

# **25 años de experiencia en tracción total.**

## **Índice.**



|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. 25 años de experiencia en tracción total.</b>  |           |
| (Versión resumida) .....   | 2         |
| <b>2. Distribución variable de la fuerza, variada oferta:<br/>la historia de los modelos de BMW con sistema de tracción<br/>total. ....</b>      | <b>7</b>  |
| <b>3. La forma inteligente de disfrutar más de la conducción:<br/>desarrollo y tecnología del sistema de tracción total<br/>BMW xDrive. ....</b> | <b>12</b> |
| <b>4. La gama actual de modelos de BMW con BMW xDrive. ....</b>  | <b>19</b> |

# **1. 25 años de experiencia en tracción total.** (Versión resumida)



La pista continúa y, con frecuencia, lo hace cuesta arriba. Y el coche avanza imperturbable, gracias al sistema inteligente de tracción total BMW xDrive. 25 años después del lanzamiento al mercado del primero modelo de BMW con sistema de tracción en las cuatro ruedas, el fabricante más exitoso del mundo de coches selectos también ha logrado ocupar un lugar privilegiado en el mercado mundial de los coches con tracción total. Entretanto, el 25 por ciento de los modelos BMW vendidos en todo el mundo están equipados con el sistema BMW xDrive. Y el continuado éxito de los modelos X de BMW contribuye fundamentalmente a esta situación. Además, también en otras series de la marca aumenta constantemente la cantidad de modelos equipados con el sistema de tracción total. BMW ofrece actualmente 45 modelos con xDrive, el sistema que permite distribuir de manera variable el momento de impulsión entre las ruedas delanteras y las ruedas traseras. La excepcional variedad abarca desde los modelos X de BMW, abarca modelos de las Series 3 y 5 de BMW, y llega hasta las berlinas de lujo de la Serie 7 de BMW.

En el año 1985 se estrenó un BMW Serie 3 con tracción total, para ampliar la gama de modelos y ofrecer una alternativa frente a la tracción trasera, tradicionalmente típica de la marca. Ya en aquél año, la utilización de un sistema de tracción en las cuatro ruedas en un coche de la marca BMW no solamente tuvo el propósito de optimizar la capacidad de tracción sobre calzadas sueltas y en condiciones meteorológicas adversas, ya que también tuvo la meta de mejorar el comportamiento dinámico del coche en curvas. La actual versión del sistema de tracción total BMW xDrive cumple estas expectativas más holgadamente que nunca. Incluyendo el sistema de tracción total y el sistema de gestión del chasis ICM (Integrated Chassis Management) en una misma red, el sistema es capaz de detectar y analizar cualquier situación dinámica, con el fin de activar a tiempo los sistemas de regulación que correspondan. La reacción del sistema puede limitarse a la gestión de la tracción total xDrive, pero también puede incluir la activación del sistema de regulación de la estabilidad DSC (Dynamic Stability Control) y del Performance Control. La distribución de la fuerza varía rápidamente y con gran precisión, de modo que el coche mantenga la maniobrabilidad que distingue a todos los vehículos de la marca BMW, aunque el conductor esté trazando curvas a gran velocidad.

A diferencia de la estrategia de otros fabricantes, que utilizan la tracción total especialmente para compensar la deficitaria capacidad de tracción de los coches de tracción delantera, BMW realiza el reglaje de su sistema xDrive de tal manera que el coche mantenga básicamente las características propias

de un coche con tracción trasera. Ello significa que también los coches con tracción total de BMW aplican la mayor parte del momento de impulsión en las ruedas traseras, es decir, en las que los modelos de la marca de tracción en un solo eje transforman óptimamente la potencia en dinamismo. Por lo tanto, en estas condiciones también se mantiene en los coches de tracción total la gran precisión de la dirección, que es típica en los coches de la marca BMW, sin que en el volante incidan molestas fuerzas ocasionadas por la fuerza aplicada en las ruedas delanteras. Adicionalmente, con este sistema logra optimizarse el comportamiento del coche en curvas. El sistema xDrive de última generación desvía una mayor parte de la fuerza de impulsión hacia las ruedas posteriores, en aras de un funcionamiento más preciso de la dirección y para conseguir que el coche se mantenga más fiel a su trayectoria. En estas condiciones, aumenta el placer de conducir que distingue a todos los modelos de la marca.

### **La tecnología de tracción total de BMW: desarrollo consecuente, crecimiento dinámico.**

Hace 25 años y en una primera fase, el sistema de tracción total de BMW tan solo fue un equipo opcional para determinados modelos seleccionados. Sin embargo, fue transformándose un factor que impulsó el crecimiento de la marca y la ampliación de la gama de modelos. Cuando se lanzó al mercado la Serie 3 de BMW de segunda generación, el sistema de tracción total se ofreció únicamente en combinación con el motor de gasolina de seis cilindros en línea de 2.500 cc, de 126 kW/171 CV. En la actualidad, en la Serie 3 de BMW el sistema xDrive se combina con tres motores de gasolina de seis cilindros, un motor diésel de cuatro cilindros y un motor diésel de seis cilindros.

La tracción total permanente que se presentó en el BMW 325iX del año 1985 distribuía la fuerza de impulsión en una relación fija de 37: 63 por ciento entre el eje delantero y el eje trasero. Mediante bloqueos viscosos en el distribuidor y en el diferencial del eje trasero, y según la diferencia de las revoluciones de giro, se conseguía una conexión casi fija entre las ruedas y traseras, con el fin de optimizar la tracción y la estabilidad del coche. El BMW 325iX también se ofreció en versión familiar Touring a partir del año 1988.

Tres años después le siguió el estreno de la tracción total en modelos de la Serie 5 de BMW, lo que al mismo tiempo significó el estreno del control electrónico de distribución de la fuerza. El nuevo sistema de aquella época tenía acoplamiento de discos que podían regularse de modo automático y continuo, y que partiendo de la relación de distribución de 36 : 64 en funcionamiento normal, podían variar dicha relación entre las ruedas delanteras y traseras según necesidad. Primero se utilizó un acoplamiento de discos regulado hidráulicamente en el eje trasero, que posteriormente fue sustituido por un sistema de activación electrónica de los frenos, según necesidad. Con el fin de analizar la situación dinámica del coche, la unidad de control del sistema de tracción total recibía señales del sistema antibloqueo sobre las revoluciones de giro de las ruedas, de la centralita del motor obtenía las señales correspondientes a las revoluciones del propulsor y a la posición

de la mariposa, y, además, recibía señales sobre el estado de funcionamiento del sistema de frenos.

