

# Responsabilidad, más allá de la moto: El principio «Seguridad de 360°» de BMW Motorrad. Índice.



<b>1. Información general.</b> .....	2
<b>2. La moto.</b> .....	6
La tecnología del chasis.	
Sistemas electrónicos de regulación.	
Iluminación.	
Ergonomía y control de mandos.	
Equipamiento especial.	
Un vistazo hacia el futuro: BMW Motorrad ConnectedRide – sistemas de asistencia inteligentes.	
<b>3. Equipamiento para el conductor.</b> .....	19
Cascos.	
Trajes.	
Neck Brace System.	
Botas y guantes.	
Percibir antes al motorista.	
<b>4. Cursos de conducción.</b> .....	28
Offroad.	
Seguridad.	
Cursos en circuitos.	



# 1. Información general

## **«Seguridad de 360°», una nueva forma integral de entender la seguridad al conducir moto.**

Conducir moto y seguridad: estos dos conceptos están estrechamente ligados entre sí en BMW Motorrad. BMW Motorrad mantiene el liderazgo durante varios decenios en relación con la seguridad de la conducción de motos. Gracias a la fuerza innovadora inquebrantable de la empresa, fue posible desarrollar en el transcurso del tiempo un enfoque integral de la seguridad, profundamente arraigado en la estrategia de la empresa y que cubre todos los ámbitos de la conducción de una moto. El principio de «Seguridad de 360°» **desglosa el tema completo según tres criterios fundamentales:**

- Seguridad en la moto misma
- Seguridad mediante el equipamiento para el conductor
- Seguridad mediante cursos de conducción

## **BMW Motorrad ABS ahora de serie en todos los modelos.**

El tema de la seguridad adquiere una importancia cada vez mayor para el público en general y en el ámbito político. BMW Motorrad, siendo un fabricante de motocicletas líder del mercado, siempre ha sido consciente de su responsabilidad frente a la sociedad, también en relación con el tema de la seguridad. La empresa presentó en el año 1988 la primera moto fabricada de serie provista del sistema técnico de seguridad que hasta el día de hoy sigue siendo el factor de seguridad más eficiente: el sistema antibloqueo de los frenos ABS.

Ahora le sigue el siguiente paso lógico: A partir de los modelos del año 2013, todos los modelos de BMW Motorrad estarán equipados de serie con ABS. De esta manera, la empresa se anticipa a las tendencias y se adelanta a la ley que muy posiblemente exigirá a partir del año 2016 que todas las motos nuevas matriculadas en la región europea estén provistas del sistema ABS. Esta decisión se aplicará primero en los nuevos modelos BMW F 700 GS y BMW F 800 GS, ambas provistas de motores bicilíndricos.

## **El principio de «Seguridad de 360°», criterio 1:**

### **Seguridad mediante innovadora tecnología de la moto.**

El trabajo de investigación hecho por BMW Motorrad ha sido trascendental durante ya buena parte de la historia de 90 años de la empresa. Las primeras medidas que se adoptaron se refirieron al chasis. La horquilla telescópica, presentada por BMW Motorrad ya en el año 1937, fue una de las primeras innovaciones tecnológicas de gran alcance. En la década de los años 80 y 90 le siguieron el sistema de guiado de la rueda posterior BMW Motorrad Paralever y el sistema de guiado de la rueda delantera BMW Motorrad Telelever. Estos dos sistemas marcaron un hito en el desarrollo del chasis de las motos. BMW Motorrad presentó en 2004 el sistema Duolever, un sistema de guiado de la rueda delantera que logró un nivel de respuesta de la suspensión y amortiguación desconocido hasta ese momento, ofreciendo al mismo tiempo una estabilidad dinámica óptima de la moto.

En el año 2004 también se estrenó el sistema de regulación electrónica de la suspensión ESA (Electronic Suspension Adjustment), con el que se incluyó por primera vez un sistema de regulación electrónica en motos fabricadas de serie. Con este sistema es posible adaptar la suspensión y la amortiguación simplemente pulsando un botón. Durante el año 2010 se agregó el sistema ESA en las motos enduro, concretamente en los modelos R 1200 GS y Adventure. El sistema actual mejorado, el ESA II, permite también adaptar la extensión del muelle.

El sistema de control dinámico de la tracción DTC (Dynamic Stability Control) que BMW Motorrad presentó en el año 2009, marcó un hito más en la tecnología de las motos. Este sistema fue una ampliación del sistema ASC (Automatic Stability Control) que se había presentado en el año 2006. Fue la primera vez que en una moto fabricada de serie el sistema DTC también consideró el ángulo de inclinación de la moto como parámetro adicional.

Ver y ser visto: una premisa que debe cumplirse para conducir una moto de manera segura. La marca fue presentando continuamente sistemas innovadores de iluminación. El ejemplo más reciente es el primer sistema de adaptación automática en curvas utilizado en motocicletas (K 1600 GT, K 1600 GTL, a partir de 2011) o la luz diurna de gran eficiencia (C 600 Sport, C 650 GT, a partir de 2012).

Para conducir una moto de manera relajada y segura, también es importante el confort y, además, evitar que se distraiga el conductor. Por lo tanto, cada vez que BMW Motorrad desarrolla una nueva moto, desde un principio se aplican criterios de ergonomía y de utilización sencilla de los mandos. El pliego de condiciones incluye, entre otros, que el conductor pueda asumir una postura ergonómica y relajada, pero también prevé que los mandos de la moto sean muy funcionales y sencillos de utilizar.

Y para minimizar los daños en la moto en el peor de los casos, BMW Motorrad ofrece una amplia gama de accesorios especiales para proteger la moto (por ejemplo, barras de protección o manijas abatibles del freno y del embrague).

BMW Motorrad continuará siempre mejorando la seguridad de la conducción de motocicletas. Por ejemplo, se ha previsto seguir desarrollando el sistema de adaptación electrónica de la suspensión ESA II para obtener una tecnología de regulación semiactiva de control dinámico de la suspensión DDC (Dynamic Damping Control). Asimismo, también se agregarán sistemas de asistencia inteligente del conductor (de acuerdo con el proyecto «ConnectedRide»).

### **El principio de «Seguridad de 360°», criterio 2:**

#### **Mayor seguridad con un equipamiento innovador para el conductor.**

En BMW Motorrad también se considera ya desde hace varios decenios que es esencial que el conductor se sienta cómodo y que, a la vez, tenga la seguridad que se minimizarían las consecuencias de una posible caída gracias a un equipamiento seguro. BMW Motorrad presentó un casco de desarrollo propio en el año 1976, el primero concebido estrictamente de acuerdo con criterios de seguridad. BMW Motorrad fue el primer fabricante de motos en presentar en 1978 una colección completa de equipamiento para el conductor. Además de los protectores NP para las prendas para motoristas, BMW Motorrad también lanzó al mercado botas y guantes de seguridad optimizada y, en el año 2007, el protector para la nuca Neck Brace System.

