bajos del coche. La forma del difusor trasero

subraya el aplomo del BMW i3 Concept. El BMW i8 Concept también dispone de este elemento aerodinámico, aunque en una versión más deportiva, lo que significa que el difusor establece un lazo entre los dos modelos.

El habitáculo: elementos suspendidos y ligeros.

La versión específica de la arquitectura LifeDrive del BMW i3 Concept crea posibilidades completamente nuevas para la configuración del habitáculo. Dado que carece de túnel central, el habitáculo tiene un aspecto diáfano, amplio y espacioso. Además, los pasajeros toman asiento en una posición sobreelevada. La denominada Semi-Command-Position permite tener una muy buena visibilidad en el tráfico urbano y, además, facilita acceder a los asientos.

Las banquetas ininterrumpidas crean una sensación de mayor unión entre los ocupantes de los asientos delanteros y traseros. En estas condiciones es muy fácil cambiar de un asiento a otro. También es más sencillo salir del automóvil por un solo lado, lo que representa una ventaja importante cuando es necesario aparcar en espacios muy reducidos.

La columna de la dirección, montada de tal manera que parece estar suspendida, es un elemento característico que subraya la diafanidad del habitáculo. Todos los elementos de mando importantes para la conducción, entre ellos el botón de Start-Stop y la palanca selectora, así como también el tablero de mandos múltiples se encuentran encima de la columna de la dirección, por lo que fue posible prescindir de una consola central. Detrás de la columna se encuentra el salpicadero que acoge diversos mandos. Abarca todo el ancho del habitáculo, formando una superficie trazada con delicadeza. Empieza en las rejillas de salida de aire a la izquierda del volante, marca una línea que redondea la columna de la dirección, alberga a continuación los elementos de mando de la radio y del climatizador, y continúa en el lado del acompañante. Poco antes de la puerta del lado derecho gira hacia arriba y vuelve hacia la parte central donde termina en la pantalla del sistema central de información (Central Information Display, CID), justo encima de los elementos de mando de la radio y del climatizador. En la zona de los instrumentos, su superficie tiene una configuración casi caligráfica. Su parte ancha traza un arco para transformarse en una superficie más delgada y fina que, finalmente, vuelve a adquirir una forma más ancha. De esta manera, la

pantalla central CID y la unidad que aglutina los mandos contrastan de modo llamativo con los cantos de preciso trazado del tablero de instrumentos.

Alrededor del tablero de instrumentos, en las puertas y en el piso del BMW i3 Concept también se produce una alternancia de materiales contrastantes. Las puertas y el tablero de instrumentos son de materias primas regenerables. El material altamente resistente de fibras vegetales prensadas y laminadas de color antracita oscuro muestra su origen natural, quedando realzados de manera óptima los demás elementos claros de alta calidad y finamente configurados del habitáculo.

Diseño tipo interfaz.

La «conectividad», es decir, el enlace entre el mundo de los datos exteriores y el mundo de los datos interiores, juega un importante papel en el BMW i3 Concept. En el BMW i3 Concept, la conexión con el exterior está a cargo de tres displays de grandes dimensiones. Justo delante del conductor se encuentra el tablero de información múltiple que parece salir de la columna de la dirección y que está constituido por una pantalla de 6,5 pulgadas (16,5 cm). Gracias a su diseño en voladizo, la zona correspondiente al conductor tiene un carácter abierto y libre, especialmente en la zona superior. En el centro se encuentra la pantalla de información central (CID) de gran tamaño (8,8 pulgadas, lo que equivale a 22,4 centímetros). Esta pantalla sobresale de la capa de color negro que realza las partes funcionales y que forma la parte superior del tablero de instrumentos. Esta pantalla está plenamente integrada en su entorno de color negro, formando una superficie continua de color negro que irradia elegancia, por lo que parece que la pantalla es aún más grande. La zona de los mandos de la radio y del climatizador, que se encuentra debajo, retoma la forma de la CID. La homogénea superficie táctil también se arquea igual que el CID hacia el interior del habitáculo. En esta pantalla aparecen informaciones adicionales que se suman a aquellas que se muestran en la CID.

