

# Vehículos blindados BMW. Índice.



<b>1. Protección de primera clase para personas expuestas a riesgos: Vehículos blindados BMW.</b>	
(Sumario) .....	3
<b>2. Afronta cada situación: El nuevo BMW X5 Security.</b>	6
<b>3. La mayor dinámica y protección efectiva: El BMW Serie 5 Security.</b>	13
<b>4. Seguridad desde el principio: Filosofía y tradición de los vehículos blindados BMW.</b>	19

① La información de los vehículos blindados BMW corresponde a la versión internacional. Algunos modelos cuentan en parte también con características especiales que no se incluyen en la versión de serie. Por favor tome en cuenta que los vehículos blindados BMW no están disponibles en todos los mercados y que, debido a las disposiciones legales, es posible que haya discrepancias respecto a las variantes, los datos técnicos y el equipamiento aquí descritos. Por favor consulte la información del departamento de prensa de BMW local.

# 1. Protección de primera clase para personas expuestas a riesgos: Vehículos blindados BMW. (Sumario)



Solo pocos fabricantes de automóviles en el mundo tienen una tradición propia en la fabricación de vehículos blindados. BMW se cuenta entre ellos desde hace más de 30 años y dispone de una gran reserva de experiencia que garantiza soluciones confiables y bien concebidas en el área de la seguridad de vehículos y ocupantes. En base a esto, BMW desarrolla y produce vehículos blindados de la clase de protección VR4 así como vehículos blindados de alta seguridad de la clase de protección VR6/7. El equipamiento de protección ha sido desarrollado especialmente para cada modelo y está integrado en el vehículo de tal forma que se obtiene un extraordinario nivel de seguridad al mismo tiempo que se conserva la dinámica de marcha y el confort que distinguen a BMW.

El resultado de este concepto integrado son vehículos de seguridad y alta seguridad que con su moderna tecnología responden a las necesidades especiales de protección de los particulares expuestos a riesgos así como de representantes de gobierno, ejecutivos del mundo de las finanzas y de celebridades y de todo el mundo. Para poder satisfacer las diversas exigencias de estos grupos objetivo se desarrollan vehículos blindados de diferentes categorías. La base para los vehículos blindados de alta seguridad de la clase de protección VR6/7 es tradicionalmente la versión larga de la Serie 7 de BMW. A través de varias generaciones de modelos, los vehículos BMW Serie 7 High Security se han convertido en el sedán blindado de alta seguridad por excelencia para los representantes de gobierno y las personas particulares con necesidades especiales de protección. Este estatus, en el cual se refleja el alto grado de confianza en el concepto de los vehículos blindados BMW, se consolida aún más con el modelo High Security de la nueva Serie 7 de BMW.

BMW ofrece actualmente dos vehículos dentro de la clase de protección VR4. Los vehículos BMW Serie 5 Security, disponibles en dos variantes de motor, conjugan una dinámica de marcha superior y un concepto de seguridad bien concebido. Como segundo vehículo dentro de la clase de protección VR4, BMW presenta ahora el nuevo BMW X5 Security, que combina la versatilidad y agilidad del exitoso Sports Activity Vehicle con un equipamiento de protección especialmente desarrollado para el modelo. El BMW X5 Security es el único vehículo blindado de su clase que ofrece un espacio protegido hasta para 5 personas y su equipaje.

## **La combinación ideal: óptima protección y el carácter típico de BMW.**

Para todos los vehículos blindados que ofrece BMW se han tomado en cuenta las preparaciones para el equipamiento de protección desde la fase de desarrollo de producto. De esta forma todos los aspectos de seguridad activa y pasiva se conjugan inteligentemente formando un conjunto integral. El concepto de seguridad F.I.R.S.T. (Fully Integrated Road Safety Technology) es la base de todos los vehículos BMW. Sobre esta, las medidas de seguridad integradas de los vehículos blindados BMW hacen posible una optimización del nivel de seguridad adecuada a las necesidades individuales del cliente.

Para garantizar la dinámica de marcha característica de los vehículos BMW, el chasis y el sistema de frenos se han ajustado para soportar el peso y la carga adicionales. Todas las modificaciones han sido probadas y autorizadas por los ingenieros de desarrollo de BMW.

## **Ventaja de seguridad: Desarrollados y producidos por los especialistas de BMW.**

El alto grado de protección del BMW Serie 5 Security y el BMW X5 Security se deriva de los sistemas de seguridad integrados cuidadosamente a mano por expertos altamente calificados en una fábrica especial en Toluca, México. A diferencia del blindaje posterior, en donde con frecuencia quedan partes sin protección y los elementos del vehículo son sobrecargados debido al peso adicional, el blindaje integrado de fábrica cubre también los potenciales puntos débiles, como por ejemplo los resquicios en la carrocería, las uniones de las puertas y las juntas entre el metal y el vidrio.

También en el caso del BMW Serie 7 High Security, el fabricante de automóviles bávaro no encomienda el equipamiento de protección a proveedores, sino que lleva a cabo cada una de las fases del proceso, desde el desarrollo hasta la producción, en su propia fábrica en Dingolfing. De esta forma todo el equipo está diseñado especialmente para el concepto básico del vehículo y el blindaje es integrado a mano magistralmente por los especialistas de BMW en los componentes y las cavidades. Para la rigidez adicional de la estructura de la carrocería se emplean materiales de protección especial; además en el BMW Serie 7 High Security el chasis y los frenos están adaptados exactamente al peso adicional del vehículo.

## **La certificación específica por modelo garantiza el alto grado de protección.**

Todos los vehículos BMW Security y High Security son sometidos a extensos procesos de inspección desde el desarrollo hasta la producción, que incluyen tanto pruebas de balística como pruebas de conducción. La inspección y certificación del vehículo completo es llevada a cabo por el instituto nacional de balística Mellrichstadt de acuerdo a normas reconocidas internacionalmente. Mientras que las empresas que ofrecen blindaje posterior solamente pueden someter a pruebas de balística el material seleccionado para el blindaje, en el caso de la forma de certificación elegida por BMW se prueba el vehículo entero. Solo así puede comprobarse la protección del concepto total en la práctica.