**El principio de «Seguridad de 360º», criterio 3:  
cursos de conducción hechos a medida para todo tipo de  
conducción.**

El tercer criterio del principio «Seguridad de 360º» se refiere al perfeccionamiento de la capacidad conductiva de los motoristas. Quien conduce mejor, conduce más seguro. BMW Motorrad ofrece cursos de conducción offroad, de seguridad y de conducción en circuitos bajo la dirección de experimentados instructores debidamente certificados. Los cursos se dedican a la pericia de conducción y son apropiados para principiantes y, también, para expertos. Además, cubren todos los tipos de conducción, desde la conducción offroad a los mandos de una moto enduro, pasando por la conducción normal en el tráfico vial, y llegando hasta el dominio extremo de una moto en un circuito de carreras.



## **2. La moto.**

### **La tecnología del chasis.**

#### **Las motos de la marca BMW siempre se distinguieron por la innovadora tecnología de su chasis.**

La configuración de todos los componentes del chasis incide considerablemente en la capacidad de tracción, estabilidad, agilidad y el confort de la moto. Para que una moto o un scooter sean seguros, es indispensable que sean capaces de acelerar con vehemencia, que respondan a las maniobras intencionadas del conductor y que frenen con fuerza. Además, esos mismos criterios acrecientan el comportamiento dinámico de la moto y permiten disfrutar más de la conducción.

El desarrollo de soluciones innovadoras para el chasis es un hilo conductor que se extiende a lo largo de los 90 años de la historia de BMW Motorrad. La primera horquilla con amortiguación hidráulica en una moto de serie (1937), los brazos basculantes (años 50 y 60), las horquillas de confort de largo recorrido (años setenta), el Paralever (1987) y el Telelever (1993) marcaron hitos en la evolución de la tecnología de motos. Estos sistemas fueron inventados o mejorados por BMW Motorrad y, además, la marca fue la que los incluyó por primera vez en motos fabricadas en serie. En tiempos recientes, la evolución más significativa fue la presentación de sistemas de suspensión regulables electrónicamente.

#### **El guiado de la rueda delantera, esencial para la precisión y el confort de una moto.**

El modelo R 1100 RS presentado en el año 1993 fue el primero que contó con un motor como parte portante de una moto BMW, por lo que fue posible prescindir de un bastidor de tipo convencional. El Telelever de BMW Motorrad guía la rueda delantera. Se trata de una combinación de brazo oscilante triangular y horquilla que se apoya en el bloque del motor. Con este sistema, la moto responde finamente, su chasis es más rígido a la torsión y la estabilidad al frenar es superior.

Hasta el año 2004, el sistema Telelever fue el único sistema de guiado de la rueda delantera que pudo imponerse en el mercado, sumándose a la horquilla convencional, ampliamente difundida. El Telelever ofrece propiedades de funcionales y de confort superiores y, en su momento, representó el máximo nivel de desarrollo para la gama de motos de cilindros opuestos de la marca.

El sistema Duolever de BMW Motorrad, presentado en el año 2004 en la K 1200 S y que sigue desarrollándose en la actualidad, constituye una alternativa sensata al Telelever en el caso de las motos de la marca provistas de un motor de cuatro cilindros. Este tipo de guiado de la rueda delantera permite que también los pilotos que prefieren un estilo de conducción marcadamente deportivo perciban con precisión el comportamiento de sus motos, gracias a la separación de las funciones de guiado y de amortiguación. Las ventajas del sistema consisten en la gran estabilidad que adquiere la moto y, además, en su mínimo hundimiento al frenar.

### **Paralever de BMW Motorrad, la innovadora optimización del guiado de la rueda posterior en combinación con cardán.**

La R 100 GS, presentada por BMW Motorrad en el año 1987, no solamente fue la enduro de mayor cilindrada del mercado, sino que, además, brilló por su innovador sistema de guiado de la rueda posterior: el sistema Paralever, el basculante de doble articulación de BMW Motorrad. El sistema Paralever elimina las fuerzas y momentos que aplica el cardán en la rueda posterior (por ejemplo, fuerzas ascendentes) y evita el endurecimiento de la suspensión al acelerar debido a las fuerzas de apoyo. El piloto percibe estas ventajas en la medida en que su moto tiene un comportamiento más dócil, estable y, por lo tanto, más seguro.

### **Suspensión regulable electrónicamente ESA (Electronic Suspension Adjustment).**

La presentación de la BMW K 1200 S del año 2004 también fue el estreno de sistemas electrónicos en una moto fabricada en serie. El sistema ESA (Electronic Suspension Adjustment), ofrecido como equipo opcional desde fábrica, permite adaptar la suspensión de acuerdo con las preferencias personales del conductor, que no tiene más que utilizar un botón para realizar los ajustes.

El uso del sistema es muy cómodo y puede realizarse con la moto en movimiento. Este fue el primer sistema del mundo de regulación electrónica de la suspensión de una moto. En la rueda posterior se ajusta la precarga, extensión y compresión. En la rueda delantera únicamente se varía la extensión.

La utilización del sistema es lo más sencilla posible. El conductor no tiene más que elegir en función del peso que lleva la moto («solo», «solo con equipaje», «con acompañante y equipaje») y regula la amortiguación de acuerdo con el estilo de conducción previsto («Confort», «Normal» o «sport».) Un motor eléctrico conectado a un sistema hidráulico se encarga de variar la precarga. El grado de amortiguación se modifica mediante pequeños motores paso a paso, montados en los amortiguadores.

En estas condiciones, la K 1200 S brilla por un comportamiento dinámico que en buena medida es independiente del peso que lleva y que, además, el conductor puede regular de acuerdo con sus preferencias personales. Por lo tanto, este sistema aumenta claramente la seguridad y el confort.

### **Enduro ESA para la conducción offroad.**

La nueva versión del sistema ESA, presentado en el año 2009 en los modelos R 1200 GS y R 1200 GS Adventure que se estrenaron en aquél año y especialmente adaptado a los requerimientos de motos tipo enduro, permite adaptar las características de la suspensión. El sistema Enduro ESA no solamente es capaz de diferenciar entre diversos pesos que lleva la moto y entre diferentes estilos de conducción. También puede distinguir entre la conducción en carreteras o en pistas camperas. Si es necesario, es posible, por ejemplo, aumentar la altura hasta el suelo en dos niveles.