El sistema de tracción total del BMW 525iX con motor de gasolina de seis cilindros en línea de 141 kW/192 CV, demostró ser desde el principio una solución superior a aquellas propuestas por los competidores. El control electrónico permitía reacciones rápidas y precisas del sistema, por lo que el coche se comportaba de manera neutral y segura también en condiciones complicadas, sobre calzadas mojadas o cubiertas de nieve. También el primer BMW Serie 5 con tracción total se ofreció en versión berlina y familiar.

Cuando BMW creó el segmento de los SAV (Sports Activity Vehicle), surgieron perspectivas completamente nuevas para el sistema de tracción total de la marca. Cuando apareció el primer vehículo de este tipo en 1999, BMW causó furor con el innovador concepto automovilístico. El BMW X5 fascinó con sus excelentes cualidades dinámicas, únicas en el sector de los vehículos apropiados para la conducción en todo tipo de terreno. También el funcionamiento característico del sistema de tracción total de BMW correspondió a ese planteamiento de este concepto vehicular. En circunstancias de conducción normal, la fuerza de impulsión se repartía a través de un planetario en relación de 38 : 62 por ciento entre las ruedas del eje delantero y las del eje posterior. Considerando que el BMW X5 estuvo equipado de serie con el sistema de control dinámico de la estabilidad DSC (Dynamic Stability Control), el freno diferencial automático ADB-X (Automatic Differential Brake) y el sistema de control de conducción cuesta abajo HDC (Hill Descent Control), sus cualidades eran apropiadas para una conducción deportiva, así como también para la conducción fuera de las carreteras asfaltadas y pistas afirmadas.

### **A la vanguardia con conceptos automovilísticos (innovadores y conBMW xDrive.**

Desde que logró imponerse con mucho éxito el concepto Sports Activity Vehicle cuando apareció el BMW X5, la marca alemana logró afianzar su posición excepcional en el sector de los vehículos con tracción total, lanzando al mercado nuevos modelos y, a la vez, desarrollando de modo consecuente su sistema de tracción total. Poco después, en el año 2000, el sistema de tracción total se ofreció nuevamente en modelos de la serie 3 de BMW, esta vez en combinación con dos motores de gasolina y un motor diésel.

En el año 2004, BMW volvió a asumir un papel pionero, aplicando el concepto SAV en un segmento automovilístico más. El BMW X3 fue un vehículo excepcional, más compacto que el BMW X5 y con un comportamiento dinámico más ágil. Y durante varios años fue el único automóvil selecto de su categoría.

Pero BMW también consiguió aventajarse a la competencia por la calidad y eficiencia de su tecnología de tracción total. El nuevo sistema de tracción total xDrive, que se estrenó en el BMW X3 y que al mismo tiempo empezó a utilizarse en el BMW X5, resultó ser la solución óptima para una distribución

variable de la fuerza, según lo exigieran las circunstancias de la conducción. Ello fue posible gracias al acoplamiento de discos en el diferencial controlado electrónicamente y, además, a la inclusión del sistema en la misma red del sistema de control dinámico de la estabilidad DSC. Por primera vez fue posible considerar el giro de las ruedas y, adicionalmente, los datos ofrecidos por el sistema DSC sobre el ángulo de giro de la dirección, la posición del pedal del acelerador y la aceleración lateral del coche, con el fin de determinar el estado dinámico del vehículo. De este modo se habían sentado las bases para que el sistema xDrive siga siendo hasta el día de hoy el único sistema de tracción total que realmente puede considerarse inteligente. A diferencia de los sistemas de tracción total convencionales, que únicamente reaccionan cuando patinan las ruedas, xDrive es capaz de detectar precozmente cualquier tendencia que tenga el coche de sobrevirar o subvirar, actuando en contra de esta tendencia modificando la distribución del momento de impulsión.

En el transcurso de los siguientes años, este sistema de distribución rápida y finamente dosificada de la fuerza no solamente benefició a los dos modelos X, sino también a las berlinas y los modelos familiares de las Series 5 y 3 de BMW. En el año 2005 se presentaron variantes de modelos con tracción total correspondientes a la quinta generación de la Serie 3 de BMW, así como también de la quinta generación de la Serie 5 de BMW, lanzada al mercado poco antes.

Del BMW X3 de la primera generación se lograron vender más de 600.000 unidades, hasta que fue sustituido en el año 2010. Poco antes, el BMW X5 logró superar la marca del millón de unidades vendidas, del que se estaba produciendo el modelo de segunda generación que apareció en el mercado en el año 2006.

### **Tracción superior, gran dinamismo: BMW xDrive con nuevo reglaje y con Dynamic Performance Control.**

El gran potencial que alberga el concepto vehicular de los modelos X de BMW y la tecnología xDrive, han redundado entretanto en varias soluciones innovadoras adicionales. En el año 2008 se lanzó al mercado el BMW X6, el primer y todavía único Sports Activity Coupé del mundo. Además, también el BMW ActiveHybrid X6 está equipado con el sistema xDrive. El BMW X1, que apareció en el año 2009, es el único vehículo de su tipo en el segmento de los compactos de calidad selecta.

En el caso del BMW X1, así como también en el caso del nuevo BMW X3, el sistema de tracción total xDrive puede combinarse con el sistema Performance Control. De esta manera es posible aumentar aún más la ágil maniobrabilidad de ambos modelos. El sistema activa específicamente el freno de la rueda posterior que se encuentra en el lado interior de la curva y, al mismo tiempo, aumenta la fuerza de impulsión, logrando que el vehículo tenga un comportamiento especialmente ágil en estas circunstancias. La distribución de la fuerza es aun más variable en el caso del BMW X6, que cuenta de serie con el sistema Dynamic Performance Control. Este sistema,

combinado con xDrive, redundando en un comportamiento fascinante del coche al trazar las curvas, permitiendo disfrutar de la conducción tal como es usual a los mandos de un coche de la marca BMW. Con el sistema Dynamic Performance Control se distribuye de manera variable la fuerza de impulsión entre la rueda posterior que se encuentra en el interior de la curva y la que se encuentra en el lado exterior. Esta regulación se ejecuta también si se producen cambios abruptos de la carga o en fase de deceleración, por lo que el coche tiene un comportamiento muy ágil y estable.

A los mandos de un BMW X5 M o de un BMW X6 M se experimentan vivencias muy intensas cuando xDrive y Dynamic Performance Control funcionan de manera coordinada entre sí. Los primeros coches deportivos de altas prestaciones con tracción total de BMW M GmbH tienen un motor de ocho cilindros con tecnología M TwinPower Turbo, de 408 kW/555 CV.

