

El camino hacia la estética perfecta. Desarrollo de diseño en BMW Group, recurriendo al ejemplo del nuevo BMW Serie 5 Berlina.



El nuevo BMW Serie 5 Berlina conjuga valores elementales de la marca, presentándolos de manera concentrada. La estética de alta calidad y el dinamismo superior se combinan con eficiencia ejemplar, extraordinario confort y un consecuente nivel de selecta calidad. Todas estas cualidades se expresan genuinamente a través de la berlina, pero su carácter inconfundible se explica por la armonía existente entre el diseño, las prestaciones y la funcionalidad.

La combinación ideal de numerosas cualidades es el resultado de un minucioso proceso específico de desarrollo de un producto. Este proceso depende de las capacidades artísticas, técnicas y artesanales de los expertos que participan en él. Con el fin de aprovechar al máximo y de manera eficiente el potencial creativo que albergan estos especialistas pertenecientes a las más diversas secciones del departamento de desarrollo, BMW Group cuenta con un entorno organizativo, técnico y arquitectónico que permite ir seleccionando y llevar adelante la solución que, en cada caso, es considerada óptima. De este modo se tiene la seguridad de poder solucionar tareas de desarrollo específicas y técnicas de manera individual y en paralelo. Al mismo tiempo se efectúa una coordinación constante entre los progresos obtenidos por cada sección, de manera que, al final, se obtiene un resultado total armonioso.

Diseño – Tecnología – Convergencia: síntesis de formas y funciones.

El progreso continuo es producto de la especialización, la creatividad y del diálogo. Este principio se plasma tanto en la organización, como también en los espacios arquitectónicos disponibles para desarrollar un nuevo modelo. BMW Group cuenta con un sistema de gestión de proyectos, específicamente orientado a la obtención de resultados. Durante la duración del proyecto de desarrollo de un nuevo modelo, el equipo a su cargo está integrado por los especialistas de todas las secciones técnicas involucradas. Esta constelación logra aglutinar los conocimientos especializados de los expertos de todas las secciones, empezando por la de diseño, y agregando a los de las secciones de conjuntos propulsores y chasis, electricidad y electrónica, seguridad, pero también a los de investigación de materiales, procesos de producción, compra, logística, control, marketing y recursos humanos.

Gracias al diálogo permanente entre los integrantes del equipo, es posible detectar y solucionar conflictos entre los criterios de diseño, estructura y técnicas de producción en una fase muy temprana del proceso de desarrollo. Así se produce lo que se llama la convergencia entre el diseño y la tecnología, para obtener una síntesis óptima entre las formas y las funciones. Aplicando este criterio, se consideran todos los factores que inciden en el diseño, en las características de las superficies, en la funcionalidad y en el efecto recíproco entre todos los componentes del producto.

Los progresos que se van alcanzando en cada especialidad se promueven mediante la información que los integrantes ofrecen en sus respectivas secciones. El permanente diálogo entre los integrantes del equipo encargado del proyecto garantiza la conjunción armoniosa de todas las características individuales, para obtener un concepto total equilibrado. De esta manera es posible aprovechar al máximo la competencia profesional acumulada en cada una de las secciones especializadas y, al mismo tiempo, lograr que el carácter claramente definido del nuevo modelo se transforme en el listón de referencia de todos los involucrados en el trabajo de desarrollo.

Crisol de creatividad: el edificio de ejecución de proyectos.

El centro de investigación e innovación (FIZ, según las siglas en alemán) de BMW Group en Múnich, promueve el equilibrio entre las especializaciones técnicas y el diálogo. El concepto arquitectónico de la parte del FIZ dedicada a la ejecución de proyectos, constituye la base primordial para la eficiencia del proceso de desarrollo de productos. Esta parte del conjunto arquitectónico ofrece condiciones ideales para trabajar de acuerdo con el método de ingeniería simultánea (simultaneous engineering), es decir, elaborando soluciones nuevas de diversas especialidades al mismo tiempo, facilitando el diálogo constante entre los expertos integrantes del equipo a cargo del proyecto. Durante todo el proyecto, los expertos puede dedicarse concentradamente al progreso del proyecto, ya que se encuentran en el mismo lugar, cuentan con modelos de referencia de carácter vinculante para todas la secciones especializadas y pueden utilizar las herramientas virtuales más modernas. La zona de proyectos, o la «casa de proyectos» como se llama en BMW y que es parte integrante del FIZ, empezó a funcionar hace 5 años. El nuevo BMW Serie 5 Berlina es uno de los primeros modelos que es producto del aprovechamiento de las instalaciones existentes en la «casa de proyectos».