### **ESA II: ajuste de la amortiguación y la suspensión y, ahora también, la extensión del muelle simplemente utilizando un botón.**

Si lo desea el conductor (equipamiento especial desde fábrica), puede modificar la suspensión delantera y posterior, así como la precarga del muelle posterior de su K 1300 S, la sucesora de la K 1200 S. Adicionalmente también regular la extensión del muelle y, por lo tanto, su «dureza». El conductor realiza todas estas modificaciones cómodamente utilizando un botón de selección. El sistema de ajuste electrónico de la suspensión ESA de la segunda generación

(ESA II) permite adaptar como nunca antes el reglaje de la moto a las preferencias del piloto y al peso que lleva la moto. Además, es posible hacerlo de una manera muy cómoda. El resultado es una nueva dimensión de estabilidad dinámica y una capacidad de respuesta excelente en cualquier situación y sin importar el peso que lleva la moto. Estas cualidades constituyen un considerable aumento de la seguridad, especialmente al frenar.

### **BMW Motorrad Dynamic Damping Control DDC, el sistema de regulación semiactiva del chasis del futuro.**

BMW Motorrad trabaja permanentemente en el desarrollo de la tecnología del chasis de sus motos, con el fin de disponer de sistemas de suspensión y amortiguación cada vez más eficientes para que las motos de la marca sean más dinámicas y seguras. Un buen ejemplo de ello es el sistema de control dinámico de la amortiguación DDC (Dynamic Damping Control). Este sistema se incluirá de serie en un futuro próximo en modelos de BMW Motorrad.

En comparación con el sistema ESA II actual, el sistema DDC tiene un alcance mayor. Se trata de un sistema semiactivo de regulación del chasis, que reacciona automáticamente a maniobras de conducción como frenado, aceleración o trazado de curvas y que, además, considera el estado de la calzada. Diversos sensores detectan estas situaciones y el sistema regula automáticamente la amortiguación según lo requieran las circunstancias a través de electroválvulas proporcionales. De esta manera, la conducción es más segura, especialmente también si el estado de la calzada es deficiente.

Con este sistema, el motorista también puede escoger entre los tres modos de reglaje básico «Comfort», «Normal» y «Sport» para seleccionar el de su preferencia. Al igual que con el sistema ESA II, también con el sistema DDC es posible modificar la extensión de los muelles.

El sistema DDC está conectado con los demás sistemas de regulación de BMW Motorrad (ABS y DTC) a través de CAN-Bus. El sistema detecta el accionamiento de la función de regulación de estos otros dos sistemas, por lo que es capaz de regular la amortiguación en milésimas de segundo, según lo exijan las circunstancias.

## **Sistemas electrónicos de regulación.**

### **BMW Motorrad ABS, innovación durante más de dos decenios.**

A partir de los modelos del año 2013, todos los modelos nuevos de BMW Motorrad estarán equipados de serie con ABS. De esta manera, la empresa se anticipa a las tendencias y se adelanta a la ley que muy posiblemente exigirá a partir del año 2016 que todas las motos nuevas matriculadas en la región europea estén provistas del sistema ABS.

Los eficientes frenos de grandes dimensiones y los componentes de alta calidad siempre fueron criterios esenciales del trabajo de desarrollo de BMW Motorrad. Con el fin de acortar las distancias de frenado, BMW Motorrad utiliza desde hace más de 20 años el sistema de antibloqueo ABS en sus motos. Fue el primer fabricante en hacerlo y en su momento marcó un hito en materia de seguridad activa en motos. El sistema se estrenó como equipo opcional en los modelos K 100 y K1, y poco después también se utilizó con mucho éxito en los modelos bóxer y, posteriormente, en los modelos de las series F y G. El 31 de agosto de 2009 salió de la fábrica de Berlín-Spandau una BMW K 1300 R, la moto un millón equipada con el innovador sistema BMW Motorrad Integral ABS.

### **ABS para las series R y K: más pequeño, ligero y eficiente.**

Los expertos en motocicletas dijeron en la primavera del año 1998 que se trataba de una «revolución tecnológica» y que era «el progreso más importante en el sector de la seguridad activa». Fue cuando BMW presentó en el mercado el primer sistema antibloqueo electrohidráulico (ABS) del mundo montado en el modelo K 100. Pesó tan solo 11,1 kilogramos y desde el principio fue un éxito rotundo.

Pocos años después, en 1993, se lanzó al mercado la siguiente generación, el ABS II. Este nuevo ABS pesaba casi la mitad menos (5,96 kg) y era mucho más compacto que la primera versión. Además, fue aun más fiable y su capacidad de regulación fue más eficiente, gracias al uso de un sistema electrónico con moderna tecnología digital.

La tercera generación del ABS, el BMW Motorrad Integral ABS, apareció en el mercado en la primavera del año 2001. Este sistema incluyó por primera vez

la función de frenado integral, relacionando el circuito del freno delantero con aquél del freno trasero. Además, contó con un sistema de servofreno.

Pesando apenas 4,35 kilogramos, logró reducir en 20 por ciento el peso del ABS II.

La siguiente generación de BMW Motorrad Integral ABS surgió en el año 2006. Esta nueva generación significó un gran avance en la evolución del sistema. El ABS de esta generación dejó de ser una solución aislada, únicamente encargada de la regulación del sistema de frenos, y pasó a ser parte de un sistema compartido a través de una misma red. Este nuevo ABS integral de BMW Motorrad contó con una tecnología simplificada que, a la vez, permitió la integración de otros sistemas de regulación que inciden en el comportamiento dinámico de la moto. De tal manera, el cliente tuvo la posibilidad de incluir opcionalmente otras funciones de asistencia al conductor, como, por ejemplo, el sistema de control automático de la estabilidad ASC (Automatic Stability Control).

Esta tecnología fue desarrollada al margen de los sistemas predecesores, lo que significa que toda la configuración fue nueva. El nuevo sistema redundó en frenos de máxima capacidad de deceleración y, por lo tanto, en mínimas distancias de frenado. Adicionalmente, pudo prescindirse del sistema servo. Este sistema ABS integral pesa 2,4 kilogramos y se sigue utilizando hasta hoy en los modelos de las series R y K de BMW Motorrad.

### **ABS para las motos de gama básica y media.**

El modelo básico de la gama, la F 650 GS (monocilíndrica) también contó con un sistema ABS a partir del año 2000. Se trató de un sistema compacto y ligero (2,1 kg) de dos canales y sin función integral, creado específicamente para el segmento de ese modelo.

Una versión mejorada de este sistema básico se ofreció a partir de 2006 en los modelos del segmento medio de la serie F y, además, en la moto deportiva de dos cilindros opuestos R 1200 S. La nueva generación de este sistema BMW Motorrad ABS no solamente se distingue por sus dimensiones compactas y su bajo peso (1,5 kg), sino también por su mejor capacidad de regulación en comparación con la versión anterior.

Este sistema fue objeto de ligeras modificaciones en el año 2008, mejorando la detección de elevación de la rueda posterior y agregando funciones de diagnóstico ampliadas para conseguir distancias de frenado aun más cortas.