Al mismo tiempo que los modelos X de BMW ampliaban victoriosos su presencia en el mercado, el sistema de tracción total también se fue incluyendo de manera consecuente en varios modelos de otras series de la marca. Entretanto, xDrive no solamente se monta en la berlina y el familiar de la Serie 3 de BMW, sino también en el coupé. En total, ya hay 15 modelos de esta serie que están equipados con el sistema de tracción total. El sistema xDrive se combina con cuatro motores del BMW Serie Gran Turismo. Gracias a su reglaje modificado, con el que aumenta la agilidad y la precisión del comportamiento del coche en curvas, es posible disfrutar de la conducción de modo más intenso, experimentando el gran placer que significa estar conduciendo un automóvil que logra combinar de manera ideal el dinamismo con el confort. Considerando estas ventajas, no fue más que lógico que el sistema de tracción total también se ofreciera en modelos de la serie 7 de BMW. Hay tres variantes de la berlina de lujo que cuentan con el sistema: BMW 750i xDrive, BMW 750Li xDrive y BMW 740d xDrive.

Además, xDrive también se ofrecerá en la sexta generación de la berlina de la serie 5 de BMW. En primer lugar se ofrecerá el BMW 550i xDrive con motor de ocho cilindros de 300 kW/408 CV. Le seguirán los modelos equipados con otros dos motores de seis cilindros, así como las primeras variantes del nuevo BMW Serie 5 Touring con el sistema de tracción total inteligente xDrive.

## 2. Distribución variable de la fuerza, gran variedad de modelos: la historia de los modelos de BMW con sistema de tracción total.



Aunque en la lista que se envió a los medios de comunicación el BMW 325i con tracción total apareció en primer lugar, fueron otros los modelos que acapararon la atención en un primer término. El modelo de la Serie 3 con tracción total se estrenó mundialmente en el Salón del Automóvil de Fráncfort IAA del año 1985, junto con el BMW Serie 3 Cabrio y con el superdeportivo BMW M3. En comparación con estos modelos, el modelo de tracción en las cuatro ruedas con el logotipo de BMW sobre el capó pasó casi desapercibido. Pero sus cualidades se pusieron de manifiesto en las pistas de prueba, donde impresionó por su alto rendimiento. «El nuevo campeón de comportamiento dinámico es un BMW». Ese fue el veredicto de los pilotos de prueba de la revista del motor «Auto Zeitung», expresado poco después del estreno del primer modelo de tracción total de la Serie 3 de BMW.

El pionero de tracción total de la marca BMW se combinó con un motor también nuevo, el motor de seis cilindros en línea de 2.500 cc y 126 kW/171 CV. El par de este coche con tracción total permanente se aplicaba en el eje delantero y en el eje trasero en relación de 37:63 por ciento. El sistema antibloqueo de frenos, que se ofreció de serie, constituyó una novedad en el sector de los coches con tracción en las cuatro ruedas. A pesar de los bloqueos viscosos en el diferencial central y posterior, el sistema ABS era plenamente funcional.

En 1988, el BMW Serie 3 con tracción total también se ofreció en versión familiar Touring. La denominación del modelo ya se había sustituido por la de BMW 325iX. De ambas variantes se vendieron alrededor de 30.000 unidades hasta el año 1993.

### **Distribución variable de la fuerza, control electrónico: el concepto que ya en 1991 demostró ser superior.**

La letra X también se utilizó por primera vez en el año 1991 en los modelos de la Serie 5 de BMW, transformándose muy pronto en el símbolo de la tecnología de tracción total de la marca BMW. El sistema de tracción total había sido objeto de amplias modificaciones para su utilización en el BMW 525ix. El empleo de elementos de bloqueo regulados electrónicamente en el distribuidor central y en el diferencial de eje trasero, permitió obtener una distribución variable de la fuerza, óptimamente adaptada a las condiciones dinámicas del coche. Para analizar el estado dinámico del coche, la unidad de control del sistema de tracción total evaluaba los datos correspondientes al

giro de las ruedas, obtenidos a través del sistema ABS, así como los datos transmitidos por la centralita del motor y por el sistema de frenos.

En funcionamiento normal, el par del motor de seis cilindros en línea de 141 kW/192 CV se aplicaba en el eje delantero y en el eje trasero en relación de 36 : 64 por ciento. Sobre pistas no afirmadas, sobre calzadas cubiertas de nieve y, además, en situaciones de conducción muy dinámicas, la distribución del momento de impulsión se modificaba según lo exigían las circunstancias. El sistema de BMW de tracción total controlada electrónicamente demostró de inmediato ser un sistema superior, gracias a su activación automática y a sus reacciones rápidas a cualquier cambio de las condiciones dinámicas del coche. Según las pruebas comparativas que en su momento se realizaron entre vehículos de tracción total, el BMW 525ix brilló especialmente por su comportamiento neutral, perfectamente dominable, también en circunstancias difíciles. Este modelo de la Serie 5 de BMW se ofreció en versión berlina y familiar hasta el año 1995 y pudo venderse alrededor de 10.000 veces.

### **Más que solo un nicho: la tecnología de tracción total de BMW en el Sports Activity Vehicle.**

Poco antes del inicio del nuevo milenio, BMW demostró tener un buen instinto en relación con conceptos automovilísticos innovadores y proyectados hacia el futuro, creando una nueva categoría de coches. El BMW X5 que se presentó en el año 1999 fue el primer Sports Activity Vehicle del mundo. Su carácter individual se basó especialmente en unas cualidades dinámicas inusuales en el sector de los vehículos apropiados para el uso al margen de las calzadas asfaltadas. A diferencia de los coches todoterreno convencionales, el BMW X5 contó con una carrocería autoportante y suspensión independiente. Su sistema de tracción total distribuía el momento de impulsión en una relación de 38 :62 por ciento entre las ruedas delanteras y traseras. Considerando que el BMW X5 estuvo equipado de serie con el sistema de control dinámico de la estabilidad DSC (Dynamic Stability Control), el freno diferencial automático ADB-X (Automatic Differential Brake) y el sistema de control de conducción cuesta abajo HdC (Hill Descent Control), sus cualidades eran apropiadas para una conducción deportiva, así como también para la conducción fuera de las carreteras asfaltadas y pistas afirmadas.

En el BMW X5 de la primera generación, la tracción total con diferencial central y planetario se combinó por primera vez con un motor de gasolina de ocho cilindros y con un motor diésel de seis cilindros. La novedosa combinación de gran capacidad de tracción, extraordinario dinamismo y alto nivel de confort, despertó de inmediato una gran demanda, tanto en los EE.UU. como también en Europa y en otros mercados. El BMW X5 se transformó en pionero y precursor de una categoría automovilística completamente nueva. En el transcurso de los años siguientes, otros fabricantes copiaron el concepto vehicular de los Sports Activity Vehicle. Así, BMW generó importantes impulsos que superaron por mucho el éxito obtenido antes con automóviles que la marca colocó en diversos nichos del



mercado. A mediados del año 2005, se fabricó el BMW X5 número 500.000, y exactamente cinco años después, se superó la marca del millón de unidades. En ambas ocasiones se organizó un festejo especial en la planta que BMW tiene en la localidad de Spartanburg en el estado de Carolina del Sur, donde desde el año 2006 también se fabrica la segunda generación del BMW X5.