Esta zona integrada en el edificio del FIZ tiene una parte central que consta de cuatro plantas dobles, circundada por un edificio anular de cinco plantas. La superficie bruta de todo el conjunto suma más de 90.000 metros cuadrados. Los puestos de trabajo de los expertos en diversas especialidades

se encuentran alrededor del atrio, en cuyo centro está el edificio central acristalado. En las cuatro plantas de este edificio central se puede apreciar el progreso del trabajo de desarrollo del modelo correspondiente, tanto virtualmente como mediante modelos concretos.

Distancias cortas, utilización versátil de los espacios, alto grado de eficiencia.

Gracias a esta configuración, los especialistas de las diversas secciones tienen que recorrer caminos muy cortos para comprobar el avance del trabajo de desarrollo completo. En la práctica, esta solución redundante en un trabajo muy eficiente y, además, orientado específicamente a logro de las metas establecidas. La arquitectura facilita y fomenta la comunicación, logra reunir a los empleados que, así, pueden impulsar mutuamente su trabajo. Cada vez que se procede a la ejecución de un nuevo paso en el trabajo de desarrollo, los integrantes del equipo pueden reunirse sin tardanza para coordinarse. De este modo, los resultados de esas reuniones pueden difundirse directamente entre los demás expertos de cada sección.

El concepto arquitectónico fue concebido en función de los resultados científicos en materia de evolución de procesos creativos. De acuerdo con un amplio estudio realizado durante varios años por el Massachusetts Institute of Technology (MIT), el 80 por ciento de todas las ideas creativas son producto de la comunicación entre personas. De acuerdo con ello, la «casa de proyectos» dispone de los espacios necesarios para incentivar el diálogo, motivar el trabajo en equipo y facilitar el intercambio de conocimientos técnicos.

En la «casa de proyectos» se desarrollan permanentemente varios modelos de las marcas BMW, MINI y Rolls-Royce. Ello es posible, porque la arquitectura del edificio permite un aprovechamiento especialmente versátil y eficiente de los espacios disponibles. Las cuatro plantas dobles del edificio central están compuestas por cuadrantes, cada uno de ellos con una superficie útil de 1.500 metros cuadrados. Pero también la configuración del entorno de trabajo cumple con los estándares definidos por BMW Group. En las oficinas, los talleres y los estudios impera un ambiente diáfano y de alta calidad, de estilo intemporal y de formas únicas.

Captación centralizada de datos incluidos en una misma red, para fomentar el diálogo.

Al igual que la arquitectura, también el moderno sistema de procesamiento de datos contribuye a la obtención de una comunicación eficiente y específica durante todo el proceso de desarrollo de un producto. La red unifica a todas las secciones especializadas que participan en un proyecto

a través de un sistema de red de alto rendimiento. De este modo, siempre están disponibles online los datos más actualizados del proyecto. La disponibilidad simultánea y la administración centralizada de estos datos contribuyen a asegurar un alto nivel de calidad y al aumento de la eficiencia.

La estructura del sistema de ingeniería simultánea, que permite una coordinación eficiente permanente, ofrece las condiciones ideales para solucionar tareas complejas. Las condiciones que ofrecen la arquitectura y la organización del centro de proyectos, permiten considerar en mínimo tiempo y con gran precisión la creciente cantidad de funciones, componentes y sistemas de los modernos automóviles a desarrollar.

Desde la idea, pasando por la propuesta y llegando hasta el modelo definitivo.

El proceso de desarrollo de un nuevo modelo abarca varios años. Empieza por la definición del concepto automovilístico y la creación del equipo a cargo del proyecto. A continuación, todas las secciones especializadas trabajan de modo coordinado, con el fin de alcanzar las metas correspondientes al futuro nuevo modelo. Lo dicho es válido en relación con todos los componentes técnicos del vehículo, pero también lo es en materia de diseño. Según la filosofía de BMW Group, el diseño tiene la finalidad de reflejar con precisión, autenticidad y alto valor estético los valores específicos de la substancia del producto, trasladándolos a sus formas. Al inicio del proyecto (que, en total, suele durar unos cinco años, desde el comienzo hasta el inicio de la producción del nuevo modelo) se definen las características básicas del nuevo modelo en su conjunto. De acuerdo con ellas, los diseñadores elaboran los primeros modelos para definir las proporciones del coche.

