

# La nueva BMW F 800 GS. La nueva BMW F 650 GS. Índice.



<b>1. El concepto, los criterios y las características.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Características y tecnología. ....</b>	<b>4</b>
<b>3. Gama de equipamiento. ....</b>	<b>18</b>
<b>4. Colores.....</b>	<b>22</b>
<b>5. Potencia y par motor. ....</b>	<b>23</b>
<b>6. Datos técnicos. ....</b>	<b>25</b>

# 1. El concepto, los criterios y las características.



Los modelos enduro completamente nuevos F800 GS y F 650 GS no solamente significan una ampliación de la gama de motos de BMW Motorrad, sino también son las dignas sucesoras de la exitosa monocilíndrica F 650 GS. En el caso de la enduro rutera F800 GS, de extraordinario comportamiento en todoterreno, se ve a primera vista lo que es capaz de hacer cuando se aparta de las carreteras asfaltadas, porque se trata de una moto robusta, con horquillas con largo recorrido de amortiguación. Esta moto emite un claro mensaje: es apropiada para todo tipo de caminos y viajes largos, incluso si al lugar de destino sólo se puede llegar transitando por pistas de tierra.

La hermana menor de la F 800 GS, la F 650 GS, también está dotada de un motor de dos cilindros en paralelo y ha sido concebida para los motoristas que no necesitan un recorrido tan largo de la suspensión y que no son tan radicalmente aventureros. Esta moto tiene el asiento más bajo, es multifuncional, es más fácil de dominar, tiene suficiente potencia y, a la vez, es económica y apropiada para el uso diario.

Los dos nuevos modelos GS comparten una extraordinaria estabilidad y excelente maniobrabilidad. Ambas motos brillan por su excelente acabado, la seguridad de su parte ciclo y la potencia de sus motores. Todas estas cualidades permiten disfrutar al máximo con estas motos.

El motor de dos cilindros en paralelo proviene de la ya conocida serie F 800, pero todo lo demás es nuevo en los modelos enduro. Concretamente, el bastidor y el conjunto de suspensión y amortiguación son completamente nuevos y podrán superar los criterios más exigentes de los motoristas que prefieren viajar en una moto de enduro. La transmisión por correa y el monobrazo, ideales para el uso sobre asfalto, han sido sustituidos por una cadena de material ligero y un brazo doble de aluminio perfilado, especialmente sólido y de excelente diseño, que ofrece evidentes ventajas en pistas campestres. La nueva GS no solamente se conduce bien sobre el asfalto, sino también en todo tipo de terreno.

La F 800 GS combina sus buenas cualidades ruterías con excelentes propiedades offroad. Esto significa que, en este segmento motociclístico, es capaz de conjugar los dos mundos de forma hasta ahora desconocida, por lo

que ofrece un máximo grado de libertad al viajar. BMW Motorrad ofrece esta dinámica enduro rutera a un precio muy atractivo, por lo que significará un enriquecimiento de la oferta existente en el mercado.

La nueva F 650 GS se diferencia de la versión de mayor cilindrada por su asiento más bajo, su menor peso y su menor potencia. En estas condiciones, es la variante ideal para motoristas que se inician en el motociclismo o conductores que vuelven a conducir moto después de haberlo dejado durante bastante tiempo, aunque también es óptima para quienes buscan una moto robusta y multifuncional. En comparación con el modelo antecesor, la monocilíndrica F 650 GS, la nueva es mejor en prácticamente todas sus cualidades. Aunque el nombre de la nueva F 650 GS parece referirse a la cilindrada de la moto, no es así, ya que tiene exactamente los mismos centímetros cúbicos que la F 800 GS. Sin embargo, su potencia sí es algo menor (71 en vez de 85 CV), habiéndosele concedido más importancia a la disponibilidad de un alto par motor a bajas revoluciones y a un consumo menor. A pesar de ello, en comparación con el modelo antecesor, tiene unos considerables 20 CV más. Esto significa que también con la F 650 GS se puede disfrutar al máximo en cualquier situación.