Este ABS fue optimizado en 2009 mediante un nuevo sensor de presión cuando se presentó la BMW F 800 R, una moto rutera de carácter deportivo.

Considerando la estrategia «Seguridad de 360°» de BMW Motorrad, los dos modelos nuevos BMW F 700 GS y F 800 GS correspondientes al año 2013 incluirán de serie la última generación del sistema ABS de dos canales de BMW Motorrad. El nuevo sistema apenas pesa 700 gramos, lo que significa que es mucho más ligero. Además es más compacto que la versión anterior. Además, en este nuevo sistema únicamente se utilizan válvulas de admisión de regulación lineal, lo que significa que las respuestas del sistema son superiores. Los nuevos sensores de las ruedas controlan automáticamente la distancia entre el sensor y el disco de referencia. Tal como es usual, el conductor también puede desconectar el nuevo sistema ABS de serie simplemente pulsando un botón, lo que puede ser recomendable en la conducción offroad deportiva.

### **Race ABS para los circuitos.**

La presentación del modelo BMW S 1000 RR en el año 2009 significó también el estreno de BMW Motorrad Race ABS, especialmente desarrollado para pilotos de conducción deportiva extrema. A la vez, este sistema marca el máximo nivel que esta tecnología alcanzó hasta el presente. Se trata de un sistema completamente nuevo, que es considerablemente más ligero que los sistemas parcialmente integrales anteriores. La unidad de control apenas pesa 1,5 kilogramos y el sistema completo tiene un peso de 2,5 kilogramos. Estas son condiciones ideales para su utilización en motos superdeportivas.

Utilizando un botón selector, el piloto puede elegir entre diversos modos de conducción: en pistas mojadas («Rain»), normales («Sport»), circuitos con neumáticos superdeportivos («Race») y circuitos con neumáticos lisos («Slick»). El selector del modo de conducción incide en las características del motor y, adicionalmente, modifica las características del sistema ABS. El funcionamiento del sistema ABS está combinado con el modo de conducción

seleccionado, por lo que se obtiene un reglaje completo de la moto para alcanzar un máximo nivel de seguridad.

Aunque el nuevo sistema actual y cualquier sistema futuro no son capaces de modificar las leyes que dicta la física, sí se puede afirmar que el nuevo Race ABS significa una ayuda importante para el piloto y un aumento considerable del nivel de seguridad.

### **BMW Motorrad ASC y DTC: más seguridad al acelerar.**

A la par que BMW Motorrad desarrolló el sistema ABS, también creó sistemas de regulación de la tracción con el fin de aumentar el nivel de seguridad. Entre ellos, el sistema de control automático de la estabilidad ASC (Automatic Stability Control) o, recientemente, el sistema de control dinámico de la tracción DTC (Dynamic Traction Control).

El sistema de asistencia al conductor ASC, presentado por BMW Motorrad en el año 2006, es uno de los equipos especiales montados en fábrica más solicitados por los clientes. La razón es obvia: el sistema de control de la tracción de BMW Motorrad evita que el neumático resbale, es decir limita el momento de impulsión del motor en función del estado de la calzada. Comparando la velocidad de giro de las dos ruedas mediante los sensores del sistema ABS, la electrónica detecta el resbalamiento de la rueda posterior y reduce correspondientemente la potencia del motor modificando el ángulo de encendido y, además incide en la inyección de combustible recurriendo al sistema de control del motor. El resultado: el sistema evita que la rueda posterior patine, la potencia se aplica de manera más eficiente, se mantienen las fuerzas de guiado lateral del neumático y, por lo tanto, se obtiene un mayor nivel de seguridad activa.

En el caso de los modelos GS de BMW Motorrad, el sistema ASC incluye adicionalmente un reglaje adaptado para las condiciones que imperan al conducir sobre superficies sueltas como arena o gravilla, en las que es necesario admitir cierto grado de resbalamiento. El reglaje para asfalto o pistas camperas puede cambiarse de manera muy sencilla y cómoda utilizando el selector correspondiente que se encuentra en el manillar. Este innovador sistema de control de la tracción puede equiparse posteriormente

desde el año 2011 en cualquier moto de BMW que cuente con el sistema Integral ABS (versión a partir del año 2007).

El sistema del control dinámico de la tracción DTC (Dynamic Traction Control), estrenado en la BMW S 1000 RR del año 2009, es una evolución del sistema de control de la estabilidad y representa una gran innovación en el sector de los sistemas de regulación electrónicos. Es la primera vez que en el segmento de las motos superdeportivas se ofrece un sistema de control de la tracción con detección del ángulo de inclinación de la moto. Además de comparar la velocidad de giro de las dos ruedas aprovechando los sensores del sistema ABS, este sistema cuenta con una caja de sensores que detecta el grado de inclinación de la moto. Al igual que el nuevo sistema BMW Motorrad Race ABS, también el sistema de control dinámico de la tracción DTC se combina específicamente con los modos disponibles de gestión del motor.

Con el sistema DTC y los reglajes disponibles a elegir, el piloto puede aprovechar mejor las prestaciones de su S 1000 RR, y acercarse más al límite que sin este sistema.

## **Iluminación.**

### **Luz de adaptación automática en las curvas: mejor iluminación de la calzada en carreteras sinuosas.**

Ver y ser visto: una premisa que debe cumplirse para conducir una moto de manera segura. BMW Motorrad desarrolla continuamente sistemas eléctricos y electrónicos de carácter innovador, también en el sector de la iluminación.

Desde que se presentaron los modelos de seis cilindros K 1600 GT y K 1600 GTL en el año 2011, BMW Motorrad es el primer fabricante de motos del mundo en ofrecer un sistema de luces de adaptación automática en curvas con faros xenón de serie. El innovador sistema de luz detecta el grado de inclinación y los movimientos de hundimiento de la moto para optimizar la iluminación de la calzada al trazar una curva, lo que significa un importante aumento de la seguridad.

## **Luz diurna y tecnología de diodos luminosos: visibilidad muy superior.**

Al presentar los nuevos modelos scooter C 600 Sport y C 650 GT en el año 2011, BMW Motorrad también estrenó la luz diurna con LED. Este equipamiento poco común acrecienta la seguridad en la medida en que permite percibir la moto mucho antes en el tráfico vial. Por lo tanto, se trata de un sistema que aumenta mucho la seguridad pasiva a los mandos de una moto. BMW Motorrad ha previsto ampliar considerablemente la utilización de sistemas con diodos luminosos en sus scooter y motos.