La definición de las proporciones tiene una gran importancia durante el proceso de diseño. Al igual que en el caso de cualquier tipo de producto, también la estética y la armonía de los automóviles depende de las proporciones ideales. Dado que el ser humano tiene una sensación natural y muy marcada por las proporciones, los diseñadores adquieren así una primera impresión del futuro automóvil. Durante el diseño del nuevo BMW Serie 5 Berlina se le concedió especial importancia a la obtención de un producto de proporciones especialmente equilibradas.

El trazado de la línea del techo, similar a la de un coupé, la gran distancia entre los ejes, el pequeño voladizo en la parte frontal y el alargado capó, le confieren al coche una expresión elegante y, al mismo tiempo, extraordinariamente dinámica. Esta imagen se acentúa mediante una línea de la cintura muy marcada y una zaga muy ancha, consiguiendo que las

proporciones se manifiesten con claridad y de manera auténtica, realzando el superior carácter deportivo del BMW Serie 5 Berlina.

El proceso de diseño está dividido en tres fases, por las que debe pasar cualquier coche durante su desarrollo en BMW Group Design. Internamente, estas tres fases están definidas como understanding, believing y seeing (entender, creer y ver). La meta de la primera fase consiste en entender las influencias y consecuencias que tienen los factores en relación con un primer diseño propuesto. Ya en esa fase se definen las partes esenciales del conjunto, por ejemplo la distancia entre ruedas, el volumen del maletero, la gama de motores, el ancho del habitáculo y los sistemas de seguridad. Estas partes constituyen la base para el trabajo de diseño. Por ello, en esta fase se le atribuye una especial importancia a la integración de criterios en materia de convergencia entre el diseño y la tecnología. A fin de cuentas, deberán implementarse todas las novedades técnicas disponibles de tal manera que el futuro usuario las perciba como perfectas, tanto por su funcionalidad, como por su utilidad y, también, por su aspecto estético.

Concurso interno como punto de partida para el diseño del nuevo BMW Serie 5 Berlina.

Una de las características del proceso necesario para encontrar las formas de un nuevo producto en BMW Group Design, consiste en organizar un concurso interno para definir las formas exteriores y del habitáculo. Los diseñadores presentan sus proyectos compitiendo de manera sumamente creativa entre sí. Al principio del proceso del diseño del nuevo BMW Serie 5 Berlina, el equipo encargado de definir el aspecto exterior e interior del coche, bajo los mandos de los ejecutivos responsables de BMW Design, plasmó sus ideas en esbozos, imágenes virtuales y los así llamados modelos de arcilla.

En la fase siguiente, una vez decididas las proporciones más importantes, se procede a definir la estética característica del concepto automovilístico. En esta fase se pretende presentar esbozos de diseño innovadores, de gran valor estético por sus proporciones y superficies. También durante el desarrollo del nuevo BMW Serie 5 Berlina, los diseñadores y modelistas confeccionaron varios modelos en escala de 1:1, respetando los criterios antes definidos. Sólo pocos fabricantes de automóviles le conceden tanta importancia a los modelos de arcilla en escala de 1:1, que a pesar de su nombre, son de un material sintético especial, utilizado por los modelistas para moldear muy finamente todos los detalles. Este material se recubre con una lámina especial, que permite la aplicación de una pintura de color plateado titanio metalizado, para evaluar en términos realistas las líneas, las superficies y las proporciones del modelo en diversas condiciones lumínicas. Los modelos de arcilla permiten seguir desarrollando constantemente la

primera propuesta. Cualquier sugerencia de cambio se puede aplicar en el modelo a escala de 1:1, por lo que las modificaciones pueden apreciarse de inmediato y en términos muy realistas.

Los así llamados modelos de arcilla se van afinando sucesivamente durante la fase de «creer», considerando las decisiones de la dirección de la empresa. En esta fase, los diseñadores se van convenciendo de lo que ellos consideran el diseño perfecto del exterior y del interior del nuevo modelo. La decisión final se toma aproximadamente tres años antes del inicio de la fabricación, eligiendo entre las dos propuestas de diseño que lograron superar los descartes anteriores.