## 2. Características y tecnología.



Si una moto de BMW Motorrad lleva la denominación GS, la moto cumple lo que promete. Así sucede con la F 800 GS, por lo que la tradición se proyecta hacia el futuro. El nuevo modelo no solamente tiene las cualidades típicas de una enduro ratera, sino también entusiasmo por su excelente comportamiento todoterreno. Mientras que las enduro de mayor cilindrada pueden toparse con límites debido a su concepto y su mayor peso, la F 800 GS no se inmuta y sigue avanzando. La armonía de todos los factores, es decir, la equilibrada relación entre el peso y la potencia, suficiente altura hasta el suelo, largo recorrido de los amortiguadores, guiado preciso de las ruedas y sofisticada ergonomía, redundan en unas excelentes cualidades todoterreno y, también, en muy buenas condiciones para realizar viajes largos.

La parte ciclo ofrece todo lo que una buena enduro necesita: un bastidor multitubular de acero, giro del manillar de hasta 42 grados, horquilla de tipo invertido, muy resistente a la flexión y con 230 milímetros de carrera de amortiguación, basculante de doble brazo de sólido aluminio con amortiguador progresivo y carrera de 215 milímetros y llantas con resistentes radios metálicos. Con la llanta delantera de 21 pulgadas y neumático de dimensiones de 90/90-21, óptimas para una enduro, la estabilidad de marcha es excelente al conducir a bajas velocidades campo a través. El neumático posterior de 150/70-17 se ocupa de transmitir toda la potencia de la moto sobre la pista.

El motor de dos cilindros paralelos proviene de la F 800 S, aunque ha sido modificado en función de las características de la nueva moto. Los cilindros tienen una inclinación menor de tan sólo 8,3 grados hacia delante. El bicilíndrico refrigerado por agua, convence por su inmediata respuesta, su impresionante capacidad de recuperación y su consumo muy modesto. La potencia nominal es de 63 kW/85 CV a 7.500 rpm y el par máximo que transmite al cigüeñal, que se apoya sobre cojinetes, es de 83 Nm a 5.750 rpm. Gracias al catalizador regulado de tres vías y al sistema de aire secundario, este propulsor bicilíndrico entrega su potencia de modo especialmente respetuoso con el medio ambiente. La compensación de masas está a cargo de un sistema poco común en motores fabricados en serie. Se trata de una biela adicional para compensar las fuerzas de primer y segundo orden que, además, logra que los movimientos de los cilindros ocasionen muy pocas vibraciones.

La moto sin líquidos pesa tan sólo 178 kilogramos, un factor que explica su extraordinario dinamismo. En orden de marcha, es decir, con todos los líquidos y el depósito de gasolina lleno, la moto pesa unos modestos 207 kg.

Siendo 8 kilogramos más ligera y, además, teniendo un asiento más bajo, la F 650 GS es ideal para iniciarse en el motociclismo. Bien es cierto que su tecnología se basa en la moto más potente, pero con sus llantas de fundición y la menor distancia al suelo, resulta evidente que se trata de una moto más apropiada para conducir sobre asfalto. La F 650 GS se diferencia, además, por tener un carenado más liso, una cúpula más pequeña, otro tipo de amortiguadores y menos potencia. Pero teniendo 52 kW/71 CV a 7.000 rpm y un par motor de 75 Nm disponible a partir de las 4.500 vueltas, esta variante tiene unas prestaciones más que respetables. Debido a la menor potencia, es posible prescindir del sistema de aire secundario, ya que la cantidad de gases no sometidos al proceso de combustión es menor. Los conductores que acaban de obtener su carné de conducir, pueden recurrir a la versión con potencia reducida a 25 kW/34 CV.

Ambos modelos tienen asientos cómodos para el piloto y su acompañante y sus sistemas de seguridad son de máximo nivel. Si lo desea el cliente, ambas motos puede llevar desde fábrica un sistema ABS desconectable de dos canales. Además, con la amplia gama de accesorios de BMW es posible satisfacer los deseos de los clientes más exigentes.