Además de las pruebas de balística establecidas en las normas con ángulos de tiro de 45 y 90 grados se aplican pruebas en base a escenarios adicionales. Para garantizar que las balas y esquirlas tampoco ingresen en el interior del vehículo en otras circunstancias no contempladas por la norma, BMW encomienda además pruebas de balística con ángulos de tiro adicionales entre 17 y 90 grados.

BMW ofrece a sus clientes en todo el mundo un servicio de asesoría discreta y confidencial por parte de expertos así como asistencia individual a través de la red internacional de servicio BMW. Además, por medio de la red de logística internacional se garantiza un rápido abastecimiento de partes de repuesto. Como servicio especial, BMW ofrece también en todo el mundo capacitaciones especiales para conductores de vehículos blindados.

## 2. **Afronta cada situación: El nuevo BMW X5 Security.**



BMW presenta la combinación ideal de una tecnología de seguridad innovadora y la versatilidad de un vehículo deportivo con tracción a las cuatro ruedas. El nuevo BMW X5 Security garantiza una protección eficiente y hecha a medida contra asaltos y otras situaciones peligrosas. El vehículo concebido en base del muy exitoso Sports Activity Vehicle (SAV) BMW X5 ofrece espacio para hasta cinco ocupantes así como una técnica de propulsión y del chasis que permiten al conductor de dominar soberanamente incluso las más complicadas situaciones de conducción y de terreno. Esta combinación hace del nuevo BMW X5 Security un fenómeno excepcional en el segmento de los vehículos de seguridad. Es capaz de afrontar tanto las exigencias del tráfico cotidiano como aquellas situaciones que requieren especial protección y reacciones flexibles.

El nuevo BMW X5 Security se propulsa por un motor V8 con 261kW/355CV. El chasis de ocho cilindros y 4,8 litros moviliza su par motor máximo de 475 metros Newton ya a partir de un par de giro de  $3\,400\text{min}^{-1}$ . Para la aceleración de cero a 100 km/h, el BMW X5 Security sólo necesita 7,5 segundos, su velocidad máxima se limita electrónicamente a 210km/h. Aparte del rendimiento del motor, el sistema inteligente de tracción a las cuatro ruedas BMW xDrive garantiza una impulsión dinámica y soberana en cualquier situación. La tracción permanente a las cuatro ruedas con regulación electrónica está conectada con el sistema DSC (control dinámico de la estabilidad), repartiendo por lo tanto la fuerza de impulsión entre las ruedas delanteras y traseras con gran versatilidad. De esta manera, el xDrive apoya tanto la dinámica de conducción y la estabilidad de marcha en la carretera como la tracción en terrenos difíciles.

El nuevo BMW X5 Security es en su segmento el único vehículo de un fabricante importante que ha sido probado y certificado de acuerdo a las normas de la clase de protección VR4. Su equipamiento de seguridad que, entre otros, consiste de un habitáculo blindado más el maletero correspondiente así como de vidrios de seguridad, fue concebido especialmente para este modelo y ensayado abundantemente durante el proceso de desarrollo del producto. La integración de los componentes de protección se planificó ya durante el desarrollo del X5, así que ya se crearon los requisitos ideales para equipar de serie el BMW X5 Security con su eficiente tecnología de seguridad.

## **El concepto BMW Security: Experiencia desde hace más de 30 años.**

Son muy pocos los fabricantes de automóviles en el mundo que poseen una tradición propia en la construcción de vehículos de seguridad. BMW se cuenta entre ellos desde hace más de 30 años y dispone de una amplia reserva de experiencia que garantiza soluciones tan fiables como maduras en el campo de la seguridad de vehículos y ocupantes. Cada aspecto de seguridad activa y pasiva se junta para formar una unidad integral y razonable. El concepto de seguridad F.I.R.S.T. (Fully Integrated Road Safety Technology), siendo válido para cualquier vehículo de BMW, representa la base de esta unidad. Completándolo según las exigencias individuales de los clientes, las medidas de protección de los vehículos BMW Security garantizan un óptimo nivel de seguridad.

El concepto de protección del nuevo BMW X5 Security está previsto, entre otros, para amenazas por actos criminales como asaltos, secuestros o carjacking. Estos crímenes se cometen casi siempre según un principio aleatorio. Estos ataques no enfocan las vidas de los ocupantes, sino el robo de objetos de valor o bien del vehículo mismo. El BMW X5 Security ofrece una protección global contra tales amenazas.

## **Certificación oficial tras pruebas particularmente extensas.**

Como elemento básico del concepto de protección figura el habitáculo blindado que inhibe la penetración por balas resistiendo sin falta los ataques con armas de fuego manuales hasta el calibre .44 Magnum incluyendo los calibres .357 Magnum o 9 mm Luger. Por lo tanto, el BMW X5 Security corresponde a la clase de protección VR4. La inspección y certificación del vehículo de acuerdo a las normas europeas reconocidas internacionalmente DIN EN 1063 y DIN EN 1522/23-1 es llevada a cabo por el instituto nacional de balística Mellrichstadt de conformidad a la norma para vehículos a prueba de balas BRV 1999. A solicitud de BMW las pruebas exceden las exigencias habituales. Además de los tiros comúnmente requeridos desde ángulos de 90 y 45 grados, las situaciones simuladas se amplifican según la realidad por tiros adicionales de otros ángulos, de tal forma que el vehículo se certifica consecuentemente.

La óptima protección se garantiza, entre otros, por piezas preformadas y placas de compuestos especiales de fibras de alta resistencia. Se integran en las partes laterales, en el techo así como en la zona delantera de los pies y en la parte trasera. Esta protección se completa en distintos lugares por acero resistente a los tiros. Los vidrios de seguridad (de aproximadamente 22 milímetros de espesor) alrededor del vehículo entero son antibalas según la clase protección VR4 y resistentes contra ataques con armas de golpeo. Adicionalmente, las ventanillas poseen un revestimiento de policarbonato que protege el habitáculo contra astillas.

En el BMW X5 Security, hasta la zona detrás de los asientos traseros está protegida completamente, así que el maletero se puede utilizar como un almacén seguro. El portón trasero consistente de dos piezas está

completamente blindado. La carga adicional máxima sobrepasa la marca de 500 kilos.