En la siguiente fase de «ver» del proceso de diseño, se hacen visibles y se afinan minuciosamente todos los detalles del exterior y del interior. También en esta fase se aplica el criterio de convergencia entre la estética y la tecnología, estableciéndose una estrecha coordinación entre las diversas secciones técnicas, en las que fueron precisándose las exigencias. Los diseñadores, ingenieros y técnicos especializados en procesos de fabricación se reúnen regularmente para obtener detalles precisos que llegan hasta centésimas de milímetro, con el fin de obtener un producto realmente selecto, empezando por la calidad de sus superficies y llegando hasta el nivel micro. En esta fase es indispensable trabajar con precisión extrema, ya que cualquier irregularidad se multiplicaría cientos de miles de veces en el producto final. Sólo después, el modelo escultural perfeccionado a mano se transforma en un producto reproducible con máquinas. El modelo real se transforma en un modelo CAD mediante escaneo por rayos láser, obteniéndose así un modelo de viabilidad tridimensional, que se transforma en el modelo técnico de referencia para el resto del trabajo desarrollo.

Complementación perfecta de trabajo artesanal manual y desarrollo virtual.

Cuando el proyecto elegido pasa al proceso de desarrollo para la fabricación en serie, se utilizan sistemas gráficos asistidos por ordenador, con el fin de coordinar en todos los detalles los trabajos antes realizados en el modelo de arcilla. Ello refleja la filosofía que aplica BMW Group en el trabajo de diseño, que entiende al ser humano como creador de un diseño de impacto emocional. Al mismo tiempo, se utilizan específicamente diversos métodos virtuales, tanto para optimizar la eficiencia durante el proceso de desarrollo, como para garantizar un máximo nivel de calidad.

Otra opción para la obtención de una base apropiada para tomar decisiones de manera bien fundada, es el método del «rapid prototyping». Recurriendo a los datos memorizados en el ordenador, es posible crear con máquinas

rápidamente modelos tridimensionales de diversos componentes individuales, con la finalidad de estimar en una fase muy precoz las cualidades ergonómicas o su geometría. La combinación de trabajo de desarrollo manual artesanal y de trabajo de desarrollo virtual se va afinando en el transcurso de años, recurriendo a las experiencias que se acumulan durante la ejecución de cada proyecto. De esta manera, se va aprovechando cada vez mejor el potencial que alberga cada uno de los métodos.

Powerbench: representación tridimensional de máxima calidad.

La «casa de proyectos» del FIZ dispone de los sistemas de simulación más modernos, con los que el trabajo de desarrollo de nuevos modelos es muy eficiente, preciso y versátil. Con estos sistemas se crean componentes individuales y automóviles completos en calidad de realidad virtual (VR, según las siglas en inglés). Mucho antes de la obtención del primer prototipo de un modelo nuevo, la tecnología VR ofrece a los diseñadores la posibilidad de apreciar la totalidad de su propuesta, incluyendo la representación de posibles variantes y recurriendo a los entornos más diferentes.

El núcleo de estos sistemas está constituido por el «powerbench», que se utiliza para obtener imágenes bidimensionales y tridimensionales de los futuros modelos o de componentes individuales en tamaño real. Mediante cuatro proyectores de cuádruple calidad de alta definición (4 096 x 2 160 píxeles) se proyectan imágenes sobre una pantalla de seis metros de ancho y 2,70 metros de alto. El tamaño de cada píxel de la imagen es de apenas 1,5 milímetros. Por ello, es posible apreciar hasta los más finos detalles como, por ejemplo, el arqueado de las varillas de la parrilla frontal del nuevo BMW Serie 5 Berlina o la costura de la tapicería de los asientos. Los proyectores se conectan a un total de 23 PC de alto rendimiento con tarjetas gráficas de máximo nivel, instalados en la misma sala, de manera que los cables son sumamente cortos, un criterio importante para la calidad de las imágenes. Cada proyector consta de cuatro elementos, cada uno controlado por un PC. La transmisión coordinada de los datos se controla mediante un ordenador central.

Para obtener imágenes en tres dimensiones, se agrega una proyección inferior horizontal de aproximadamente 6 x 2,4 metros. Para apreciar correctamente la imagen, se utilizan gafas especiales para ver en tres dimensiones. Un sistema de ocho cámaras capta la posición exacta del observador, con el fin de considerarla al procesar los datos y proyectar la imagen. De esta manera, cuando se mueve el observador para cambiar su ángulo de perspectiva, cambia la imagen y, por lo tanto, es posible ver los objetos virtuales observados desde diversos ángulos y distancias. El observador incluso puede pasearse alrededor del modelo del coche.

Calidad perfecta de las superficies, gracias a un análisis muy preciso.