La representación gráfica de gran calidad tecnológica del display del tablero multifuncional y de la CID incluye en un nivel adicional las informaciones más importantes relacionadas con el funcionamiento del conjunto propulsor del BMW i3 Concept. Todas las informaciones se muestran mediante gráficas de alta resolución y de agradable distribución óptica, tal como es usual en los

modelos de la marca BMW. También en este caso se puede apreciar el parentesco con la marca matriz. Sin embargo, las informaciones gráficas son propias del modelo de BMW i, optándose por datos más específicos y en menor cantidad.

BMW i8 Concept: eficiente y dinámico.

El diseño del BMW i8 Concept es tan especial como el propio concepto automovilístico de este modelo, constituyendo una síntesis perfecta entre avanzada tecnología y estética. Las alargadas líneas y la baja silueta le confieren al coche un dinamismo extraordinario. Las grandes superficies acristaladas transparentes irradian gran ligereza y expresan de manera muy lograda la especial eficiencia de este concepto automovilístico. Los pequeños voladizos en la parte frontal y posterior completan la imagen deportiva del coche. Este automóvil de 2+2 asientos ofrece suficiente espacio para cuatro personas adultas y, por lo tanto, se trata de un coche muy funcional y práctico para el uso en el tráfico vial diario.

Al igual que en el caso del BMW i3 Concept, la estética del interior y del exterior del BMW i8 Concept también está acuñada por el diseño por capas. Las diversas partes del coche se pueden apreciar perfectamente desde fuera. El módulo Life de color negro y de materiales transparentes contrasta con los componentes de la carrocería de color plateado que lo circundan. El diseño por capas del BMW i8 Concept refleja su avanzada tecnología y su carácter moderno.

Gran dinamismo de perfil.

Las tensas superficies y los cantos muy marcados forman un conjunto orgánico de carácter escultural. La precisión del trazado de las líneas laterales y el «Stream Flow» típico de BMW i le confieren al coche una imagen extremadamente dinámica. Las puertas giratorias del BMW i8 Concept se abren cual alas hacia arriba, por lo que el modelo adquiere una imagen muy deportiva, capaz de despertar grandes emociones. Debajo de las puertas se encuentra una capa que nace en el faldón y que se prolonga en forma de cuña que se va abriendo hasta la parte posterior del coche. Las formas dinámicas del faldón se acentúan con tramos de color azul.

La forma del capó y del faldón subrayan juntos la imagen de un coche presto a lanzarse, y el diseño fluyente le confiere al BMW i8 Concept una imagen de especial ligereza.

Parte frontal expresiva.

También el diseño de la parte frontal refleja fielmente el carácter dinámico y deportivo del BMW i8 Concept. En la parte delantera se superponen varias capas que crean una interacción recíproca, y la imagen expresiva de las superficies irradian dinamismo, sacando a relucir el potencial deportivo que alberga este modelo. Los faros de diodos luminosos tienen la forma característica de BMW i de dos arcos en forma de U.

En el capó, justo detrás de la parrilla ovoide doble, nacen los nervios negros que forman una superficie en forma de V ligeramente transparente y que se abre en dirección del parabrisas, permitiendo apreciar el motor eléctrico que se encuentra debajo. Esta «V» también marca el punto de origen óptico del módulo de material sintético reforzado con fibra de carbono, que forma una franja que se prolonga hasta la zaga, estableciendo de esta manera un lazo que une las diversas partes del coche.

Zaga deportiva.

Al igual que la parte frontal, la zaga también es muy baja, tiene una orientación marcadamente horizontal y sus formas son esculturales. Las partes laterales de color plateado crean un llamativo marco de orientación vertical en la zaga, por lo que los costados de la parte posterior del coche están delimitados de manera nítida y precisa. Entre los extremos y en el centro de la zaga se encuentra el difusor de color plateado enmarcado por una franja de color azul, similar al difusor del BMW i3 Concept, aunque en este caso acentúa más las formas anchas y planas del BMW i8 Concept. El difusor posterior muestra el parentesco existente entre este modelo y el BMW i3 Concept, aunque tiene formas más dinámicas y deportivas.

La extraordinaria deportividad del coche se expresa en la zaga adicionalmente mediante líneas de marcada orientación horizontal, así como con las salidas de aire de diseño tridimensional y con los pilotos que parecen estar suspendidos y a través de los que parece fluir la luz.