El BMW X5 Security está equipado con un intercomunicador y una alarma en caso de asaltos. Así es posible comunicar con personas al exterior del vehículo sin que resulte necesario abrir puertas o ventanas. Al dispararse la alarma en caso de asaltos, las ventanillas y las puertas se cierran automáticamente. Adicionalmente, se emiten alarmas acústicas y ópticas. Los elementos de mando de la instalación se encuentran cerca de los portabebidas en la consola central y, bajo condiciones normales, permanecen discretamente escondidos bajo una cobertura flexible.

Sistemas de cámaras de alto rendimiento facilitan al conductor la observación del alrededor delante y detrás de su vehículo. Por medio de la cámara de visión trasera, cuya imagen se transmite al Control Display del sistema de mando iDrive posicionado en el tablero de instrumentos, es capaz de percibir la distancia de obstáculos durante maniobras en reversa sin que el conductor tenga que mirar hacia atrás. Las cámaras del sistema Side View integradas en los paragolpes permiten una detallada vista general de lo que sucede en la zona delantera alrededor del vehículo. Sus imágenes también se muestran en el Control Display. Al salir de aparcamientos o de portales estrechos, el tráfico lateral se puede percibir inmediatamente.

### **Una decisión segura: la protección máxima de serie.**

Al contrario de las medidas de seguridad montadas posteriormente, la producción del vehículo de seguridad por BMW garantiza que cada componente sea perfectamente adaptado al modelo correspondiente. El habitáculo blindado, por ejemplo, dispone de una protección que bloquea las juntas del interior entero. En zonas críticas –por ejemplo en las ranuras de las puertas o en los márgenes de los montantes de la carrocería– impide que penetren balas o fragmentos al interior del habitáculo.

El chasis del BMW X5 Security está perfectamente adaptado al peso elevado del vehículo. Para alcanzar este fin, se montan componentes específicos como muelles y amortiguadores, y el software de la regulación del chasis se adapta a las condiciones específicas de los vehículos de seguridad. Además, el BMW X5 Security dispone de neumáticos con facultad de marcha en caso de emergencia. Incluso en caso de pérdida completa de presión, causado por ejemplo por tiros o por haber arrollado objetos puntiagudos, siguen funcionando. Permiten continuar el viaje hasta una distancia de 150 kilómetros y a una velocidad de hasta 80 km/h con el vehículo cargado parcialmente.

Otra ventaja del concepto de protección ofrecido de serie es la integración discreta de los componentes de seguridad. Los vehículos de seguridad fabricados por BMW prácticamente no son distinguibles de los respectivos modelos de serie ni siquiera por especialistas. Así se cumplen las exigencias

de los clientes en cuanto a la discreción y se ofrece todavía mayor seguridad a los ocupantes.

### **Dinámica de conducción y confort al nivel de un vehículo de serie.**

El BMW X5 Security no sólo destaca por su excelente nivel de seguridad, sino también por su óptimo confort, su perfecta manejabilidad y sus cualidades de conducción altamente deportivas. Con el xDrive, su inteligente sistema de tracción a las cuatro ruedas, el vehículo de cinco asientos no depende de carreteras, sino que domina soberanamente incluso los terrenos difíciles lejos de la red de carreteras.

La técnica de propulsión y del chasis de alta calidad que incluye a todos los modelos de la serie BMW X5 ofrece condiciones ideales para dominar con seguridad incluso las maniobras extremas de conducción y para escapar con superioridad a una situación peligrosa cuando resulte necesario. La conexión del sistema de tracción a las cuatro ruedas con el control dinámico de la estabilidad DSC en el Integrated Chassis Management (ICM) permite la repartición de la fuerza de tracción adaptada con especial precisión a la situación de conducción actual. Tomando en consideración los datos entregados por los sensores del DSC, el xDrive rápidamente transmite la fuerza a aquellas ruedas que tengan la mejor tracción. Durante la conducción dinámica en las curvas, el juego armónico del xDrive y del DSC impide eficientemente la tendencia del vehículo al sub- o bien al sobreviraje. Gracias a la repartición de la fuerza entre las ruedas delanteras y traseras variable y adaptada a cada situación, las intervenciones de frenado del DSC en ruedas específicas únicamente resultan necesarias en situaciones extremas.

La versión del sistema DSC desarrollada para el BMW X5 engloba además y entre otros una así llamada compensación del fading que, por medio de un aumento preciso de la presión de frenado, impide cualquier aflojamiento del efecto de frenado a temperaturas muy altas de frenado. Además se aumenta la facultad de frenado en situaciones que podrían provocar un aflojamiento espontáneo por un moderado aumento de la presión de frenado. Frenados regulares en seco optimizan el rendimiento del frenado en superficies húmedas. Además, el asistente de arranque facilita salir de la posición de parada conduciendo cuesta arriba.

Al conjunto de funciones del sistema DSC también pertenece el modo especial llamado Control Dinámico de Tracción (DTC). Activable pulsando una tecla, este modo aumenta la sensibilidad del control dinámico de la estabilidad y facilita el arranque bajo condiciones difíciles como sobre nieve o arena suelta. Adicionalmente, el DTC favorece una conducción deportiva en curvas. Como apoyo del conductor en terrenos difíciles destaca además el Hill-Descent-Control (HDC). Este sistema, regulado también por medio del DSC, favorece una conducción controlada en vertientes, interviniendo en el frenado por una regulación automática. Así se supera con seguridad la

conducción cuesta arriba en terrenos empinados y superficies difíciles, manteniendo una velocidad constante.

### **De serie en el BMW X5 Security: Adaptive Drive y dirección activa.**

Para aumentar todavía la superioridad en situaciones de conducción exigentes, el nuevo BMW X5 Security está equipado de serie con el sistema Adaptive Drive. Esta combinación de estabilización activa de las inclinaciones con una regulación variable de la amortiguación permite un mando precisamente armonizado de los estabilizadores y de los amortiguadores en cualquier situación.

Asistida por los sensores, el sistema Adaptive Drive recibe permanentemente cada dato en cuanto a la velocidad, el ángulo de giro del volante, las aceleraciones longitudinales y transversales, la elevación y la aceleración de las ruedas y las distancias al suelo. Recurriendo a todas estas informaciones, se activan los motores giratorios de las barras estabilizadoras y, además, las electroválvulas de los amortiguadores. Para una coordinación rápida y fiable, los datos se transmiten a gran velocidad a través del sistema FlexRay. BMW es el primer fabricante de automóviles del mundo que utiliza la tecnología FlexRay en sus vehículos de serie.