Analizando el modelo virtual de esta manera, los diseñadores, los especialistas en carrocerías y los ingenieros pueden observar, por ejemplo, los efectos de las superficies y la calidad de las franquicias. Además, pueden observar variantes de los modelos y efectuar comparaciones bajo condiciones lumínicas siempre iguales. Así pueden analizarse y compararse rápidamente diversas variantes de colores exteriores y del habitáculo. La eficiencia de este método de comparación es muy superior a la aplicación de un método de comparación mediante modelos reales, cuya confección sería, además, mucho más trabajosa. El «powerbench» se utiliza actualmente en todos los procesos de desarrollo de productos, siendo la herramienta ideal para la simulación de modelos. La representación completa del nuevo BMW Serie 5 Berlina mediante el «powerbench» se realiza con imágenes tridimensionales compuestas de 12 millones de superficies triangulares (así llamados polígonos), y que pueden ponerse en movimiento en tiempo real.

Las posibilidades que ofrece el «powerbench» son fundamentales para el aseguramiento de la calidad de las superficies, un criterio especialmente importante para BMW Group Design. Esta sofisticada tecnología de representación incluye líneas de reflexión, capaces de imitar zonas claras y zonas sombreadas de manera muy detallada y realista desde diversos ángulos. De este modo es posible conseguir ya en los modelos virtuales una armoniosa fluidez de las superficies, con abombamientos y perfiles sofisticadamente diseñados, atractivos desde cualquier perspectiva. En el caso del nuevo BMW Serie 5 Berlina, por ejemplo, el paso entre el capó y las chapas laterales delanteras es sumamente suave, lo que también se logró gracias al trabajo detallado que permite el «powerbench».

Otro ejemplo de trabajo de alta precisión con modelos virtuales es la definición del radio del marco superior de la parrilla ovoide doble típica de la marca BMW. Las líneas de reflexión, representadas mediante el «powerbench», permiten simular la incidencia de la luz, por lo que es factible observar el objeto desde diversos ángulos. Mediante esta vista previa, los diseñadores fueron capaces de optimizar específicamente el perfil del marco de la parrilla. Utilizando el «powerbench», lograron conferirle un aspecto especialmente dinámico a las líneas de reflexión del marco, modelando finamente sus superficies. En el coche real, esta solución sutilmente optimizada, le confiere a la parte frontal una imagen especialmente deportiva.

De acuerdo con el método de la convergencia entre el diseño y la tecnología, el uso del «powerbench» también se aprovecha para garantizar una síntesis óptima entre las formas y las funciones. Por ejemplo, el diseño del nuevo

BMW Serie 5 Berlina tuvo que considerar criterios más exigentes en relación con la protección de peatones. Este criterio incide, entre otros, en la altura del capó del motor. Aplicando criterios de seguridad, se diseñó el capó de acuerdo con puntos definidos. La representación gráfica correspondiente, obtenida con el «powerbench», pudo compararse con la forma que favorecían los diseñadores, detectándose así un posible margen de libertad para corregir el diseño y eliminar conflictos entre los criterios estéticos y de seguridad. De esta manera, el nuevo BMW Serie 5 Berlina adquirió ya en una fase muy temprana una forma capaz de conjugar un diseño dinámico de la parte frontal y la protección de los peatones, considerando todos los criterios correspondientes.

En ángulo inferior posterior de las ventanas traseras, típico de la marca: un reto para el diseño y los procesos de fabricación.

Todos los modelos de la marca se distinguen, entre otros, por la configuración típica del ángulo posterior inferior de las ventanas traseras, en la base de la columna C. El nuevo BMW Serie 5 Berlina dispone de una superficie acristalada llamativamente elegante y alargada. Por ello, el habitáculo tiene una apariencia especialmente diáfana y la silueta del berlina tiene un aspecto muy dinámico. Con el fin de conseguir ese resultado estético, la ventana lateral posterior se prolonga en la zona de la columna C, la que por esta razón tiene una forma muy esbelta. Por lo tanto, el radio típico de la ventana en esta zona es especialmente pequeño.

Mostrando este elemento estético con el «powerbench», se puede apreciar la perfecta armonía entre la forma, la estructura y el acabado, fiel reflejo de la acertada convergencia entre el diseño y la tecnología. Para conseguir este radio especialmente pequeño en esa zona de la ventana, fue necesario superar importantes retos en el proceso de fabricación, que pudieron resolverse gracias a soluciones innovadoras en materia de características de los materiales y de sistemas de fabricación. La temprana coordinación que se produjo entre todos los integrantes del equipo de desarrollo permitió que también en este caso se aprovecharan y ampliaran los conocimientos técnicos, obteniéndose una perfecta armonía entre la forma y la función.