Inmediatamente después del exitoso estreno del BMW X5, se amplió la gama de modelos de la Serie 3 de BMW, agregando otras variantes con tracción total. A partir de otoño del año 2000, se ofreció una versión modificada del sistema de tracción total que se había estrenado en el primer SAV, para el montaje en la berlina y en el familiar de la Serie 3 de BMW. Este sistema modificado de tracción total se combinó con dos motores de gasolina de seis cilindros y con un motor diésel, también de seis cilindros. Hasta el año 2005 se vendieron aproximadamente 120.000 unidades de los modelos BMW 325ix, BMW 330ix y BMW 330dx.

### **BMW X3: estreno del sistema inteligente de tracción total BMW xDrive.**

En el año 2004, BMW volvió a asumir un papel pionero, aplicando el concepto SAV en un segmento automovilístico más. El BMW X3 fue un vehículo excepcional, más compacto que el BMW X5 y con un comportamiento dinámico más ágil. Y durante varios años fue el único automóvil selecto de su categoría.

Además, cuando apareció el BMW X3 en el mercado, también se estrenó el sistema inteligente de tracción total BMW xDrive. Este sistema se empezó a utilizar al mismo tiempo también en el BMW X5, y desde entonces es el listón de referencia en lo que se refiere a la distribución precisa de la fuerza, según lo exijan las circunstancias. El sistema de tracción total xDrive no solamente garantiza una capacidad de tracción óptima en circunstancias de conducción complicadas, sino que también redundante en una mejor estabilidad y mayor capacidad dinámica del coche, debido a la distribución variable regulada electrónicamente de la fuerza entre los dos ejes. El meollo del sistema xDrive es el acoplamiento de discos controlado electrónicamente. Adicionalmente, el sistema de tracción total está incluido en una misma red junto con el sistema de control dinámico de la estabilidad DSC. Por ello, el sistema puede recurrir a las señales emitidas por los sensores del DSC para definir la distribución óptima de la fuerza, logrando así anticiparse a cualquier tendencia del coche a sobrevirar o subvirar. Gracias a esta capacidad de adaptación preventiva de la distribución de la fuerza, el sistema xDrive puede considerarse el único sistema de tracción total inteligente del mundo.

También el BMW X3 se convirtió en un vehículo que logró marcar tendencias y, al mismo tiempo, consiguió ser el más vendido en su segmento. Hasta que se produjo el cambio de modelo en otoño del año 2010, se vendieron más de 610.000 unidades de la primera generación del SAV. Ahora, el nuevo BMW X3 continuará con el éxito que tuvo el modelo anterior. Con su sistema de tracción total xDrive mejorado, el sistema ICM (Integrated Chassis

Management), la mayor agilidad, el superior nivel de confort dinámico, la mayor espaciosidad y la variabilidad más eficiente en su segmento, este nuevo modelo logra establecer nuevamente un listón de referencia en un mercado en el que, entretanto, están presentes también otros fabricantes de automóviles selectos.

### **Conceptos automovilísticos innovadores, gama de modelos más amplia: BMW xDrive continúa ganando terreno.**

Desde que logró imponerse con mucho éxito el concepto Sports Activity Vehicle, BMW logró afianzar su posición excepcional en el sector de los vehículos con tracción total, lanzando al mercado nuevos modelos y, a la vez, desarrollando de modo consecuente su sistema de tracción total. La extraordinaria fuerza innovadora se expresa especialmente a través de la ampliación de la gama de modelos X de BMW.

BMW presentó el primer Sports Activity Coupé del mundo en el año 2008. El BMW X6, que también se fabrica en la planta de BMW de Spartanburg, es la expresión más fiel del característico dinamismo que distingue a los modelos X de BMW. Su diseño combina la elegancia deportiva con el aplomo de un vehículo potente. Para que las vivencias sean aun más intensas a los mandos de este modelo, el sistema de tracción total xDrive se amplía por primera vez por el Dynamic performance Control, también regulado por el sistema ICM. Con este sistema se regula de manera variable la distribución de la fuerza entre las dos ruedas del eje trasero, incluyendo la aceleración activa de la rueda que se encuentra en el interior o en el exterior de la curva. De este modo, se optimiza de manera ejemplar el comportamiento dinámico y la seguridad del coche al trazar curvas. El BMW X6, al igual que el BMW X5, puede llevar dos motores de gasolina y dos motores diésel, que abarcan un margen de potencia desde 180 kW/245 CV hasta 300 kW/408 CV. El Sports Activity Vehicle con sistema de tracción total también juega un papel fundamental en la introducción en el mercado de la tecnología híbrida específica de BMW. En el caso de la variante BMW ActiveHybrid X6, disponible desde el año 2010, el sistema xDrive distribuye la fuerza que proviene de la combinación entre un motor de ocho cilindros y dos motores eléctricos. El sistema completo tiene una potencia de 357 kW/485, por lo que el BMW ActiveHybrid X6 es el modelo de tecnología híbrida de serie más potente del mundo.

La gama de modelos también incluye desde el año 2009 dos versiones superdeportivas de BMW M GmbH. El BMW X5 M y el BMW X6 M trasladan por primera vez las cualidades de alto rendimiento, típicas de los automóviles identificados con la letra M, al sector de los modelos X de BMW. Las excepcionales vivencias que se experimentan al volante de cualquiera de estos dos modelos francamente deportivos, se explican por el motor V8 con M TwinPower Turbo y una potencia de 408 kW/555 CV especialmente desarrollado para ellos, así como por el sistema de tracción total xDrive con Dynamic Performance Control, de reglaje especial.

El típico placer de conducir un modelo X de BMW también puede experimentarse desde el año 2009 en el segmento de los automóviles

compactos y selectos. El BMW X1, siendo el cuarto modelo de la gama X de BMW, brilla por su extraordinaria agilidad, su gran capacidad de tracción, la variabilidad de su espacio y su ejemplar eficiencia. El único vehículo selecto de su tipo se fabrica en la planta de BMW de Leipzig. La gama de motores previstos para el BMW X1 abarca dos motores de gasolina y otros tres motores diésel.

### **Desde el BMW Serie 3 Coupé hasta la berlina de lujo de la Serie 7 de BMW: xDrive para experimentar vivencias muy especiales al volante.**

A la vez que se amplió la gama de modelos X de BMW, también cada vez más series de la marca incluyen modelos con el sistema de tracción total xDrive, por lo que es cada vez más variada la oferta de modelos con tracción total. En la actualidad, esta oferta ya incluye 45 modelos. Esta gran variedad es el resultado de ofensiva de lanzamiento de modelos que la marca aplicó especialmente en el transcurso de los últimos cinco años y que continuará en el futuro.