## **Ergonomía y control de mandos.**

### **El triángulo ergonómico, un factor decisivo para el dimensionamiento de una moto y la postura del conductor.**

BMW Motorrad le ha concedido siempre una gran importancia al tema de la ergonomía, pues únicamente si el conductor asume una postura óptima puede conducir trayectos largos sin cansarse, lo que significa que conduce más seguro. En ese sentido, el triángulo ergonómico es decisivo. Este triángulo está determinado por la posición del manillar, de la superficie del asiento y de los estribos. Dependiendo del modelo, BMW Motorrad ofrece diversas posibilidades para el ajuste, o bien equipos de alternativa como, por ejemplo, asientos que permiten aumentar o disminuir la altura hasta el suelo.

La amplia gama de equipos opcionales o especiales (cúpulas, kits de suspensión más baja, etc.) considera los diferentes requisitos ergonómicos que plantean conductores de diversas estaturas.

### **Óptima utilización de los mandos para un máximo nivel de funcionalidad.**

Para conducir moto de manera segura es indispensable que los mandos puedan utilizarse de manera sencilla y que su posición sea óptima en términos ergonómicos. Este criterio también se aplica a las manetas del freno y del embrague, al pedal del freno y al del cambio de marchas. Por esta razón, BMW Motorrad siempre le ha concedido gran importancia a la funcionalidad de los mandos de sus motos. En este sentido, el Multi-Controller representa una novedad en el mundo de las motos. Esta unidad de control es parte de un

sistema de mandos integral que se utiliza, por ejemplo, en los modelos K 1600 GT y K 1600 GTL.

Pero también la fácil lectura de los instrumentos e indicadores tiene una importancia crucial en este contexto. El diseño de las esferas, los displays TFT de alta resolución, los cristales antirreflejos de los instrumentos y, también, el uso intuitivo de los menús son objeto de constantes revisiones con el fin de obtener posibles mejoras.

## **Equipamiento especial.**

BMW Motorrad ofrece equipos adicionales para optimizar la seguridad de sus motos, considerando su utilización y las exigencias de sus clientes.

Por ejemplo, los protectores de material flexible y las barras protectoras pueden evitar que la moto sufra daños mayores en caso de una caída. Los protectores de los puños protegen las manos en la conducción offroad, mientras que el patín cubre los bajos de la moto para evitar daños al conducir por terrenos accidentados.

## **Un vistazo hacia el futuro: BMW Motorrad ConnectedRide, sistemas de asistencia inteligentes.**

### **Comunicación de «vehículo a vehículo» (V2V) y comunicación de «vehículo a infraestructura» (V2I): tecnologías de asistencia al conductor para más seguridad al conducir moto.**

El trabajo de investigación llevado a cabo por BMW Motorrad con el fin de acrecentar la seguridad al conducir moto incluye la cooperación con una red de expertos internacionales. El trabajo de desarrollo llevado a cabo dentro del marco establecido por el proyecto BMW Motorrad ConnectedDrive ya están muy adelantado. Se trata de un proyecto de investigación compartido por BMW Motorrad y BMW Forschung und Technik, el departamento de investigación y tecnología de BMW Group.

La comunicación V2x, por ejemplo, permitirá a largo plazo disponer de sistemas de asistencia que lograrán aumentar considerablemente el nivel de seguridad.

Por ejemplo, bien puede ser que en el futuro se disponga de un asistente de detección de tráfico lateral, capaz de analizar los vehículos que se acercan a un cruce, determinar quién tiene la preferencia y calcular la posibilidad de que se produzca una colisión. En caso de un peligro inminente de choque, se activarían sistemas luminosos y de sonido para que los demás se percaten mejor de la presencia de la moto.

Con el asistente de fases de semáforos se podría establecer una comunicación directa entre el sistema de semáforos y el vehículo. Suponiendo una velocidad determinada constante del vehículo, el sistema calcula si se llegará al cruce cuando el semáforo ya está en rojo. Si ese fuese el caso, el conductor recibe a tiempo un aviso que aparece en el tablero de instrumentos para que pueda frenar tranquilamente.

### **BMW Motorrad eCall con detección automática de caída ACN como sistema que puede salvar la vida.**

Este valioso sistema de llamada de emergencia ya se ofrece de serie en los automóviles de BMW y actualmente se está investigando la posibilidad de ofrecerlo también en motos de la marca. El sistema podría incluirse de serie a mediano plazo en las motos de BMW.

Si la moto BMW del accidentado contase con el sistema BMW Motorrad eCall, los sensores del sistema ACN (Automatic Collision Notification) detectarían la situación y se produciría automáticamente una llamada de emergencia. De esta manera se transmitirían automáticamente las informaciones necesarias al centro de llamadas de BMW para que desde allí se coordinen las medidas de rescate necesarias.

### **Sistema de información y asistencia del motorista de BMW Motorrad con cámara.**

El sistema de BMW Motorrad de información y asistencia del motorista podría contribuir activamente a evitar situaciones que podrían resultar peligrosas. Esta tecnología podría estar lista a mediano plazo para su producción en serie. El sistema combina la detección de carteles de tráfico y de objetos con la detección de vehículos que circulan delante, creando un sistema completo de advertencia preventiva. Sería la primera vez que una moto cuente con un sistema capaz de detectar automáticamente una situación de peligro y,

además, de activar diversas funciones secundarias como, por ejemplo, emitir un aviso óptico claramente visible o aumentar la presión en el sistema de frenos para que éstos reaccionen más rápidamente.



### 3. Equipamiento para el conductor.

#### **Seguridad por convicción: protección perfecta ante el peligro y condiciones meteorológicas adversas.**

BMW Motorrad es el único fabricante de motos que ya desde la década de los años setenta desarrolla una gama completa de equipamiento para motoristas, empezando por cascos, pasando por trajes y llegando hasta botas y guantes. Los ingenieros y diseñadores aplican los más estrictos criterios de seguridad al desarrollar los productos. Su meta siempre ha consistido en obtener productos que ofrezcan un máximo nivel de seguridad y que, a la vez, sean cómodos y altamente eficientes.

Los cascos de BMW Motorrad con mentonera abatible lograron establecer un listón de referencia desde que aparecieron en el mercado. En el transcurso de los últimos decenios se fue ampliando de manera consecuente la gama de vestimenta y de equipamiento para el motorista con la calidad y eficiencia típica de BMW Motorrad.

#### **Cascos.**

#### **Conducir bien una moto es cuestión mental. Y los cascos de BMW Motorrad protegen óptimamente la cabeza y, además, se distinguen por su gran funcionalidad.**

Los cascos de BMW Motorrad no solamente cumplen la norma ECE 22-05, sino que la supera en diversos aspectos. Todos los cascos de BMW Motorrad tienen un recubrimiento interior de EPS de poliestireno espumado con segmentos de diverso grosor. Este material amortigua los impactos de manera óptima en las zonas del mentón, la frente, las partes superior y posterior de la cabeza, así como también en las partes laterales. Los cascos de BMW Motorrad pueden adaptarse ergonómicamente y de manera personalizada mediante el uso de almohadillas para la zona de las mejillas y de la nuca. El casco System 6 se ofrece en los tamaños 48/49 hasta 64/65.