Cubing: modelos realistas para asegurar formas óptimas, más allá de la percepción visual virtual.

La eficiencia de las formas virtuales de representación aumenta constantemente. Sin embargo, para asegurar definitivamente las propiedades idóneas de un automóvil y de todos sus componentes individuales, también en el futuro se seguirán utilizando modelos reales. Únicamente ellos permiten

obtener una impresión más allá de la percepción óptica que se obtiene mediante el diseño obtenido con el «powerbench». Recurriendo a los datos CAD memorizados, BMW Group utiliza por ello el método «cubing» para la creación de modelos de material sólido en tamaño real, con el fin de efectuar los análisis correspondientes. El modelo de material sólido es de Uriol, un material sintético. Este material se apoya en un bastidor básico flexible con puntos de fijación variables, con lo que es posible obtener un modelo real rápidamente y de manera económica. Con el sistema «cubing» puede obtenerse un modelo parcial del exterior o del interior, así como también un modelo completo del coche de tamaño original, que únicamente se diferencia del coche real por no poder conducirse.

En el caso de BMW Group, el método «cubing» permite representar la configuración del exterior y del interior en tamaño original. Dividiendo el modelo longitudinalmente, es posible analizar diversos colores y varios equipamientos, comparándolos directamente. El «cubing» permite contar con una base más amplia para tomar decisiones sobre la configuración de numerosos componentes, ya que las propiedades del modelo sólido no se perciben únicamente a través de la vista. Por ejemplo, con «cubing» es posible evaluar las cualidades ergonómicas de palancas de cambios de diversos tamaños o, también, la facilidad con la que se puede entrar en el habitáculo, cosas que en las representaciones virtuales no se pueden comprobar de manera suficiente. Con el modelo de material sólido también es factible analizar más detalladamente la postura que se asume en los asientos o la distribución exacta de los elementos de mando.

Durante el proceso de desarrollo de un producto, la combinación de representación virtual y el «cubing» permite mejorar constantemente todos los detalles. Un buen ejemplo de optimización combinada con el «powerbench» y el «cubing» es la configuración optimizada del paso entre el salpicadero y los revestimientos de las puertas en el interior del nuevo BMW Serie 5 Berlina. La estructura de orientación horizontal y las alargadas líneas del salpicadero se prolongan a lo largo de los revestimientos de las puertas hasta el fondo del habitáculo. Todo el interior del coche es percibido como una unidad armoniosa. Con el fin de optimizar esa sensación, fue necesario que la división entre el salpicadero y el revestimiento de las puertas, necesaria para el uso de las mismas, se amolde de tal modo que no se rompa la armonía general del habitáculo. Para conseguirlo, se recurrió a listones embellecedores montados a la misma altura en el salpicadero y en los revestimientos de las puertas. En la zona de paso entre el salpicadero y los revestimientos de las puertas, estos embellecedores tienen una línea ascendente, por lo que resultan armoniosas y llaman la atención por su perfecta estética. Con esta solución se acentúa el transcurso de la franquicia

funcional entre los dos componentes y, a la vez, se logra reducir el ancho de la zona.

El nuevo BMW Serie 5 Berlina: carácter auténtico, imagen superior.

Todas las propiedades y la imagen del conjunto del nuevo BMW Serie 5 Berlina son el resultado de un proceso de desarrollo de productos único. Gracias a este proceso no solamente se obtiene la calidad selecta que distingue a los productos de BMW, sino que, también, se logra ese estilo inconfundible que tiene la marca BMW, confiriéndole además al nuevo modelo un carácter muy propio. Tanto el diseño como las características funcionales del nuevo BMW Serie 5 Berlina reflejan la amplia competencia profesional que BMW Group tiene en materia de desarrollo en general y, específicamente, de una berlina moderna correspondiente al segmento intermedio superior.

El proceso de desarrollo de productos está determinado por la pasión por buena estética, dinamismo, precisión y perfección y, además, es el resultado de la capacidad de utilizar todos los métodos y medios de manera muy específica, de tal modo que se aprovecha todo el potencial que albergan. El resultado son automóviles que tienen un carácter inconfundible, típico de la marca y muy auténtico. La coincidencia entre las propiedades funcionales del coche y la imagen que le confiere el diseño, también resulta evidente y comprobable en el caso del nuevo BMW Serie 5 Berlina. Gracias a ella, la nueva edición de la selecta y moderna berlina tiene una imagen especialmente característica y superior, que contribuye esencialmente a despertar fascinantes pasiones.