Otro componente de serie en el nuevo BMW X5 Security es el sistema de dirección activa que ofrece una relación de dirección óptima para cada ángulo de giro del volante en función de la velocidad. Hasta una velocidad de aproximadamente 90 km/h, la dirección es predominantemente directa, mientras que al aparcar, basta girar el volante dos veces hasta llegar a los topes de giro. A velocidades más altas, la dirección activa es más indirecta, por lo que la conducción en recta es más segura y confortable.

La dirección activa se combina con Servotronic para aumentar su confort por medio de un efecto de dirección reducido en dependencia de la velocidad de conducción. Además, la dirección activa conectada incluso con el control dinámico de la estabilidad a través del ICM contribuye de modo activo a la estabilidad del vehículo en casos de sobreviraje en curvas y durante maniobras de frenado difíciles. Frenando en superficies irregulares, como por ejemplo en gravilla, se evita un derrape del vehículo por medio un ligero movimiento de contravolante. Así, incluso las más difíciles situaciones de conducción se dominan con gran dinámica y máxima soberanía.

### **La seguridad activa y pasiva: el BMW X5 como base ideal.**

No sólo en cuanto a la técnica de propulsión y de chasis, sino que incluso en el campo de la seguridad activa y pasiva, el nuevo BMW X5 Security aprovecha del notable desarrollo conseguido gracias a la nueva versión del modelo SAV de serie. Frente al predecesor, se optimizaron marcadamente la resistencia a la torsión de la carrocería, el posicionamiento de las zonas de deformación, la seguridad del habitáculo en casos de choque y la cantidad de

los elementos de protección incluyendo su mando central, así como el sistema de frenado y la tecnología de iluminación.

En el interior del BMW X5, tanto los airbags frontales y los de las caderas y las zonas torácicas como los airbags laterales de tipo cortina forman parte del equipamiento de serie. Se despliegan desde el revestimiento de los montantes A así como del guarnecido del techo y protegen a los ocupantes de ambas filas de asientos contra lesiones. El BMW X5 está equipado con cinturones automáticos de tres puntos de anclaje en todos los asientos. Los sistemas de retención disponen de limitadores de tensión, para los asientos delanteros adicionalmente de tensores. Además, los asientos posteriores cuentan de serie con anclajes de asientos para niños tipo ISOFIX. Si el vehículo amenaza con volcar, los sensores Roll-over disparan los airbags de tipo cortina y los tensores de los cinturones. Su inclusión en la red de la regulación dinámica DSC garantiza una activación correcta y rápida del sistema. Gracias a este amplio paquete de medidas para la protección de los ocupantes, el BMW X5 cumple con máximas exigencias en el campo de la seguridad en caso de choques. Como primer vehículo de su segmento, el modelo SAV de BMW, con sus cinco estrellas recibió la mejor nota posible en el crash test Euro-NCAP.

Con los frenos de alto rendimiento, secundados por las numerosas funciones del sistema DSC, el BMW X5 alcanza valores de deceleración extraordinarios en cualquier situación. Los discos autoventilados en las cuatro ruedas absorben la energía de frenado. El diámetro de los discos del BMW X5 Security es de 365 milímetros delante y 345 milímetros detrás.

Opcionalmente, juntas con los faros Bi-Xenon, para el BMW X5 Security están a disposición unas luces autoadaptables en curvas. Por medio de las luces autoadaptables en curvas, la iluminación de la carretera se adapta al ángulo relativo de giro del volante. Los faros siguen el recorrido de la curva mejorando la visibilidad del trayecto delante del vehículo. Junto con las luces autoadaptables en curvas se ofrecen las luces de orientación integradas en los faros antiniebla. Durante maniobras de giro, se activa automáticamente el faro antiniebla interior respecto a la curva que ilumina la carretera en la dirección elegida mediante un reflector adicional.

### **El BMW X5 Security: un SAV excepcional, un vehículo de seguridad único.**

Seguridad, dinamismo, protección – el nuevo BMW X5 Security ofrece todo esto al máximo nivel. Engloba las cualidades extraordinarias de un todoterreno deportivo de BMW así como la experiencia excepcional en el desarrollo y la producción de vehículos de seguridad. El BMW X5 Security ofrece soberanía al conductor y protección a los ocupantes, junto con un aspecto exterior discreto que contribuye a conservar el anonimato.

Igual que el vehículo de serie, el nuevo BMW X5 Security destaca por una dinámica de conducción soberana y una tracción excelente. Además ofrece la funcionalidad amplia del exitoso modelo SAV de BMW incluyendo sus cinco asientos y su maletero de uso flexible. Como único vehículo de su segmento certificado para la clase de protección VR4, el BMW X5 Security une el placer de conducir y la versatilidad con una técnica de seguridad moderna. Está preparado en cualquier sentido para superar situaciones peligrosas o bien evitarlas. Por lo tanto, el BMW X5 Security es un modelo SAV excepcional hecho a medida para clientes con una necesidad especial de ser protegidos. Por otra parte, es un vehículo único de seguridad con múltiples posibilidades de utilizzo y alta funcionalidad para el uso cotidiano.

### **Los vehículos de seguridad de BMW: el desarrollo y la fabricación al máximo nivel.**

Todos los vehículos de seguridad se fabrican completamente por BMW, siendo válidas para ellos las estrictas normas de calidad de BMW. La fabricación des BMW X5 Security se efectúa paralelamente con el vehículo de serie en la planta de BMW en Spartanburg en South Carolina/Estados Unidos. La integración de los componentes de protección se lleva a cabo según el procedimiento de BMW en la planta de Toluca (México).

Al mismo tiempo, BMW ofrece a sus clientes un servicio de asistencia completo y accesible en todo el mundo. Incluye un asesoramiento discreto así como un amplio servicio de taller y el aprovisionamiento con piezas de repuesto. Todos los vehículos de seguridad están concebidos de tal manera que pueden ser mantenidos y reparados en cualquier taller de BMW. El servicio de asistencia al cliente incluye una flota de vehículos de seguridad y de alta seguridad en propiedad de la empresa.