### **Resumen de las características más importantes de los nuevos modelos GS:**

- F 800 GS: enduro rutera del segmento medio, con excelentes cualidades para la conducción todoterreno y muy apropiada para emprender viajes largos.
- F 650 GS: variante muy versátil, apropiada para quienes se inician en el motociclismo, configurada para un mejor comportamiento sobre asfalto y un dominio más sencillo de la moto.
- Motor de dos cilindros paralelos, refrigerado por agua, de 798 cc, con tecnología de cuatro válvulas y sistema de compensación especial de las masas.
- Accionamiento de las válvulas con doble árbol de levas en la culata, mediante balancines.

- Inyección indirecta, con unidad electrónica de control del motor BMS-KP, sonda lambda y catalizador regulado de tres vías, sistema de aire secundario (sólo F 800 GS).
- Caja de cambios de seis marchas de relaciones cortas, que proporcionan unas prestaciones extraordinarias.
- Transmisión secundaria mediante cadena de retenes, resistente a la suciedad.
- Bastidor multitubular de acero de gran resistencia a la torsión con cartelas de refuerzo en el eje de la dirección.
- Moto muy maniobrable y radio de giro extremadamente pequeño.
- Sólida horquilla telescópica invertida con tubos de 45 milímetros (F 800 GS) y horquilla telescópica con tubos de 43 milímetros (F 650 GS).
- Basculante de doble brazo de fundición en coquilla.
- Amortiguador con ajuste de precarga y extensión. En el caso de la F 800 GS con función de regulación de la amortiguación según el recorrido (WAD, según las siglas en alemán); igual que, por ejemplo, en la R 1200 GS)
- Amortiguación de largos recorridos, que proporciona mayor confort y mejor maniobrabilidad en todoterreno (F 800 GS).
- Asientos muy confortables para el conductor y su acompañante.
- Depósito debajo del asiento (para obtener un centro de gravedad más bajo); boca del depósito fácilmente accesible.
- Frenos de alto rendimiento, opcionalmente con ABS.
- Filtro de aire y batería detrás del manillar, en un lugar de fácil acceso para las tareas de servicio técnico.
- Amplia oferta de accesorios para la conducción todoterreno o para realizar viajes largos.

### **Resumen de las diferencias más importantes:**

#### **BMW F 800 GS**

63 kW/85 CV

Diagrama de distribución similar a la F 800 S

Radiador ancho

Carenado diseño offroad

Cúpula alta

Horquilla invertida

Amortiguación regulable en función del recorrido

Llantas de radios metálicos

Llanta de 21 pulgadas delante

Freno de doble disco con pinzas flotantes delante

Manillar de aluminio

Altura del asiento: 880/850 mm

Peso en orden de marcha 207 kg

#### **BMW F 650 GS**

52 kW/71 CV

Diagrama de distribución para menor potencia

Radiador más pequeño, de la F 800 S

Carenado de rutera

Cúpula baja

Horquilla convencional

Amortiguación de gas

Llantas de fundición

Llanta de 19 pulgadas delante

Freno monodisco delante

Manillar de acero

Altura del asiento 820/790 mm

Peso en orden de marcha: 199 kg.

Kit para reducir la altura (765 mm). Reducción de potencia

### **Motor de dos cilindros modificado.**

El motor de dos cilindros paralelos de los modelos F 800 S/ST sirvió de base para el desarrollo de los motores de las nuevas GS. Considerando las características de estas nuevas motos, el motor ha sido modificado en diversos aspectos. Con el fin de permitir largos recorridos de amortiguación, conseguir una distancia entre ejes moderada y, además, para obtener una distribución óptima del peso, el motor está inclinado solamente 8,3 grados, es decir, mucho menos que en el caso de los modelos F 800 S/ST, en las que la inclinación es de 30 grados. Para esta configuración fue necesario modificar la parte inferior del cárter de aluminio de fundición inyectada. Esta pieza dispone de puntos de apoyo para fijar el protector de los bajos, y su configuración es óptima para el sistema de lubricación de cárter seco. Además, la culata ha sido reforzada en la zona de fijación al bastidor, en la parte delantera del lado derecho. El motor de las GS cuenta con una tapa de embrague modificada, que ofrece más espacio en la zona del estribo, por