En el año 2005 se presentaron variantes de modelos con tracción total correspondientes a la quinta generación de la Serie 3 de BMW, así como también de la quinta generación de la Serie 5 de BMW, lanzada al mercado poco antes. En ambas series, xDrive primero se combinó con un motor diésel y con dos motores de gasolina. Entretanto, xDrive no solamente se monta en la berlina y el familiar de la Serie 3 de BMW, sino también en el coupé. En total, ya hay 15 modelos de esta serie que están equipados con el sistema de tracción total. xDrive puede combinarse con motores de gasolina y diésel de seis cilindros y, también, con un motor diésel de cuatro cilindros.

Gracias a su reglaje modificado, con el que aumenta la agilidad y la precisión del comportamiento del coche en curvas, es posible disfrutar de la conducción de modo más intenso, experimentando el gran placer que significa estar conduciendo un automóvil que logra combinar de manera ideal el dinamismo con el confort. Considerando estas ventajas, no fue más que lógico que en 2009 el sistema de tracción total también se ofreciera en modelos de la Serie 7 de BMW. Entretanto se ofrecen tres variantes de tracción total de la berlina de lujo de BMW: BMW 750i xDrive y BMW 750Li xDrive, con motor de gasolina V8, así como el BMW 740d xDrive con motor diésel de seis cilindros.

La gama de motores del BMW Serie 5 Gran Turismo abarca desde un V8 hasta tres motores de seis cilindros en línea, y todos ellos pueden combinarse con el sistema de tracción total xDrive a partir del otoño de 2010. Además, xDrive también se ofrecerá en la sexta generación de la berlina de la Serie 5 de BMW. Al principio, el sistema de tracción total se montará en el BMW 550i xDrive con motor de ocho cilindros de 300 kW/408 CV. Muy pronto, en la primavera de 2011, se sumarán dos modelos equipados con motores de seis cilindros, así como las primeras variantes familiares del nuevo BMW Serie 5 con la tracción total inteligente xDrive.

### **3. La forma inteligente de disfrutar más de la conducción: desarrollo y tecnología del sistema de tracción total BMW xDrive.**



La seguridad y el placer de conducir son el resultado de un control lo más amplio posible de las fuerzas que inciden en el coche. Los dos criterios están estrechamente relacionados entre sí y, por ello, tienen el mismo peso durante el trabajo de desarrollo de sistemas de propulsión y de chasis de los automóviles de la marca BMW. Una dirección precisa, los frenos eficientes y finamente dosificables, así como sistemas de amortiguación y suspensión de reacciones precisas y rápidas, redundan en un dominio óptimo de las fuerzas dinámicas laterales, longitudinales y verticales. En estas condiciones, un estilo de conducción especialmente deportivo o la conducción sobre calzadas en condiciones adversas, pueden disfrutarse gracias al mayor grado de seguridad que ofrecen dichos sistemas. En BMW, el sistema de tracción total fue concebido desde un principio para optimizar el dinamismo de la conducción, además de tener la finalidad de mejorar la capacidad de tracción y aumentar la estabilidad dinámica del coche. Transcurridos entretanto 25 años, el sistema de tracción total BMW xDrive cumple estas metas de una manera que no tiene parangón en el mundo. El sistema inteligente de tracción total de BMW reacciona muy rápidamente, de modo variable y con gran precisión, para desviar la fuerza de impulsión siempre hacia las ruedas que mejor comportamiento dinámico pueden conferirle al coche.

La tecnología de tracción total de BMW siempre fue concebida con la finalidad de aprovechar al máximo las ventajas que ofrece la distribución de la fuerza entre las cuatro ruedas y, a la vez, con la intención de minimizar sus efectos secundarios negativos. Los sistemas de tracción total convencionales tienen principalmente la finalidad de mejorar la capacidad de tracción al conducir sobre suelos no afirmados o sobre calzadas cubiertas de agua o nieve. Sin embargo, estos sistemas tradicionales tienen desventajas que se explican por la distribución ineficiente de la fuerza. Esta deficiencia se manifiesta, por ejemplo, a través de la tendencia a subvirar, una menor precisión de la dirección al trazar curvas rápidamente, un trazado nervioso de las rectas y menos confort al realizar maniobras a bajas velocidades. Estos síntomas negativos resultan evidentes, especialmente si se realiza una comparación con el sistema de tracción trasera que es usual en los coches de la marca BMW. Considerando lo dicho, los ingenieros encargados del trabajo de desarrollo del primer sistema de tracción total de BMW tuvieron que combinar las probadas ventajas que ofrece la tracción trasera con las virtudes que tiene la transmisión de la fuerza sobre las cuatro ruedas.

## **Un sistema de probada eficiencia desde hace 25 años: mayor dinamismo en las curvas, más seguridad en invierno.**

El BMW 325iX que se estrenó en el Salón Internacional del Automóvil de Fráncfort (IAA) del año 1985, logró manifestar claramente cuál es la filosofía que BMW aplica en materia de sistemas de tracción total. En vez de una simple distribución simétrica, el sistema de tracción total del BMW distribuía el momento de impulsión en condiciones normales en relación de 63 : 37 entre las ruedas del eje delantero y del eje trasero. De este modo fue posible mantener la precisión que tienen los BMW al entrar en una curva, el guiado lateral preciso y sin influencias negativas en las ruedas delanteras provenientes del conjunto propulsor, y la tendencia perfectamente controlable del coche a sobrevirar. Si las condiciones eran extremas o muy dinámicas, el bloqueante viscoso en el distribuidor y en el diferencial del eje trasero regulaban la distribución de la fuerza. Si, por ejemplo, patinaban las ruedas traseras, se aplicaba un mayor momento de impulsión en las ruedas del eje delantero. Además, con este sistema era posible desviar hacia la rueda del lado opuesto la fuerza aplicada en una rueda que patinaba. A pesar de la regulación automática de los elementos de bloqueo, se logró mantener el funcionamiento del sistema ABS bajo cualquier circunstancia.

Gracias a este concepto técnico, el sistema de tracción total del BMW 325iX sólo se podía percibir cuando su funcionamiento era ventajoso: tracción optimizada al salir acelerando de las curvas, transmisión de la fuerza sin resbalamiento de las ruedas si la calzada estaba mojada y, además, conducción especialmente segura sobre nieve y hielo.