Además, BMW ofrece cursos especiales de conducción de vehículos de seguridad. Estos programas llevados a cabo por BMW ya hace más de 20 años, se ofrecen para distintos niveles según los conocimientos individuales de los participantes y se efectúan en distintos lugares del mundo al mismo tiempo. Los instructores son expertos altamente calificados. Los contenidos incluyen fundados cursos de teoría, el manejo práctico del vehículo y la táctica de comportamiento en situaciones críticas.

### 3. La mayor dinámica y protección efectiva: El BMW Serie 5 Security.



Con el BMW Serie 5 Security, BMW ofrece un sedán blindado en el segmento premium de la clase media superior. Gracias a su concepto de seguridad único, el BMW 550i Security y el BMW 530i Security garantizan una protección efectiva contra ataques criminales. Ambos modelos combinan la más moderna tecnología de seguridad con el aspecto deportivo, el confort y las características de equipamiento exclusivas que conforman el carácter del BMW Serie 5.

La Serie 5 de BMW constituye la base ideal para un vehículo blindado especialmente eficiente de la clase de protección VR4. El sedán convence con un diseño representativo y de relieve, un manejo superior, gran confort y calidad de primera sin concesiones. Con motores disponibles de seis y ocho cilindros, los vehículos de la Serie 5 poseen una dinámica de marcha superior gracias también a su innovadora construcción ligera con carrocería de aluminio y acero, su chasis completamente hecho de aluminio y los exigentes sistemas de chasis como la dirección activa y la estabilización de las inclinaciones Dynamic Drive. Además las características de equipamiento, tales como el concepto de mando iDrive, el sistema de visión nocturna BMW Night Vision y las luces adaptables en curvas, que incluyen las luces de orientación y la distribución variable de la luz, realzan la categoría excepcional de la Serie 5 de BMW.

#### **Motores de ocho y seis cilindros a elegir: Poder superior en dos niveles de potencia.**

El BMW Serie 5 Security se ofrece en dos variantes, ambas con un equipamiento de protección idéntico. El BMW 550i Security es propulsado por un motor de ocho cilindros y 4,8 litros que genera una marcha de clase extraordinaria, un desarrollo de potencia superior a través de un amplio rango de velocidad y una eficiencia ejemplar. El motor V8, equipado con mando de válvulas sin estrangulador VALVETRONIC, mando variable de árbol de levas VANOS doble para los lados de entrada y salida, así como un sistema de aspiración de dos niveles, tiene una potencia de 270 kW/367 CV y alcanza un par motor máximo de 490 metros Newton.

En el BMW 530i Security, el motor de seis cilindros en línea de 3,0 litros con caja de cigüeñal de magnesio y aluminio tiene una potencia de 200 kW/272 CV y un par motor máximo de 315 metros Newton. También en el vehículo blindado realza espectacularmente las características típicas de los motores de seis cilindros de BMW: desarrollo dinámico de la potencia, gran poder de aceleración y una marcha suave ejemplar. Ambas variantes convencen por su desempeño superior en el tráfico cotidiano y además

disponen de una gran reserva de poder que le permiten al conductor escapar de eventuales situaciones de peligro con reacciones rápidas. Tanto el BMW 550i Security como el BMW 530i Security están equipados con una transmisión automática de seis velocidades.

El BMW 550i Security alcanza una velocidad de 100 km/h a partir de cero en solo 6,1 segundos, mientras que el BMW 530i Security alcanza la misma velocidad en 6,5 Segundos. Ambos modelos alcanzan una velocidad máxima limitada electrónicamente de 240 km/h.

### **Protección completa contra ataques criminales.**

Con los vehículos Security, BMW responde al incremento de la violencia y las amenazas criminales (secuestro de personas y vehículos) en numerosas regiones del mundo. Entre estas se encuentran por ejemplo Sudamérica y América Latina, partes del sudeste asiático y Oriente Próximo, así como algunos estados de la antigua Unión Soviética. Los crímenes, que con frecuencia se cometen al azar, en su mayoría tienen como objetivo el robo de objetos de valor o del vehículo y no el ataque mismo de los ocupantes. El BMW Serie 5 Security está equipado óptimamente para afrontar dichos ataques ya que el habitáculo completo del vehículo es a prueba de balas y el blindaje cumple con los requisitos de la clase de protección balística VR4. Esto significa que el BMW Serie 5 Security resiste ataques con armas de golpeo así como armas de fuego de mano hasta del calibre .44 Magnum, incluyendo los calibres .357 Magnum y 9 mm Luger. La certificación correspondiente es llevada a cabo por el instituto alemán de balística Mellrichstadt de acuerdo a la norma para vehículos a prueba de balas BRV 1999. A solicitud de BMW las pruebas exceden las exigencias habituales. Además de los tiros desde ángulos de 90 y 45 grados, en el proceso de certificación de los vehículos se realizan pruebas adicionales en base a escenarios con ángulos diferentes que reflejen la realidad lo más posible.

El alto grado de protección del BMW Serie 5 Security se deriva de los sistemas de seguridad integrados cuidadosamente a mano por expertos altamente calificados en una fábrica especial en Toluca, México. Para el blindaje de la carrocería se emplea una combinación precisa de revestimiento, componentes amoldados y esteras a base de materiales fibrosos a prueba de balas que también son ligeros. En áreas críticas como uniones y bordes de las placas de fibras artificiales se utiliza acero cromo-níquel inoxidable. De esta forma el compartimiento de los ocupantes está protegido completa y óptimamente. Si el cliente lo desea, puede integrarse una protección contra esquirlas en el chasis.

Para hacer posible una protección sin puntos débiles y el menor peso posible, para el blindaje del BMW Serie 5 Security se emplean esteras fibrosas de alta calidad elaboradas minuciosamente. En el techo y en los pilares de la carrocería, así como en la pared frontal hacia el espacio para los pies y en la pared trasera hacia el maletero, se han acoplado esteras de aramida. Este material también es empleado para fabricar chalecos antibalas para la policía.

No solo es a prueba de balas, sino que además resiste el calor, el fuego y el ácido. Las esteras protectoras en el área de las puertas están hechas de polietileno, un material aún más ligero que ofrece la misma protección antibalas gracias a su estructura que absorbe particularmente bien la energía del impacto de las balas. Para la fijación de los bordes de las esteras protectoras, para el sellado de resquicios en el área de las puertas y como refuerzo en los bordes de los vidrios se emplea acero cromo-níquel.