Los cascos de BMW Motorrad cuentan con un eficiente sistema de ventilación por vacío. El casco AirFlow de BMW Motorrad fue el primero del

mundo que contó con este sistema de ventilación, llamado «AirFlow». El casco AirFlow2 Actual cuenta con dos zonas de ventilación adicionales de gran tamaño, de manera que entra más aire al interior del casco. De este modo, el piloto siempre mantiene fresca la cabeza y fría la mente.

BMW Motorrad ofrece los cascos apropiados para diversos tipos de conducción de motos. El motorista que prefiere la conducción confortable dispone, por ejemplo, de un parasol integrado en el casco System 6 para reducir deslumbramientos ocasionados por el sol.

Para ofrecer un mayor grado de protección, todos los cascos de BMW Motorrad tienen una correa de barbilla con cinta para la nuca para un mejor agarre del casco a la cabeza en caso de un impacto. Dependiendo del tipo de utilización, los cascos están provistos de un cierre con hebilla o de un cierre de doble D, tal como lo prefieren los conductores deportivos.

El peso del casco incide directamente en el esfuerzo físico que debe realizar el conductor, especialmente con la musculatura de la zona de la nuca. Por lo tanto, cada gramo menos acrecienta el placer de conducir. A pesar de la sofisticación de la cinemática de la mentonera, la cubierta exterior de material sintético reforzado con fibra de carbono, el parasol integrado y la visera doble de serie, el casco BMW System 6 apenas pesa 1.570 gramos (talla 58/59). El casco Sport tan solo pesa 1.380 gramos, mientras que uno de los cascos enduro más ligeros del mundo, el Enduro Carbon, pesa menos de 1.100 gramos. Estos bajos pesos son principalmente el resultado del uso de laminado de fibra de carbono altamente resistente en la cubierta exterior de los cascos.

Pero también la aerodinámica de los cascos consigue que sean más confortables, logrando que el conductor se concentre mejor en la conducción. Recurriendo al túnel de viento propio, BMW Motorrad desarrolla cada uno de sus cascos bajo condiciones reproducibles al realizar las pruebas, obteniendo así formas óptimas en términos de aerodinámica y aeroacústica. Por estas razones, los cascos de BMW Motorrad son de los más ligeros en sus respectivos segmentos, ofrecen un alto nivel de confort, de manera que favorecen la concentración y, por ende, la seguridad a los mandos de una moto.

La seguridad de los cascos también supone que ofrezcan una visibilidad óptima en cualquier circunstancia. Las viseras simples de BMW Motorrad tienen un recubrimiento resistente a rasguños y de cualidades antivaho. El recubrimiento resistente a rasguños logra que la superficie no sufra daños que podrían mermar la visibilidad al conducir de noche o en lluvia. El recubrimiento antivaho evita que se empañe la visera al conducir en condiciones climatológicas húmedas. En este sentido destacan especialmente el casco System 6 de BMW Motorrad y los modelos Sport y Double R, que están equipados de serie con una visera doble. Todos estos cascos ofrecen las mejores cualidades antivaho que actualmente son técnicamente factibles.

## **Trajes.**

### **Llevar una prenda segura y apropiada de acuerdo con las condiciones meteorológicas: los innovadores productos textiles de BMW Motorrad.**

No existe mal tiempo para conducir moto si se cuenta con la vestimenta apropiada. Así lo afirman los motoristas experimentados y BMW Motorrad aplica este criterio desde hace decenios en su trabajo de desarrollo de trajes, chaquetas y pantalones. Y las siglas C.A.R.E., además de confirmar la calidad de productos, refleja precisamente ese criterio aplicado por BMW Motorrad. C.A.R.E. significa «Concept of Advanced Rider Equipment» y expresa el constante esfuerzo que BMW Motorrad despliega a través de la investigación, el desarrollo y el control de materiales y productos, con el fin de encontrar la solución más apropiada en cada caso para satisfacer las exigencias que deben cumplir las prendas de vestir de los motoristas.

Los trajes de BMW Motorrad apropiados para cualquier condición meteorológica como, por ejemplo, el Tour Shell, están confeccionados con materiales de avanzada tecnología que no solamente son resistentes al aire y al agua, sino que también son transpirables, gracias a la membrana C.A.R.E.. El material exterior de poliamida y elastano de triple capa es altamente resistente a la abrasión. Su estructura laminada evita que el material exterior se empape y aumente de peso. Al mismo tiempo, el tejido mantiene su elasticidad y se adapta perfectamente a cualquier movimiento, gracias a su contenido de elastano. La elasticidad también se debe a las partes extensibles en los hombros (señores) y de las caderas (señoras). En términos generales, el

conductor se beneficia del uso de una prenda sumamente cómoda, por lo que se puede concentrar totalmente en la conducción bajo cualquier circunstancia y sin importar las condiciones meteorológicas.

En las zonas especialmente expuestas en el caso de una caída, es decir, en la espalda, los hombros, los codos, en la cadera y en las rodillas, se utilizan protectores NP extraíbles desarrollados por BMW Motorrad. Estos protectores tienen cualidades de amortiguación extraordinarias y, al mismo tiempo, se amoldan óptimamente a las partes del cuerpo que deben proteger, por lo que son muy cómodos. Los protectores de las rodillas pueden regularse en altura en tres posiciones, de manera que cada conductor puede encontrar la posición que más le convenga. Adicionalmente es posible regular el ancho del dobladillo de la manga, del cuello y del dobladillo de los pantalones de acuerdo con las preferencias personales de cada motorista. Los velcros elásticos ofrecen un amplio margen de regulación y, además, permiten que la prenda se amolde mejor al cuerpo que con los velcros convencionales.

La chaqueta térmica interior respunteada y extraíble consigue que un traje previsto para el uso en cualquier condición meteorológica cumpla mejor su cometido. Gracias a su eficiente aislamiento térmico y puños integrados, protege óptimamente frente al frío, logra que el conductor se sienta a gusto y, de esta manera, contribuye que se concentre en el tráfico. Si durante el verano hace demasiado calor aunque se haya extraído la chaqueta térmica interior, se pueden abrir las cremalleras de entrada y salida de aire que se encuentran en las partes laterales para conseguir una ventilación muy eficiente.

Todos los productos de equipamiento para motoristas de BMW Motorrad son de materiales seleccionados de máxima calidad y el acabado de las prendas es impecable. Los materiales utilizados en el exterior de las prendas son resistentes a la abrasión, puesto que son decisivos para la seguridad del conductor. Durante la fase de desarrollo se utiliza un programa de pruebas asistidas por ordenador, capaz de imitar situaciones realistas para comprobar el comportamiento de los materiales al entrar en contacto con la calzada.