## **Control electrónico para la distribución de la fuerza en función de las exigencias que plantea cada situación.**

La aparición de sistemas eficientes de control electrónico ofreció nuevas posibilidades para optimizar la capacidad de tracción, la estabilidad del vehículo y un estilo de conducción más deportivo a los mandos de un automóvil provisto de un sistema de tracción total. El BMW 525ix del año 1991 disponía de un sistema de tracción total con regulación electrónica capaz de considerar las señales que recibía del sistema antibloqueo ABS en relación con la velocidad de giro de las ruedas, así como las señales correspondientes a la posición de la mariposa del motor y, además, el estado de activación del sistema de frenos. Recurriendo a todas estas señales, el sistema podía determinar el estado dinámico del coche. Con el acoplamiento de discos de regulación continua en el diferencial, fue posible adaptar la distribución de la fuerza entre las ruedas del eje delantero y las del eje trasero según lo exigían las circunstancias, modificando la relación de 34 : 64 por ciento válida en condiciones dinámicas normales. El acoplamiento de discos regulados hidráulicamente controlaba el flujo de la fuerza en el diferencial posterior, con el fin de evitar que patine una rueda.

Tal como ya era el caso en el BMW 325iX, la conexión con las ruedas delanteras estaba a cargo de un sistema de accionamiento secundario provisto de una cadena y un árbol acoplado al diferencial. El diferencial del eje trasero estaba unido directamente a través de un cardán. La función de

bloqueo del diferencial se activaba electromagnéticamente, y el acoplamiento de discos del diferencial del eje trasero disponía de una función electrohidráulica de bloqueo. Ambos sistemas permitían obtener momentos de bloqueo entre 0 y 10 por ciento, y la operación de adaptación se realizaba en fracciones de segundo. De este modo, se obtenía de manera completamente automática un máximo nivel de estabilidad, incluso en condiciones muy complicadas. Gracias a la regulación muy precisa de la función de bloqueo, siempre se disponía de suficiente capacidad de tracción al poner en movimiento el coche sobre calzadas resbaladizas o de diferente coeficiente de fricción en un lado. Para conseguir un óptimo nivel de confort, el sistema lograba compensar completamente los giros al efectuar maniobras a muy baja velocidad.

También el sistema de tracción total que se estrenó en el BMW X5 en el año 1999, significó una significativa mejora en lo que se refiere a la distribución de la fuerza a cargo del sistema de control electrónico. En el primer Sports Activity Vehicle del mundo, el sistema de tracción total distribuía el momento de impulsión en una relación de 38 : 62 por ciento entre las ruedas delanteras y traseras. Un diferencial central abierto tipo planetario, regulaba el flujo de la fuerza entre los dos ejes. El efecto de bloqueo aplicado para optimizar la capacidad de tracción y la estabilidad del coche, se conseguía mediante la activación de los frenos de las ruedas apropiadas en cada caso. Para ello, el BMW X5 estuvo equipado con el freno automático del diferencial ADB-X (Automatic Differential Brake). Junto con el sistema de control dinámico de la estabilidad DSC (Dynamic Stability Control) y el sistema de control de conducción cuesta abajo HDC (Hill Descent Control), las cualidades del BMW X5 eran apropiadas para una conducción deportiva, así como también para la conducción fuera de las carreteras asfaltadas y pistas afirmadas.

### **Rápido, preciso y previsor: el sistema inteligente de tracción total BMW xDrive.**

En el BMW X3 y en el BMW X5 presentados al mismo tiempo en el año 2003, se estrenó la nueva generación del sistema de tracción total de BMW. El sistema BMW xDrive combinó la distribución variable de momentos entre los dos ejes a través de un acoplamiento de discos controlado electrónicamente, con una función de bloqueo transversal mediante la activación de los frenos controlada a través del sistema de control dinámico de la estabilidad DSC. De este modo, el sistema xDrive de BMW logró establecer un nuevo listón de referencia en lo que se refiere a la velocidad y la precisión de la distribución de la fuerza según circunstancias específicas. La inclusión de xDrive y DSC en una misma red permitió adicionalmente analizar con anticipación la situación dinámica del coche. xDrive puede ser considerado un sistema inteligente de tracción total, ya que permite detectar precozmente el riesgo del resbalamiento de las ruedas motrices, evitándose que resbale una o varias ruedas modificando de inmediato la distribución de la fuerza. El sistema xDrive es objeto de un constante trabajo de desarrollo, y hasta hoy ofrece posibilidades sin parangón en el mercado, para optimizar la capacidad de tracción, acrecentar la estabilidad del vehículo en condiciones adversas de la

calzada y, además, mejorar el comportamiento dinámico del coche al trazar una curva.

Entretanto, el sistema xDrive de tracción total no solamente se utiliza en todos los modelos X de BMW, sino también puede montarse opcionalmente en diversos modelos de las Series 3, 5 y 7 de la marca BMW. El reglaje del sistema es específico por modelo, aunque el funcionamiento básico y de probada eficiencia siempre es el mismo. En todos los casos se logra mantener el comportamiento dinámico de un coche con tracción trasera, como es usual en los vehículos de la marca BMW, combinándolo con las ventajas de una distribución armoniosa de la fuerza entre las cuatro ruedas. Durante circunstancias de funcionamiento normal, cualquier modelo de la marca BMW provisto del sistema de tracción total aplica el 60 por ciento del momento de impulsión en el eje trasero, y el 40 por ciento en el eje delantero. Si es necesario, es decir, si cambian las circunstancias de la conducción, el sistema es capaz de modificar en fracciones de segundo esta relación de distribución. Para conseguirlo, el acoplamiento de discos del diferencial central se regula mediante un motor eléctrico. Al aplicarse una presión mayor sobre los discos, se dirige una fuerza adicional al eje delantero de los modelos de tracción total de las Series 3, 5 y 7 de BMW, ya sea a través de un eje articulado accionado por cadena o mediante una caja de engranajes. Por otro lado, si el acoplamiento está completamente abierto, el coche tiene tracción en las ruedas traseras. Precisamente por tratarse de un sistema de regulación electrónico, el cambio de la relación se lleva a cabo en tiempo récord. En apenas 100 milésimas de segundo, el acoplamiento puede abrirse o cerrarse completamente.

Además, la inclusión de xDrive y de DSC en una misma red, permite obtener la función de un bloqueo transversal. Si patina una rueda sin aplicar fuerza, el DSC se encarga de activar electrónicamente el freno de esa rueda. Así, el diferencial aplica una mayor fuerza en la rueda del lado opuesto.