Los pilotos también tienen un trazado casi horizontal y están integrados en la capa superior del diseño de la zaga. Los pilotos del BMW i8 Concept también tienen la típica forma en U de la marca.

El habitáculo hecho a medida.

Las superficies transparentes de las puertas y del techo consiguen que el diseño exterior y el diseño interior del BMW i8 Concept parezcan estar enlazados entre sí. La estética cromática y la configuración básica del habitáculo del BMW i8 Concept se parecen al diseño del BMW i3 Concept. Tres capas definen también en este caso la estructura portante de color Porcelain White, mientras que la capa que alberga los componentes técnicos y aquella que incluye los componentes de confort están recubiertas de piel de color Mocca Brown. También la disposición de las rejillas de salida de aire, de los paneles de mandos y de las pantallas tiene cierta similitud con las soluciones aplicadas en el BMW i3 Concept, por lo que resulta evidente su parentesco.

Sin embargo, en el caso del BMW i8 Concept, todo el conjunto tiene un aspecto más deportivo, más orientado hacia el conductor. Este modelo fue concebido más que cualquier otro de BMW Group pensando en el conductor, por lo que a los mandos del BMW i8 Concept se experimentan sensaciones excepcionales. Los elementos funcionales de relevancia para la conducción, tales como la palanca selectora, la tecla Start/Stop y el freno para aparcar se encuentran en la consola central en las cercanías inmediatas del conductor. También su diseño subraya la orientación hacia el conductor. Los elementos de indicación de formas tridimensionales pueden leerse óptimamente. Estos indicadores ofrecen las informaciones de mayor importancia en función de las condiciones de conducción. Los asientos del BMW i8 Concept son muy bajos y envolventes. Entre ellos se encuentra el acumulador que se prolonga longitudinalmente a lo largo de todo el habitáculo. Esta separación longitudinal acentúa el carácter deportivo del BMW i8 Concept, ya que incluso visto desde el habitáculo parece estar orientado hacia la calzada, presto a lanzarse.

Información óptima.

Además de la pantalla grande de 8,8 pulgadas (22,4 centímetros) que se encuentra en el salpicadero, hay otra de igual tamaño que hace las veces de tablero de instrumentos. Con su marco de alta calidad y cubierta por una

visera, parece ser aún más grande. La sustitución del tablero de instrumentos convencional por una pantalla permite representar las informaciones de mayor relevancia mediante gráficas de alta resolución de apariencia tridimensional. Las gráficas típicas del BMW i son de alta calidad, de apariencia muy moderna y de carácter purista. Dependiendo del estilo de conducción, dos gráficos elípticos representan los dos motores e informan sobre su funcionamiento en todo momento. En la pantalla también aparecen informaciones complementarias, tales como la autonomía y el contenido del depósito de combustible.



5. BMW i y la sostenibilidad.

La sostenibilidad determina las estrategias y las acciones de BMW Group desde principios de los años setenta. La optimización de muchos procesos de producción y la inclusión de numerosos conjuntos tecnológicos en los automóviles han contribuido a reducir considerablemente las emisiones nocivas durante la fabricación y la utilización de los coches de la marca. Sin embargo, sostenibilidad no significa únicamente aplicar criterios ecológicos. Para BMW Group, la sostenibilidad tiene tres dimensiones: la ecológica, la económica y la social. El último índice de sostenibilidad publicado por Dow Jones confirma el éxito de las medidas adoptadas por BMW Group con el fin de aumentar la sostenibilidad. En el año 2010, BMW Group logró liderar por sexta vez seguida el ranking cuando fue considerada nuevamente la empresa más sostenible del sector automovilístico.

Perspectiva integral.

La sostenibilidad es fundamental para BMW i. BMW i tiene la meta de obtener un máximo nivel de sostenibilidad a lo largo de toda la cadena de agregación de valor. Por esta razón, los modelos de la marca BMW i son concebidos desde un principio aplicando estrategias y conceptos en concordancia con las metas de sostenibilidad. Empezando por el departamento de compras, pasando por los departamentos de desarrollo y producción y llegando hasta el departamento de ventas, todos orientan su trabajo hacia el logro de las metas correspondientes a las tres dimensiones de la sostenibilidad.