Gracias a estas pruebas fue posible obtener, por ejemplo, el tejido de protección extrema Schoeller Keprosshield concebido para el uso de trajes textiles para motoristas, desarrollado junto a la empresa Schoeller, empresa suiza especializada en tejidos. Keprosshield es un tejido combinado de Kevlar

(aramida), algodón y poliamida y se usa en el exterior de las prendas. A esta capa se suman otras dos, una de membrana c\_change y otra de tejido muy ligero, obteniéndose así las tres capas del conjunto. Gracias a este material fue posible aumentar la calidad del producto en 20 por ciento, determinada por la resistencia a la abrasión, las cualidades de amortiguación y la resistencia a rotura y desgarro. Adicionalmente se logró obtener una prenda de bajo peso, lo que acrecienta el confort al utilizarla.

La membrana c\_change mencionada antes es capaz de modificar el tamaño de sus poros en función de la temperatura exterior, de manera que regula la cualidad transpirable de la prenda. En este caso, se aplicó un ejemplo que nos brinda la naturaleza. Al igual que la piña de un abeto, que tiene escamas que se abren si hace calor y se cierran cuando hace frío, la membrana c\_change «respira» cuando las temperaturas son altas, y aísla cuando son bajas. Además, esta membrana «inteligente» es impermeable y resistente al paso de aire. Adicionalmente es flexible, por lo que es un material especialmente apropiado para el uso en la parte exterior de las prendas, ya que su elasticidad consigue que sean especialmente cómodas.

El material coldblack® utilizado en los trajes de color oscuro se distingue por su eficiente gestión térmica. coldblack® refleja los rayos solares visibles e invisibles, lo que significa que no solamente refleja la luz, sino también el calor. De esta manera, las prendas textiles se mantienen agradablemente frescas durante más tiempo y son más cómodas de usar, por lo que acrecientan la capacidad de concentración y la seguridad del conductor.

### **Prendas de cuero de BMW Motorrad: deportivas y seguras.**

El cuero sigue siendo el material preferido por los motoristas, y BMW Motorrad responde a esta preferencia con una gama de productos de una y dos piezas de carácter especialmente innovador.

Las combinaciones de cuero entalladas, de hasta aproximadamente 1 milímetro de grosor en el caso de cuero de canguro y de hasta más o menos 1,2 milímetros de grosor en el caso de napa de vacuno, ofrecen un máximo nivel de seguridad para los conductores que gustan de un estilo de conducción deportivo y superdeportivo.

Pero la seguridad no solamente se manifiesta a través del material mismo, sino también depende de la calidad del proceso de fabricación. Para fabricar un solo traje de cuero de BMW Motorrad se necesitan hasta 130 pasos de producción y se utilizan 120 piezas de cuero, de tejido elástico y de materiales reflectantes, además de cremalleras y botones de presión. Los elementos elásticos de cuero, Kevlar o aramida logran que las prendas sean especialmente cómodas. Las partes de formas anatómicas en la zona de los codos y las rodillas aumentan la comodidad de las prendas.

En el caso de los trajes de cuero DoubleR y Sport de BMW Motorrad se utiliza adicionalmente el sistema TFL Cool. El cuero de color oscuro que incluye este sistema es capaz de reflejar los rayos solares igual que un material de color claro. Para conducir en lluvia, las prendas se someten a un tratamiento hidrófugo especial. Con este tratamiento de impermeabilización, las fibras del cuero adquieren un recubrimiento sin cerrar los poros del material. De este modo se mantiene un máximo nivel de transpirabilidad.

Los protectores NP extraíbles para la espalda y la cadera, fijos en los hombros, codos y rodillas y opcionales para el coxis, fueron desarrollados por expertos en biomecánica, médicos especializados e investigadores de accidentes, y cuentan con la acostumbrada calidad de BMW Motorrad. Los deslizadores de acero inoxidable INOX y material plástico inyectado completan la gama de productos previstos para optimizar la seguridad. Además de los protectores NP, los monos de cuero superdeportivos tienen además una joroba (hump) con cremallera para el sistema Neck Brace de BMW Motorrad.

## **Neck Brace System.**

### **BMW Motorrad Neck Brace System: protección de la zona cervical.**

BMW Motorrad, siendo líder mundial en sistemas innovadores de seguridad en el sector de motocicletas, presentó el Neck Brace System en el año 2006. En aquella época, ya se sobrentendía que los motoristas debían llevar casco y vestimenta con protectores. Pero la protección de la zona cervical seguía siendo una asignatura pendiente.

BMW Motorrad promovió el desarrollo de un protector cervical cooperando estrechamente con KTM y contando con la colaboración de un equipo de expertos, integrado por investigadores de accidentes, especialistas en biomecánica, médicos cirujanos especializados en accidentes y, además, con la participación del inventor del sistema de protección, el médico sudafricano Dr. Chris Leatt. La meta consistió en reducir el peligro de sufrir daños en la zona de la nuca, de las cervicales y de las clavículas en caso de caídas graves.

El Neck Brace System es un elemento de carbono, Kevlar y material sintético reforzado con fibra de carbono, parcialmente recubierto de material espumado suave, capaz de amortiguar golpes y que, además, es agradable al contacto con la piel. El protector cervical se coloca alrededor del cuello. Gracias a sus dos cierres rápidos laterales, es fácil de colocar y retirar. El Neck Brace System no establece una unión fija entre el casco y los hombros. Más bien se apoya en los hombros, por lo que no inhibe en absoluto los movimientos de la cabeza.

## **Botas y guantes.**

### **Botas de BMW Motorrad, seguras y cómodas.**

Los innovadores y funcionales detalles que distinguen a todos los productos de BMW Motorrad son el resultado de un trabajo de desarrollo a cargo de un equipo integrado por experimentados especialistas, que por experiencia propia saben lo que exigen los motoristas. Las piernas y los brazos de los motoristas están especialmente expuestos en caso de una caída. Por lo tanto, BMW Motorrad ofrece soluciones innovadoras en sus botas y guantes, con el fin de minimizar los riesgos.

En el sector de las botas impermeabilizadas se ofrecen diversas soluciones según tipo de utilización y considerando las preferencias del usuario. Las botas de BMW Motorrad provistas del sistema de articulación segura TCS (Torsion Control System) están compuestas de dos piezas en la zona del talón y de un bastidor de dos partes, de funcionamiento perfectamente coordinado. Con el sistema TCS se reduce considerablemente el peligro de sufrir daños en la zona del tobillo.

Adicionalmente se usa el sistema de refuerzo MCS (Metatarsal Control System), con el que se evita una dilatación extrema del metatarso. La pieza en cuestión es de poliamida rígida con un punto de rotación en la región arqueada, para reducir el movimiento ascendente y descendente del pie y, a la vez, impedir que el metatarso esté expuestos a esfuerzos demasiado grandes.