El sistema de tracción total es inteligente porque es capaz de adaptar rápidamente la distribución del momento de impulsión y, especialmente, por la precisión con la que analiza las condiciones dinámicas del coche. Para determinar qué distribución es óptima considerando la capacidad de tracción, la estabilidad del vehículo y la dinámica, la unidad de control del sistema xDrive recurre a una gran cantidad de datos obtenidos mediante las señales que informan sobre el estado dinámico del coche. Gracias a la inclusión del sistema de regulación de la estabilidad DSC en la red del ICM (Integrated Chassis Management), es posible aprovechar los datos de la centralita del motor y, además, recurrir a las señales que se refieren a la posición del pedal del acelerador, al ángulo de giro de la dirección, a los giros de las ruedas y a la aceleración lateral del coche.

Disponiendo de esta gran cantidad de informaciones, xDrive es capaz de dosificar la distribución de la fuerza entre los dos ejes con tal precisión que se puede aprovechar toda la potencia del motor, sin perder un solo kilovatio debido a ruedas que patinan. Además, gracias a la existencia de esta red, el

sistema puede funcionar de manera previsor, por lo que merece ser calificado de sistema de tracción total inteligente. A diferencia de los sistemas de tracción total convencionales, que siempre sólo reaccionan cuando por lo menos una rueda ya está patinando, el sistema xDrive detecta por anticipado cualquier tendencia de interrupción del flujo de fuerza. Evaluando rápidamente numerosos parámetros dinámicos, xDrive es capaz, por ejemplo, de reconocer en todo momento si existe el peligro que el coche sobrevire o subvire al conducir en curva a alta velocidad. Si, por ejemplo, el coche amenaza con irse de morro, el sistema aplica de inmediato una mayor parte de la fuerza de impulsión en las ruedas traseras. A continuación, el coche traza la curva con mayor precisión, lo que significa que xDrive logra optimizar la estabilidad del coche antes que el conductor siquiera se percate de la necesidad de recuperar la estabilidad. El sistema evita que el coche derrape de la misma manera preventiva, contrarrestando el sobreviraje aplicando el excedente de fuerza en el eje delantero. En estas condiciones se dispone de las ventajas de la tracción total, antes que una de las cuatro ruedas empiece a resbalar.

La distribución inteligente del momento de impulsión también redund, en un mayor nivel de confort. El efecto estabilizador de xDrive tiene como consecuencia que el sistema DSC ya sólo intervenga en situaciones extremas. El sistema de control DSC únicamente interviene reduciendo el par motor o activando los frenos de las ruedas que correspondan, si la distribución óptima de la fuerza ya no es suficiente por sí sola para que el coche mantenga su trayectoria,

### **Red inteligente mediante Integrated Chassis Management (ICM).**

El establecimiento de una red inteligente mediante el ICM (Integrated Chassis Management) redund, en un funcionamiento coordinado y armonioso de xDrive y DSC, además de muchos otros sistemas de control del conjunto propulsor y del chasis. El control electrónico de alto rendimiento logra coordinar en fracciones de segundo las funciones del motor y del chasis, de tal manera que se garantiza en todo momento un máximo nivel de estabilidad y óptimas prestaciones. Siendo la unidad de control de jerarquía superior, ICM se ocupa que los diversos sistemas no se traben entre sí, logrando más bien su funcionamiento coordinado para lograr que el coche tenga un comportamiento dinámico óptimo. Para ello también es necesario que el sistema considere los efectos recíprocos que pueden tener los diversos sistemas de control. Si, por ejemplo, el sistema de tracción total xDrive desvía una parte del momento de impulsión hacia el eje delantero o trasero, se provoca un cambio en el comportamiento de la dirección en rodadura. En ese caso, ICM analiza qué sistemas de regulación deberían reaccionar de qué manera y en qué medida y, además, determina si es recomendable que la activación de esos sistemas se realice de manera simultánea o secuencial. Por ello, cuando el coche tiende a sobrevirar o subvirar, primero reacciona el sistema xDrive, y solo después el sistema DSC.

La coordinación específica también optimiza el funcionamiento coordinado y armonioso de otros sistemas de regulación del chasis. Por ejemplo, el sistema



de control dinámico de la estabilidad DSC también funciona en coordinación con la dirección activa, ya que ambos sistemas comparten la red de ICM. Si al frenar el coche, las ruedas de un lado están apoyadas sobre una calzada de diferente coeficiente de fricción que las del lado opuesto, interviene activamente el sistema de la dirección para recuperar la estabilidad del coche. Para conseguirlo, el sistema de dirección activa evalúa los datos provenientes del sistema DSC sobre la estabilidad del coche. A continuación compensa la reacción del coche, provocada por la diferencia de presión de frenado que se produce entre el lado de mayor fricción y el de menor fricción.

**Nuevo reglaje de xDrive, con el fin de aumentar la maniobrabilidad; Performance Control para optimizar el comportamiento dinámico del coche en curvas.**

El sistema xDrive utilizado en los modelos de la gama actual de BMW tiene un reglaje destinado a optimizar el comportamiento dinámico del coche. Este reglaje se pone de manifiesto especialmente al conducir en curvas. Al trazar una curva, el momento de impulsión se traslada en mayor proporción hacia el eje posterior, incluso en condiciones dinámicas normales. De este modo aumenta la maniobrabilidad del coche y se contrarresta mejor la tendencia al subviraje. Para que el coche disponga de la mayor fuerza de impulsión posible al salir de la curva, se recupera de inmediato la distribución en relación de 40 : 60 entre el eje delantero y el eje posterior.

El Performance Control contribuye adicionalmente a mejorar el comportamiento dinámico del coche. Este sistema controlado electrónicamente se ocupa de dosificar la fuerza de frenado de manera muy precisa, y compensa los momentos de giro a través de la electrónica de regulación de xDrive, contrarrestando precozmente cualquier tendencia al subviraje al trazar rápidamente una curva y, además, alcanzando así una mayor maniobrabilidad. En el momento en que las ruedas tienden a irse demasiado de morro, la electrónica de regulación de xDrive y el DSC activan específicamente el freno de la rueda trasera que se encuentra en el interior de la curva. La pérdida de fuerza de impulsión que así se produce, se compensa mediante el aumento de la potencia.