El BMW i3 Concept demuestra de modo muy convincente el éxito de la aplicación de estos criterios de sostenibilidad. Considerando toda su vida útil y teniendo en cuenta también el factor de la producción de energía eléctrica (según la norma mixta UE 25 de consumo de energía eléctrica en Europa), el BMW i3 Concept contribuye por lo menos en un tercio menos al efecto invernadero (CO_{2e}) que un automóvil extremadamente eficiente del mismo segmento, pero equipado con un motor de combustión. Si el coche funciona con corriente eléctrica obtenida de fuentes regenerables, ese potencial de aportación al efecto invernadero puede reducirse en bastante más que un 50 por ciento. La eficiencia de esta estrategia se explica por la aplicación de

numerosas medidas individuales de carácter innovador durante los procesos de desarrollo, producción y reciclaje. Además, también se adoptan medidas que incluyen adicionalmente a la red de proveedores. De esta manera, BMW i logra establecer un nuevo listón de referencia en materia de sostenibilidad. Y lo hace a lo largo de toda la cadena de agregación de valor.

Sostenibilidad durante el proceso de desarrollo.

El BMW i3 Concept ha sido concebido de manera óptima para superar los retos que significa la movilidad eléctrica, gracias a su innovadora arquitectura LifeDrive y a la consecuente e inteligente utilización de materiales ligeros. Gracias a la adopción de las medidas correspondientes, este modelo tiene una autonomía mayor y la conducción con el motor eléctrico es más eficiente sin generar emisiones nocivas. En otras palabras: más kilómetros por cada kilovatio de corriente eléctrica. Además, estando dentro del habitáculo de este modelo, es posible apreciar su carácter sostenible. Tomando asiento en el interior del coche, el conductor adquiere conciencia del uso de materias primas regenerables. Además, se da cuenta que un alto porcentaje de los materiales utilizados en el BMW i3 son materiales reciclados: el 25 por ciento del peso total de los materiales sintéticos termoplásticos fue sustituido por materiales reciclados u obtenidos recurriendo a materias primas regenerables. Además, el diez por ciento de los plásticos reforzados con fibra de carbono utilizados en el módulo Life son producto de procesos de reciclaje. Esta forma de utilización de plásticos reforzados con fibra de carbono reciclados no tiene parangón en el mercado.

Producción sostenible.

BMW Group se impuso ya desde hace bastante tiempo metas muy ambiciosas en relación con la configuración sostenible de los procesos de producción. Pero BMW i aplica criterios aun más exigentes en relación con la producción de sus modelos. En la planta de Leipzig, donde se producirán los modelos de BMW i, se consumirá un 70 por ciento menos de agua y un 50 por ciento menos de energía en comparación con el consumo usual en las plantas que están integradas en la red de producción de BMW, de por sí ya altamente eficientes. Además, los modelos de BMW i se producen íntegramente recurriendo a fuentes energéticas renovables.

Sostenibilidad durante el proceso de compra.

Otra posibilidad de reducir la contribución al efecto invernadero durante todo el ciclo de vida consiste en la compra de materiales ligeros como aluminio y plásticos reforzados con fibra de carbono. Utilizando únicamente aluminio producido con energía regenerable y aluminio reciclado (también llamado aluminio secundario), es posible reducir las emisiones de CO_{2e} entre 50 y 80 por ciento en comparación con el uso de aluminio producido aplicando medios convencionales. Más del 80 por ciento del aluminio utilizado en el BMW i3 Concept es producido mediante energía regenerable o proviene de aluminio secundario. BMW i también pone especial cuidado en la aplicación de procesos respetuosos con el medio ambiente durante la producción de las piezas de material sintético reforzado con fibra de carbono. En la planta de Moses Lake (EE.UU.), asociada a BMW i a través de un joint venture, la energía consumida para la fabricación de fibra de carbono proviene exclusivamente de plantas hidroeléctricas. Además, los proveedores de BMW i tienen que comprobar que trabajan aplicando criterios de sostenibilidad.

El reciclaje como principio básico.