Los vidrios de seguridad del BMW Serie 5 Security consisten de una combinación de vidrio y material sintético con un grosor de 22 milímetros. El vidrio de varias capas también es a prueba de balas de acuerdo a la clase de protección VR4 y resiste también ataques con armas de golpeo. Los vidrios disponen además de un recubrimiento de policarbonato que evita que ingresen fragmentos en el interior del vehículo.

A diferencia del blindaje posterior, en donde con frecuencia quedan partes sin protección y los componentes del vehículo son sobrecargados debido al peso adicional, el concepto de seguridad integrado de los vehículos blindados BMW cubre también los potenciales puntos débiles, como por ejemplo los resquicios en la carrocería, las uniones de las puertas y las juntas entre el metal y el vidrio. Gracias a la concepción del equipamiento de protección específica para cada modelo, que también toma en cuenta el sellado de resquicios, se garantiza que tampoco ingresen balas o esquirlas a través de puntos críticos.

### **Peso adicional mínimo, confort sin límites, exterior discreto.**

A pesar de las exhaustivas medidas de protección, el espacioso interior del BMW Serie 5 Security se mantiene prácticamente sin limitaciones gracias a su concepto de interiores inteligente, además de que dispone del extenso equipamiento de confort casi completo. El peso adicional no afecta el carácter dinámico del BMW Serie 5; los vehículos blindados también se distinguen por la sensación de manejo deportiva típica de BMW. El peso adicional en comparación con los vehículos de serie respectivos es de solo 250 kilogramos, un peso considerablemente más bajo en comparación con vehículos blindados similares de nuestros competidores en el segmento premium.

El exterior de un BMW Serie 5 Security prácticamente no se distingue del modelo de serie, un factor decisivo, ya que para muchos clientes es muy importante la discreción y el anonimato.

### **Seguridad activa y manejo al más alto nivel.**

El chasis del BMW Serie 5 Security está diseñado especialmente para soportar un peso mayor. Para este fin también se integran, entre otros, componentes de chasis específicos como muelles y amortiguadores así como un sistema de frenos especialmente potente. La caja electrónica en el área del motor está protegida con placas de aramida para garantizar su funcionalidad aún en situaciones extremas. Además el BMW Serie 5 Security dispone de neumáticos con propiedades de marcha de emergencia, así pueden seguir

rodando aún tras haber perdido completamente la presión, por ejemplo después de un disparo o al rodar sobre un objeto agudo. Los neumáticos permiten continuar la marcha por una distancia de 50 kilómetros a una velocidad de hasta 80 km/h aún con una carga completa.

La innovadora tecnología del chasis del BMW Serie 5, de la cual también se beneficia el conductor de un vehículo blindado BMW en condiciones extremas, garantiza un manejo perfecto en situaciones críticas. Al igual que en los modelos de serie BMW Serie 5, en el BMW Serie 5 Security también se emplea el sistema DSC, Control Dinámico de la Estabilidad, con su rango funcional extraordinariamente amplio. El DSC contrarresta tanto el sobreviraje como el subviraje del vehículo en circunstancias de manejo difíciles. El sistema incluye también una medida de compensación del fading, que compensa toda disminución del efecto de retardo a temperaturas de frenado extremadamente altas con un aumento dirigido de la presión de frenado. Además con un aumento moderado de la presión de frenado se incrementa la disposición de frenado en situaciones en las que se espera un retardo espontáneo. La función de secado de frenos optimiza la efectividad de los frenos al conducir por superficies mojadas. Más aún, el asistente para el arranque en pendientes hace más cómodo el cambio de la posición de frenado a la marcha en pendientes.

En el sistema DSC se incluye también el modo especial DTC, Control Dinámico de Tracción. Este modo activable presionando un botón aumenta los umbrales de respuesta del control de estabilidad y de esta forma facilita por ejemplo la conducción sobre nieve o arena. El DTC hace posible también el manejo deportivo de las curvas.

Además el sistema del chasis Dynamic Drive del BMW Serie 5 Security reduce al mínimo las inclinaciones en el manejo de curvas; de esta forma se aumenta tanto la agilidad como el confort en todas las velocidades, además de que se asegura un comportamiento de cambio de peso y de autoviraje óptimo. La dirección activa, que varía el radio de viraje según la velocidad de marcha, se ofrece como equipamiento especial. A una velocidad reducida, la dirección activa hace posible realizar maniobras de aparcamiento con pocos movimientos del volante, mientras que a altas velocidades se optimiza la estabilidad mediante la dirección indirecta.

### **Visión óptima: Faros Xenon, Night Vision BMW y sistemas de video.**

El BMW Serie 5 Security puede equiparse opcionalmente con faros Xenon y luces adaptables en curvas, que garantiza una iluminación del carril adaptada al curso de la curva. La dirección de inclinación de los faros se orienta de acuerdo al viraje del volante, la velocidad de guiñada y la velocidad del vehículo. Además se ofrece la función de luz de orientación, que adapta la dirección de la luz a velocidades inferiores a 40 km/h.

Más aún, la visión se optimiza mediante la nueva distribución variable de la luz también en trayectos rectos. El control innovador, que al igual de la luz de orientación forma parte del equipamiento especial de luces adaptables en

curvas, brinda automáticamente un campo de visión más extenso dependiendo de la velocidad de marcha mediante una ampliación dirigida del cono de luz. De esta forma, con un rango de iluminación más ancho se hace más fácil por ejemplo el reconocimiento de objetos en el carril izquierdo en modo luz de ciudad a velocidades inferiores a 50 km/h. En el modo de luz en autopista, el campo de visión se amplía con un alcance más alto del cono de luz y una iluminación más intensa del área a la izquierda. Tan pronto como el conductor activa los faros antiniebla, la distribución variable de la luz genera a velocidades hasta los 70 km/h una distribución más amplia de la luz y una iluminación del área próxima. A velocidades más altas, además de ampliarse la distribución de la luz se aumenta su alcance.

El sistema BMW Night Vision, disponible como opción, garantiza un nivel de seguridad aún mayor al conducir durante la noche. El núcleo de este sistema es una cámara infrarroja que detecta personas, animales y objetos en la calle y las orillas a partir de una distancia de 300 metros y envía una imagen con alto contraste al Control Display también usado por el sistema de navegación. De esta forma el conductor advierte situaciones potencialmente peligrosas que no podría detectar a simple vista.