**Distribución de la fuerza con máxima precisión:  
Dynamic Performance Control.**

Las posibilidades de optimizar la capacidad de impulsión con la ayuda del sistema de tracción total BMW xDrive, logrando mejorar la estabilidad y el comportamiento dinámico del coche, son mayores en el caso de los modelos BMW X6, BMW X5 M y BMW X6 M debido a la combinación con el sistema Dynamic Performance Control, que en estos modelos se incluye de serie. Gracias esta combinación de sistemas, es posible aplicar diferentes fuerzas entre las dos ruedas del eje posterior. Con la distribución variable de la fuerza de impulsión entre las ruedas del eje trasero, aumenta la precisión de la dirección y el coche es más fiel a su trayectoria a cualquier velocidad. Si el coche amenaza con sobrevirar, xDrive reduce la aplicación de fuerza en las ruedas traseras que tienden a salirse de la curva. El Dynamic Performance Control reduce al mismo tiempo el momento de impulsión aplicado en la

rueda trasera que se encuentra en el lado exterior de la curva y que, por lo tanto, debe soportar un mayor esfuerzo debido a la fuerza centrífuga. Ese excedente de fuerza se dirige hacia la rueda que se encuentra en el lado interior de la curva. El sistema evita que el coche subvire, procediendo exactamente al revés: xDrive reduce la aplicación de fuerza en las ruedas delanteras que tienden a salirse de la curva. Al mismo tiempo, Dynamic Performance Control desplaza el momento de impulsión hacia la rueda trasera que se encuentra en el exterior de la curva, consiguiendo así estabilizar el coche de manera óptima.

Dynamic Performance Control tiene un efecto estabilizador también si el conductor retira el pie del acelerador en plena curva. En el diferencial del eje posterior hay dos unidades sobrepuestas adicionales, compuestas cada una de un planetario triple, un freno de discos accionado por un motor eléctrico y una rampa esférica, garantizándose así que la distribución variable de los momentos también funcione si se producen cambios abruptos de carga y en situaciones de deceleración. La diferencia de los momentos de impulsión entre las dos ruedas traseras, provocada por Dynamic Performance Control, puede llegar a ser de hasta 1.800 Nm. El conductor se percata del funcionamiento del sistema en la medida en que nota que su coche es más ágil, dispone de mayor capacidad de tracción y su comportamiento es más estable. Además, también nota el funcionamiento de Dynamic Performance Control porque el sistema de control dinámico de la estabilidad DSC interviene con mucha menor frecuencia.

## 4. La gama actual de modelos de BMW con BMW xDrive.



| Modelo               | Motor   | Potencia      |
|----------------------|---|---------------|
| <b>BMW X1</b>        |   |               |
| BMW X1 xDrive25i     | Seis cilindros en línea, gasolina                   | 160 kW/218 CV |
| BMW X1 xDrive28i     | Seis cilindros en línea, gasolina                   | 190 kW/258 PS |
| BMW X1 xDrive18d     | Cuatro cilindros en línea, diésel                   | 105 kW/143 CV |
| BMW X1 xDrive20d     | Cuatro cilindros en línea, diésel                   | 130 kW/177 CV |
| BMW X1 xDrive23d     | Cuatro cilindros en línea, diésel                   | 150 kW/204 CV |
| <b>BMW X3</b>        |   |               |
| BMW X3 xDrive35i     | Seis cilindros en línea, gasolina                   | 225 kW/306 CV |
| BMW X3 xDrive20d     | Cuatro cilindros en línea, diésel                   | 135 kW/184 CV |
| <b>BMW X5</b>        |   |               |
| BMW X5 xDrive35i     | Seis cilindros en línea, gasolina                   | 225 kW/306 CV |
| BMW X5 xDrive50i     | V8, gasolina  | 300 kW/407 CV |
| BMW X5 xDrive30d     | Seis cilindros en línea, diésel                     | 180 kW/245 CV |
| BMW X5 xDrive40d     | Seis cilindros en línea, diésel                     | 225 kW/306 CV |
| <b>BMW X6</b>        |   |               |
| BMW X6 xDrive35i     | Seis cilindros en línea, gasolina                   | 225 kW/306 CV |
| BMW X6 xDrive50i     | V8, gasolina,                                       | 300 kW/407 CV |
| BMW X6 xDrive30d     | Seis cilindros en línea, diésel                     | 180 kW/245 CV |
| BMW X6 xDrive40d     | Seis cilindros en línea, diésel                     | 225 kW/306 CV |
| BMW ActiveHybrid X6  | V8, gasolina,<br>2 motores eléctricos sincronizados | 357 kW/485 CV |
| <b>Modelos BMW M</b> |   |               |
| BMW X5 M             | V8, gasolina  | 408 kW/555 CV |
| BMW X6 M             | V8, gasolina  | 408 kW/555 CV |

|                                 |                                |               |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------|
| <b>BMW Serie 3 Berlina</b>      |                                |               |
| BMW 325i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 160 kW/218 PS |
| BMW 330i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 200 kW/272 PS |
| BMW 335i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 225 kW/306 PS |
| BMW 320d xDrive                 | 4 cilindros, Diesel            | 135 kW/184 PS |
| BMW 330d xDrive                 | 6 cilindros en línea, diesel   | 180 kW/245 PS |
| <b>BMW Serie 3 Touring</b>      |                                |               |
| BMW 325i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 160 kW/218 PS |
| BMW 330i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 200 kW/272 PS |
| BMW 335i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 225 kW/306 PS |
| BMW 320d xDrive                 | 4 cilindros, Diesel            | 135 kW/184 PS |
| BMW 330d xDrive                 | 6 cilindros en línea, diesel   | 180 kW/245 PS |
| <b>BMW Serie 3 Coupé</b>        |                                |               |
| BMW 325i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 160 kW/218 PS |
| BMW 330i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 200 kW/272 PS |
| BMW 335i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 225 kW/306 PS |
| BMW 320d xDrive                 | 4 cilindros, Diesel            | 135 kW/184 PS |
| BMW 330d xDrive                 | 6 cilindros en línea, diesel   | 180 kW/245 PS |
| <b>BMW Serie 5 Berlina</b>      |                                |               |
| BMW 535i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 225 kW/306 PS |
| BMW 550i xDrive                 | 8 cilindros en V, gasolina     | 300 kW/407 PS |
| BMW 530d xDrive                 | 6 cilindros en línea, diesel   | 180 kW/245 PS |
| <b>BMW Serie 5 Touring</b>      |                                |               |
| BMW 535i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 225 kW/306 PS |
| BMW 530d xDrive                 | 6 cilindros en línea, diesel   | 180 kW/245 PS |
| <b>BMW Serie 5 Gran Turismo</b> |                                |               |
| BMW 535i xDrive                 | 6 cilindros en línea, gasolina | 225 kW/306 PS |
| BMW 550i xDrive                 | 8 cilindros en V, gasolina     | 300 kW/407 PS |
| BMW 530d xDrive                 | 6 cilindros en línea, diesel   | 180 kW/245 PS |
| BMW 535d xDrive                 | 6 cilindros en línea, diesel   | 220 kW/300 PS |
| <b>BMW Serie 7</b>              |                                |               |
| BMW 750i xDrive                 | 8 cilindros en V, gasolina     | 300 kW/407 PS |
| BMW 750Li xDrive                | 8 cilindros en V, gasolina     | 300 kW/407 PS |
| BMW 740d xDrive                 | 6 cilindros en línea, diesel   | 225 kW/306 PS |