Los procesos aplicados por BMW i se rigen por principios de circuitos cerrados de utilización de materiales y de prevención de desechos. El completo aprovechamiento de los materiales permite cuidar de los recursos naturales, asegurándose así su disponibilidad en el futuro. Además, los expertos en desarrollo crean estructuras y procesos que garantizan la reutilización de componentes y el aprovechamiento de los materiales contenidos en los coches, además de aplicar criterios de aprovechamiento energético.

Sostenibilidad social en BMW i.

Tal como se aplican criterios ecológicos y económicos de sostenibilidad, también se tienen en cuenta aspectos sociales desde tempranas fases del trabajo de desarrollo y de configuración de los productos. BMW i puede sacar provecho de los estándares muy altos aplicados por BMW Group y amplía la responsabilidad que asume en relación con los actuales y futuros trabajadores, pone mayor cuidado en los valores aplicados en las empresas que forman la cadena de sus proveedores e incrementa su compromiso frente a la sociedad.

6. BMW i: movilidad visionaria y servicios de movilidad.



BMW i es sinónimo de una nueva forma de entender la movilidad. Una movilidad que se rige por las necesidades del futuro y de los usuarios, aplicando soluciones específicas en el presente. La nueva generación de automóviles exige una nueva generación de sistemas de asistencia al conductor, capaces de aumentar claramente la seguridad activa y el nivel de confort.

«Protección frontal previsor».

Los dos modelos cuentan con un sistema de «protección frontal previsor» que recurre a cámaras con el fin de aumentar la seguridad activa. Este sistema contribuye a evitar posibles accidentes o a atenuar sus consecuencias. Independientemente de la velocidad del coche, el sistema es capaz de detectar situaciones que podrían causar un choque con el coche que circula delante. El sistema advierte al conductor a tiempo para que pueda reducir la velocidad drásticamente y, en el caso ideal, consiga evitar un accidente. Entre una velocidad desde 0 hasta 60 km/h, el sistema es capaz de detectar vehículos y, además peatones. Dentro de ese margen de velocidad, el sistema no solamente advierte al conductor sino que, además, activa automáticamente los frenos para realizar una maniobra de frenado de emergencia.

Asistencia al conductor especialmente en la ciudad: asistente para aparcar y asistente en retenciones de tráfico.

Considerando que el BMW i3 Concept se utilizará especialmente en el tráfico urbano, el coche está equipado con dos sistemas de asistencia adicionales, cuya finalidad consiste en hacer más agradable la conducción en la ciudad. Se trata del asistente para aparcar y del asistente en caso de retenciones de tráfico. El asistente para aparcar permite que el conductor no tenga que realizar ninguna maniobra para aparcar su coche. El coche acelera y frena por sí solo y, si es necesario, también realiza las maniobras necesarias dirigiendo el coche. El asistente en retenciones de tráfico alivia las situaciones monótonas y permite que el coche circule a la par con los demás, de manera que la conducción en tráfico muy denso resulta más agradable, por lo que el

conductor llega más relajado a su destino. El asistente en retenciones de tráfico se encarga de mantener una distancia prudente hasta el coche que circula delante, regula automáticamente la velocidad frenando hasta la detención total del coche y, además, también ejecuta maniobras con la dirección. Es decir, el coche es capaz de mantener el carril hasta velocidades de 40 km/h, siempre y cuando el conductor mantenga al menos una mano en el volante.

Las funciones remotas de BMW i.

Además de los sistemas de asistencia al conductor se ofrecen funciones remotas que permiten acceder a las funciones del coche utilizando un teléfono inteligente. Además de las funciones ya conocidas como, por ejemplo, el bloqueo y desbloqueo de las puertas a distancia, la función CarFinder o la búsqueda local con Google, el usuario de un modelo de BMW i dispone de funciones adicionales específicas de la movilidad eléctrica. El control de la operación de carga permite que el usuario inicie esta operación en función de una hora de partida ajustada previamente. El sistema de control de la operación de carga también permite apreciar en cualquier momento el nivel de carga. Además, recurriendo al sistema inteligente de acondicionamiento previo, el conductor tiene la posibilidad de regular la temperatura óptima del acumulador y del habitáculo antes de iniciar su viaje. El acondicionamiento previo ofrece dos ventajas: por un lado, la temperatura óptima de funcionamiento del acumulador de energía garantiza un máximo aprovechamiento del rendimiento y, por lo tanto, una autonomía óptima. Por otro lado, el habitáculo adquiere una temperatura agradable, tanto en el verano como en el invierno.