Como opción adicional para el BMW Serie 5 Security se ofrece la cámara de visión trasera. El sistema de video facilita el aparcamiento y las maniobras en áreas angostas o con visibilidad reducida. El sistema reproduce en el Control Display las imágenes de alta resolución a colores y con perspectiva optimizada que genera la cámara de visión trasera con objetivo gran angular. Las líneas de rodada interactivas señalan además el ángulo de torsión del volante óptimo para el aparcamiento y el círculo de viraje más reducido. El innovador sistema Side View hace más fácil advertir tempranamente las situaciones de peligro delante del vehículo. Este sistema trabaja con dos cámaras integradas en los arcos de las ruedas anteriores que hacen posible observar a tiempo el tráfico transversal. Las imágenes son transmitidas al Control Display y no solo brindan confort adicional al maniobrar, sino que además brindan a tiempo una visión completa de todo lo que ocurre a ambos lados del vehículo sobre todo al salir por portones estrechos y con visibilidad reducida o al salir de un aparcamiento.

### **Tecnología de seguridad de fábrica: Dispositivo de intercomunicación y sistema de alarma.**

El BMW Serie 5 Security está equipado con un dispositivo de intercomunicación y de alarma en caso de asalto. Así la persona puede comunicarse fuera del vehículo sin tener que abrir las puertas o las ventanas. Si se activa la alarma de asalto, las puertas y las ventas se atrancan automáticamente y además se emiten señales de alarma sonoras y visuales.

Dentro de la versión estándar se incluyen también las persianas de protección solar para el vidrio posterior y los vidrios laterales posteriores que dificultan la mirada al interior del vehículo y los airbags laterales de los asientos traseros. En la parte anterior, el BMW Serie 5 Security está equipado con airbags

frontales y para la zona de la pelvis y el tórax, así como airbags laterales de tipo cortina para la cabeza.

Prácticamente todas las opciones de confort de los vehículos de la Serie 5 de BMW están también disponibles en el BMW Serie 5 Security. Además pueden tomarse en cuenta los deseos individuales no contemplados en el programa de equipamiento especial y el equipamiento de protección integrado desde la fábrica. De esta forma el sedán combina el nivel de seguridad extraordinariamente alto garantizado por el equipamiento de protección integrado desde la fábrica con una gran variedad de posibilidades para crear un vehículo de acuerdo a las necesidades individuales del cliente.

## 4. Seguridad desde el principio: Filosofía y tradición de los vehículos blindados BMW.



Desde hace 30 años, BMW pone a prueba su competencia y destacado *know how* técnico en los vehículos blindados. Hoy en día se ofrece la cuarta generación de estos vehículos para personas expuestas a riesgos, los cuales son fabricados magistralmente a mano paralelamente a la producción de alta precisión en serie. La gama de modelos va desde el BMW Serie 5 Security hasta el Sports Activity Vehicle (SAV) BMW X5 Security como vehículo blindado de la clase de protección VR4, hasta vehículos blindados de alta seguridad de la clase de protección VR6/7 en base a la Serie 7 de BMW. También la quinta generación del sedán de lujo conforma nuevamente la base para un vehículo blindado de alta seguridad con reconocimiento internacional que responde a las exigencias de los representantes de gobierno y las personas particulares con necesidades de protección especiales.

El vehículo blindado BMW Serie 5 Security y el BMW X5 Security se ofrecen ya en la segunda generación. Anteriormente se ofreció también un BMW 330i Security. En todos los modelos el concepto de seguridad y la tecnología del vehículo corresponden a las posibilidades técnicas más recientes, por lo que ofrecen la máxima protección a los ocupantes expuestos a riesgos. También la discreción es muy importante, es por esto que los modelos prácticamente no se distinguen de los vehículos de serie no blindados.

### **Experiencia extraordinaria y versatilidad única en el área de vehículos blindados.**

Ya en 1978 BMW presentó el primer vehículo blindado en base a un sedán de la Serie 7 BMW. El BMW 733i High Security ofrecía en aquel tiempo un concepto de protección integral y con esto ventajas considerables en comparación a los vehículos con blindaje posterior. En 1989 y 1995 se ofrecieron también las generaciones sucesoras de la Serie 7 de BMW en una versión High Security.

En 1997, BMW ofreció por primera vez un vehículo blindado en base a la Serie 5 BMW. El BMW 530i Security, presentado en el año 2000, fue el primer vehículo blindado de clase media. A partir de 2003 se ofrece también la cuarta generación de la Serie 7 BMW como vehículo blindado de alta seguridad. El primer vehículo blindado del mundo en el segmento del modelo X de BMW fue introducido en 2004 con el BMW X5 Security de la primera generación.

### **Protección a la medida: Vehículos blindados Security y High Security de BMW.**

La demanda de vehículos blindados ha crecido constantemente en los últimos años debido al aumento de la violencia, por ejemplo en la forma de

“carjacking” y secuestros en Sudamérica, partes del sudeste asiático y Oriente Próximo, así como en algunos estados de la antigua Unión Soviética. Los vehículos blindados BMW están perfectamente armados para resistir dichas formas de agresión y son empleados en estas regiones principalmente por personas particulares.

El BMW Serie 7 Security está diseñado especialmente para satisfacer las necesidades de seguridad de los representantes y jefes de gobierno y los altos ejecutivos del mundo de las finanzas. A diferencia de los vehículos blindados posteriormente, en estos modelos las características de seguridad se fabrican paralelamente a la producción en serie y son integradas desde el momento en que se “acopla el primer tornillo”. De esta forma se refuerza desde el principio la estructura completa del vehículo y el espacio interior permanece prácticamente igual. El blindaje de acero del BMW Serie 7 Security consiste de acero especial de dos capas. Los vidrios están compuestos de varias capas y cuentan con un recubrimiento de policarbonato para evitar que al ser impactados los fragmentos ingresen en el interior. Los vehículos satisfacen los requisitos de la policía de investigación federal alemana (BKA) y cumplen con las disposiciones de la clase de protección balística más alta, la clase VR6/VR7. Esto significa que los modelos BMW High Security resisten incluso los impactos con munición incendiaria perforante. Además han superado exitosamente las pruebas con diversos explosivos.