### **Guantes de BMW Motorrad, para conducir con mano segura.**

El trabajo de desarrollo de los guantes también se rige por criterios determinados por la forma, el confort y la seguridad. El ligero arqueado ergonómico de los dedos, la membrana impermeabilizada de GORE-TEX®-X-TRAFIT y el mayor grado de transpirabilidad posible, así como el uso de cuero muy resistente a la abrasión (por ejemplo, con Keratan® doble y Superfabric®, cuero de raya o keprotec® en zonas especialmente expuestas), la inclusión de piezas duras de Kevlar y carbono, y el uso de materiales espumados suaves y viscoelásticos en la zona de los dedos, indican que los guantes de BMW Motorrad son el resultado de un trabajo de desarrollo realizado por especialistas muy experimentados.

## **Percibir antes al motorista.**

### **Reflectores y colores luminosos, para que los demás distingan claramente al motorista.**

Al conducir de noche, en lluvia o en niebla, algunos pocos metros pueden ser decisivos. Cuanto más pronto se percaten los demás de la presencia del motorista, tanto mejor. Por esta razón, BMW Motorrad utiliza elementos reflectantes en sus prendas para motoristas. Con ellos, es posible percatarse del motorista mucho más pronto en condiciones de poca visibilidad. Por lo tanto, se minimizan las posibilidades en las que pueden producirse situaciones peligrosas. Las chaquetas Jacke Boulder 2 y AirShell de color neón de BMW Motorrad permiten ver óptimamente al motorista. Lo mismo sucede con el casco BMW System 6 de color amarillo fosforescente.



## 4. Cursos de conducción.

### **Dominar la moto para conducir con seguridad. Cursos de conducción segura de BMW Motorrad hechos a medida para conducir en pistas camperas, en carreteras, en la ciudad y en circuitos.**

La pasión de conducir moto hay que disfrutarla disponiendo de rutina y seguridad al conducir. Esa es la meta de los cursos de conducción de BMW Motorrad. La conducción únicamente se disfruta realmente si se domina la moto. Ya sea en terrenos accidentados, en las carreteras o en los circuitos. BMW Motorrad ofrece cursos especializados para principiantes, expertos e, incluso, para niños, considerando los diversos modos de conducción. La oferta se completa con cursos ofrecidos por los representantes certificados de BMW Motorrad en numerosos países.

Los instructores de BMW Motorrad cuentan con una certificación oficial, lo que garantiza un máximo de seguridad durante los cursos. La BMW Motorrad International Instructor Academy garantiza el alto nivel de todos los instructores y, por lo tanto, la calidad de los cursos de conducción offroad y de conducción segura en general. Los cursos de entrenamiento en circuitos están a cargo de instructores debidamente cualificados y, además, de conocidos pilotos de carreras, contratados por BMW Motorrad.

### **Offroad.**

#### **Cursos offroad de BMW Motorrad: dominar la moto en terrenos accidentados.**

BMW Motorrad entendió bastante pronto que es recomendable ofrecer cursos de conducción y entrenamiento. BMW Motorrad inauguró en 1994 el Enduro Park Hechlingen, un paraíso para los motoristas que quieren mejorar sus facultades a los mandos de una moto enduro. El recinto de 26 hectáreas es ideal para la conducción offroad. Sobre el terreno se alternan espectaculares pasos por agua, pronunciadas pendientes, zonas plagadas de baches, superficies de gravilla, arena y barro. En resumen: la concentración de todas las vivencias que puede deparar la conducción offroad.

Los cursos están a cargo de instructores muy experimentados. Los principiantes reciben clases para la conducción offroad correcta, mientras que los pilotos experimentados siempre pueden aprender algo de los expertos. Los cursos son exigentes, pero nunca se les exige demasiado a los participantes. Aprendiendo lo básico para la conducción offroad, por ejemplo guiar la vista correctamente, asumir la postura apropiada sobre la moto, frenar con éxito sobre terrenos sueltos, los participantes quedan bien preparados para los paseos y excursiones sobre pistas camperas y terrenos accidentados.

Un curso especial permite que los participantes prueben motos de trial, sumamente ligeras y muy ágiles. Los cursos de trial también se ofrecen a jóvenes menores con edades entre 10 y 18 años de edad.

## **Seguridad.**

### **Curso de conducción de BMW Motorrad: más seguridad en el tráfico vial.**

Practicar significa conducir con más seguridad. Esto es especialmente cierto en el caso de los novatos, así como también en el de los motoristas que dejaron de conducir moto durante mucho tiempo. En el curso compacto de conducción de motos, impartido en la escuela de conducción de BMW de Múnich, los participantes aprenden a reaccionar correctamente en situaciones críticas que surgen en el tráfico urbano. Los motoristas aprenden a desplazar correctamente el peso de su cuerpo y a maniobrar de manera apropiada con el manillar, de modo que terminan dominando mejor su moto en situaciones de peligro. Además, el curso incluye prácticas de frenado y de ejecución de maniobras. Adicionalmente, los instructores ofrecen sugerencias y recomendaciones diversas para una conducción más segura. El curso avanzado de conducción de moto es ideal para ampliar las aptitudes conductivas. En este curso intensivo se enseña a trazar las curvas de manera ideal, a esquivar obstáculos, a conducir en eslalon y a dirigir la vista correctamente.

## **Cursos en circuitos.**

### **Cursos de la BMW Motorrad Race Academy y trackdays organizados por ella, para bajar los cronos en circuitos.**

Para muchos amantes de las motos, conducir en un circuito es lo máximo. Muchos sueñan con poner la rodilla en el suelo, frenar tarde al entrar en una curva y conducir en un circuito a lo largo de la línea ideal. Pero lo que parece ser un curso para conducir una moto lo más rápidamente posible en un circuito, en realidad es mucho más. El curso incluye una serie de contenidos didácticos que son ventajosos para la conducción de motos en el tráfico vial diario y que, además, son de gran importancia para la seguridad. Porque quien domina su moto al límite en un circuito, dispone de mayores reservas para reaccionar correctamente en situaciones críticas en el tráfico normal.

Por esta razón, BMW Motorrad ofrece cursos en circuitos desde el año 2010 a través de su BMW Motorrad Race Academy. Se trata de una oferta dirigida a los motoristas que gustan de un estilo de conducción extremadamente deportivo y de alto rendimiento. BMW Motorrad ofrece jornadas en circuitos (trackdays) desde el año 2012. En esos días, los amantes de motos deportivas tienen la posibilidad de conducir una S 1000 RR superdeportiva en un circuito. En algunos casos, pueden tener la suerte de contar como instructor ni más ni menos con Troy Corser, dos veces campeón mundial de Superbike.