Eficiencia óptima: modo ECO PRO y modo ECO PRO +.

Con el modo ECO PRO, el conductor de un BMW i3 Concept o de un BMW i8 Concept tiene la posibilidad de aumentar la autonomía de su coche con el motor eléctrico o, lo que vendría a ser lo mismo, de reducir el consumo, simplemente pulsando un botón. El modo ECO PRO modifica la configuración de la propulsión y del confort del coche, con el fin de permitir un funcionamiento aún más eficiente.

El BMW i3 Concept ofrece además la posibilidad de activar el modo ECO PRO +, con el que se optimiza radicalmente la autonomía del

coche. Esta función es especialmente útil si, por ejemplo, se produce un estancamiento imprevisto que reduce la autonomía del coche al extremo que el conductor ponga en duda poder alcanzar su destino de viaje. En ese caso se desactivan en la medida de lo posible las unidades consumidoras principales de los sistemas de confort, tales como el climatizador y la calefacción, y, además, se desconectan completamente las unidades secundarias, entre ellas la calefacción de los asientos y de los espejos. Sin embargo, en todo caso los sistemas siguen funcionando a nivel mínimo para seguir garantizando la seguridad dentro del coche y alrededor de él. Por ejemplo, sigue activo el sistema de ventilación para evitar que el vaho reduzca la visibilidad en el invierno.

Nuevos horizontes: el navegador de los modelos de BMW i.

Los dos modos de funcionamiento del navegador «Last Mile Navigation» y «Planificación de rutas de modos múltiples» facilitan el guiado hasta el destino, especialmente en zonas urbanas de mucho tráfico. Con el modo «Last Mile Navigation», el conductor recibe más ayuda en el último tramo de su viaje, por ejemplo desde la plaza de aparcamiento hasta la entrada del museo. Con ese fin, traslada la función de navegación a su teléfono inteligente, de manera que pueda llegar a su destino a pie de manera rápida y fiable. La función CarFinder le ayuda a regresar a su coche aparcado, ya que con esta función puede encontrarlo rápidamente. La planificación de rutas internacionales se combina con informaciones sobre posibles medios de transporte público, con el fin de conocer todas las posibilidades que se tienen para llegar a un destino determinado. Este sistema de BMW Group establece un nexo entre los automóviles y las centrales de sistemas de transporte público interurbano y de cercanías, incluyendo informaciones sobre plazas libres en aparcamientos públicos.

Además, las funciones inteligentes de navegación que se ofrecen en el BMW i8 Concept permiten aprovechar de manera óptima los flujos energéticos dentro del coche, consiguiéndose de este modo reducir claramente el consumo de combustible. Una vez que se introduce en el navegador el destino de viaje, el coche calcula la forma de aprovechar eficientemente los dos motores optimizando el consumo de energía en función del trayecto que debe recorrerse. Dependiendo del trayecto, cambian las características del coche.

El sistema puede activar un funcionamiento óptimo para favorecer la eficiencia o para maximizar el comportamiento dinámico.

Servicios de movilidad de BMW i.

Además de sus automóviles, BMW i también ofrece servicios de movilidad amplios y hechos a medida que facilitan la movilidad individual sin ser propietario de un coche. Principalmente se trata, por ejemplo, de soluciones que tienen la finalidad de aprovechar mejor las plazas de aparcamiento disponibles, de utilizar de modo más inteligente los sistemas de navegación que incluyen más informaciones locales, de permitir una planificación interactiva de las rutas de viaje. Además, también se ofrece una función Premium Carsharing «Drive Now». El denominador común de todos estos servicios consiste en que el usuario llegue a su destino más rápidamente, de manera más fiable y más cómodamente. En el caso de BMW i se trata de una oferta combinada de servicios que pueden utilizarse de inmediato y de modo personalizado.

DriveNow: la primera oferta de carácter selecto para la compartición de automóviles.