El BMW Serie 5 Security se ofrece en dos variantes: el BMW 550i con un motor V8 y una potencia de 270 kW/367 CV y el BMW 530i con seis cilindros en línea y 200 kW/272 CV de potencia. La carrocería se blindada con aramida y polietileno, materiales compuestos fibrosos altamente efectivos, y acero especial; los vidrios están recubiertos con policarbonato y tienen un grosor de 22 milímetros. Gracias a su blindaje exhaustivo, el BMW Serie 5 Security cumple con los requisitos de la clase de protección balística VR4 y por lo tanto protege contra la munición de revólver hasta de un calibre .44 Magnum. El BMW X5 Security con tracción a las cuatro ruedas también alcanza este alto grado de protección. El Sports Activity Vehicle blindado de BMW es el único vehículo blindado basado en un modelo de esta categoría. Su motor de ocho cilindros tiene una potencia de 261 kW/355 CV y su tracción inteligente a las cuatro ruedas xDrive brinda una estabilidad y una tracción excepcionales tanto en el pavimento como en suelos irregulares. El BMW X5 Security protege hasta a cinco ocupantes y su equipaje.

### **Certificación oficial tras pruebas particularmente exhaustivas.**

El efecto de protección de todos los vehículos blindados Security y High Security de BMW es probado por instituciones oficiales como el instituto alemán de balística Mellrichstadt. Los vehículos blindados de alta seguridad basados en la Serie 7 de BMW resisten incluso ataques con explosivos o impactos con munición incendiaria perforante del calibre 7,62x54R API, por lo que están certificados dentro de la clase de protección VR6/7. El BMW 5er Security y el BMW X5 Security corresponden a la clase de protección VR4. Su habitáculo blindado es a prueba de balas y puede resistir con seguridad

ataques tanto de armas de golpeo como de armas de fuego de mano hasta de un calibre .44 Magnum, incluyendo los calibres .357 Magnum y 9 mm Luger.

Las pruebas y la certificación del instituto de balística nacional se realizan de acuerdo a la norma BRV 1999 reconocida internacionalmente que se refiere a las normas DIN EN 1063 y DIN EN 1522/23-1. En la norma BRV para las clases de protección VR1 a VR7 se reglamenta el procedimiento con el que se obtienen resultados reproducibles a través de métodos de ensayo estandarizados. De esta forma se crea transparencia en el mercado para los clientes y conductores de vehículos blindados de seguridad y alta seguridad al comparar modelos de diferentes fabricantes.

A diferencia de las normas DIN, la norma BRV contempla el uso del vehículo entero como objeto de pruebas. Solo así puede determinarse la efectividad del concepto de protección específico del modelo en la realidad. En cambio las empresas de blindaje posterior solo tienen la posibilidad de someter a pruebas y a certificación el material empleado para el blindaje de acuerdo a las normas DIN. En el caso de construcciones individuales no puede comprobarse mediante pruebas balísticas el efecto de protección del vehículo entero.

En el concepto de protección de los vehículos blindados de seguridad y alta seguridad de BMW también se incluyen recubrimientos de huecos y otras zonas problemáticas como las uniones de la carrocería y los marcos de los vidrios. Así puede garantizarse que tampoco ingresen balas o esquirlas al interior del vehículo a través de estas áreas. Además se complementan las pruebas balísticas requeridas por la norma BRV 1999 con ángulos de impacto de 45 y 90 grados con pruebas adicionales desde otros ángulos que reflejan escenarios reales, en base a las cuales también se certifica el vehículo.

Más aún, también se realizan pruebas extensas en cuanto a las propiedades de conducción de los vehículos blindados BMW, por ejemplo en el autódromo Nürburgring. A pesar de su peso extra ofrecen también la dinámica de marcha característica de BMW y su desempeño prácticamente no se distingue del de los modelos de serie. Esto se garantiza entre otras cosas mediante la adaptación específica para cada modelo de los componentes del chasis, como los muelles y amortiguadores, y la integración de sistemas de frenado particularmente eficientes.

### **Seguridad desde fábrica: Desarrollados y producidos por los especialistas de BMW.**

Los sedanes de alta seguridad en base a la Serie 7 de BMW son producidos en la fábrica BMW de Dingolfing paralelamente a la fabricación en serie. Aquí se integran en el vehículo todos los componentes del equipamiento de protección. También el BMW Serie 5 Security es producido paralelamente al modelo de serie en la planta de BMW en Dingolfing. En el proceso de fabricación primero se llevan a cabo las preparaciones para el equipamiento de protección. Posteriormente se envían los vehículos a una fábrica especial en Toluca, México, para el montaje final, en donde también se completa la

fabricación del BMW X5 Security. El montaje por partes del material de blindaje durante el proceso de producción distingue a todos los BMW Security y High Security de los modelos que son blindados después de ser producidos, sin blindaje de fábrica.

La mayor discreción y el anonimato son otra máxima del grupo de clientes que adquieren vehículos blindados de seguridad y alta seguridad. El exterior de los modelos ofrecidos por BMW prácticamente no se distingue de los respectivos vehículos de serie, por lo que no llaman la atención en la circulación.

### **Servicio discreto y confiable, capacitación especial para conductores de vehículos Security.**

Ofrecer un servicio discreto de asistencia es para BMW tan elemental como tomar en cuenta los deseos individuales del cliente al equipar el vehículo con protección o confort adicional. Todos los vehículos blindados están concebidos de tal forma que puedan recibir mantenimiento y puedan ser reparados en talleres BMW comunes. Dentro de la oferta de servicios también se incluye una reserva propia de vehículos blindados de seguridad y alta seguridad.

Además BMW ofrece en todo el mundo capacitaciones especiales para conductores de vehículos Security. En estos los participantes prueban el manejo de los vehículos blindados BMW en situaciones críticas. El programa de entrenamiento incluye desde maniobras de frenado y desvío hasta la conducción de noche y fuera del camino, pasando por la conducción en convoy y las maniobras de escape. Además se imparte instrucción acerca de conocimientos tácticos, de la física de la marcha y de balística. Las capacitaciones bajo la dirección de instructores altamente calificados se llevan a cabo en circuitos de carreras y de prueba o en antiguos aeropuertos, entre otros lugares. Los participantes son principalmente conductores de embajadas, choferes, empleados de agencias de seguridad y escoltas personales.