BMW Group y Sixt AG han creado un joint venture en junio de 2011 para ofrecer un moderno sistema de movilidad que incluye de manera consecuente automóviles selectos y eficientes y un servicio completo. Esta oferta se limita por lo pronto a la ciudad de Múnich. La peculiaridad de este servicio consiste en lo siguiente: no existen lugares fijos para recibir y devolver los coches. Los clientes más bien obtienen y entregan los coches donde les parezca oportuno. Por ello, el servicio DriveNow se diferencia claramente de la oferta de empresas de la competencia. Los clientes encuentran los coches disponibles buscando en Internet o usando la aplicación correspondiente en sus teléfonos móviles, o simplemente los encuentran aparcados en la calle. En estos casos ya no es necesario disponer de una llave convencional para el vehículo. Los coches del sistema DriveNow se abren, se ponen en funcionamiento y se cierran simplemente utilizando un chip que se encuentra en la licencia de conducir. A Múnich le seguirán en el transcurso del año otras grandes ciudades europeas. A largo plazo se tiene previsto que esta forma de la compartición de automóviles también se aplique en otros continentes.

BMW i Ventures.

BMW Group ofrece servicios que son producto de su propio trabajo de desarrollo y, además, servicios que son el resultado de la cooperación con otras empresas y de la participación en empresas que ofrecen servicios de movilidad. BMW i Ventures favorece la cooperación con empresas jóvenes y prometedoras con el fin de seguir desarrollando soluciones innovadoras que tienen buenas perspectivas y que posiblemente podrán aprovecharse en el futuro. «MyCityWay» y «ParkatmyHouse» son dos empresas de reciente fundación con las que coopera BMW i Ventures. MyCity Way ofrece una aplicación móvil del mismo nombre que ofrece información sobre sistemas de transporte público, plazas de aparcamiento disponibles y lugares de recreación locales en los EE.UU., Canadá, Europa y Asia. A través de la plataforma de Internet «ParkatmyHouse» es posible que cualquier persona alquile por horas su propio garaje o su propia plaza de aparcamiento. Este sistema de gestión específica de plazas de aparcamiento logra que las plazas de aparcamiento privadas estén disponibles para el público en general, lo que contribuye a atenuar el problema de las plazas disponibles en las vías públicas.

BMW i sienta las bases apropiadas para una movilidad más completa e innovadora a través de servicios que son independientes del automóvil y promocionando la oferta de soluciones completamente nuevas. Pero las metas son más ambiciosas aún: BMW Group está trabajando intensamente en la integración de diversos sistemas en una sola red inteligente.

7. Datos técnicos.

BMW i3 Concept.



Largo/Ancho/Alto	3.845 mm / 1.537 mm / 2.011 mm
Distancia entre ejes	2570 mm
Asientos	4
Peso en vacío	1.250 kg
Potencia	125 CV / 250 Nm
Velocidad máxima	150 km/h
Aceleración	0-60 km/h 3,9 s 0-100 km/h 7,9 s 80-120 km/h 6,0 s
Autonomía eléctrica	Conducción normal diaria: 130-160 km / 80-100 millas Ciclo FTP72: 225 km / 140 millas
Tiempo de carga de la batería	Estándar: 6 h para carga de 100 por ciento Opcional 1 h para carga de 80 por ciento
Maletero	Aprox. 200 litros

BMW i8 Concept.

Largo/Ancho/Alto	4.632 mm / 1.280 mm / 1.955 mm
Distancia entre ejes	2.800 mm
Asientos	2 + (2)
Peso en vacío	1.480 kg
Potencia	Potencia del sistema: 260 CV / 550 Nm Del total, potencia del motor de combustión: 164 CV / 300 Nm Del total, potencia del motor eléctrico: 96 CV / 250 Nm
Velocidad máxima	250 km/h con corte electrónico
Aceleración	0-100 km/h 4,6 s 80-120 km/h 4,0 s
Consumo según ciclo UE	2,7 l (66 g CO ₂)
Autonomía eléctrica	Aprox. 35 km / 20 millas
Tiempo de carga de la batería	Estándar: 1:45 h para carga completa
Maletero	Aprox. 150 litros