lo que ha sido posible optar por una nueva varilla de medición de aceite y montar un árbol de desembrague modificado. Además, fue necesario adaptar la bomba de agua y las conexiones de los tubos flexibles del líquido refrigerante en función del ángulo de montaje del motor. Estas modificaciones tuvieron un efecto secundario positivo, ya que el nuevo motor pesa un kilogramo menos que el de los modelos de la serie S/ST.

Al igual que el motor F 800 de los modelos ya conocidos, el nuevo motor de dos cilindros paralelos funciona con secuencia homogénea del encendido (desfase de 360°) sin desfase de las muñequillas del cigüeñal. Dado que con cada giro del cigüeñal se produce un ciclo de trabajo, el sonido se asemeja intencionadamente al de los motores bóxer, que funcionan con el mismo desfase de encendido. Pero esta solución tiene especialmente la ventaja de ofrecer condiciones óptimas para dar respuesta inmediata a los cambios de carga y para aprovechar al máximo el par motor.

### **Sistema especial de compensación de masas.**

Las fuerzas ocasionadas por las masas se anulan mediante un mecanismo de compensación que es único en motores fabricados en serie. En vez de utilizar ejes contrarrotantes, la compensación de las fuerzas oscilantes de las masas se obtiene mediante un sistema de articulaciones centrado en el cigüeñal y dotado de masas opuestas, dispuestas de modo definido. Un excéntrico que se encuentra sobre el cigüeñal y que está desfasado en 180° en relación con las muñequillas, sirve de soporte para una biela de compensación. Esta biela está fijada mediante una articulación a un elemento basculante de compensación, que se encuentra en posición casi horizontal. La cinemática fue concebida de tal manera que la biela de compensación ejecuta un movimiento en sentido contrario al movimiento de las dos bielas de motor. Como el brazo oscilante de guía es relativamente largo, la cabeza de biela ejecuta un movimiento basculante casi recto (para ser exactos, el ojo de la biela se mueve a lo largo de una línea ligeramente curvada). La distribución de las masas en la cabeza de biela y del brazo oscilante ha sido definida de tal manera que las fuerzas, que son resultado del movimiento oscilante, contrarrestan las fuerzas de las masas oscilantes del conjunto formado por el pistón y la biela, en cualquier posición del cigüeñal. De esta manera se eliminan casi completamente las fuerzas de las masas de primer y segundo orden, por lo que el motor funciona de forma muy suave.

### **Sistema de lubricación.**

También el circuito de aceite incluye diversas soluciones muy ingeniosas. Para evitar pérdidas por formación de espumas, se optó por una solución de lubricación en cárter semiseco que funciona sin depósito por separado para el aceite del motor. El lubricante proveniente de los cojinetes de bancada se



acumula en un vano, el mismo que también acoge al sistema de compensación. Este vano no tiene paso hacia el cárter de aceite. El aceite contenido en este vano es aspirado mediante una bomba, para transportarlo hacia la caja de cambios. Desde allí fluye sin presión hacia el cárter de aceite, pasando por unos conductos en el bloque de cilindros. Desde aquí, una bomba de presión alimenta el lubricante al circuito de lubricación.

### **Árboles de levas adaptados al uso todoterreno.**

Los cilindros de los motores de las GS tienen una culata de avanzada tecnología. Al igual que en los nuevos motores de la serie K, también en este caso son dos árboles de levas en cabeza, accionados por una cadena dentada, cada uno a cargo de cuatro válvulas. El motor de la F 800 GS lleva árboles de levas ligeramente modificados en comparación con el motor de los modelos S y ST. Con esta modificación, el motor de las enduro entrega su potencia en condiciones ideales, ya que tienen un par elevado y las respuestas son homogéneas y perfectamente controlables. La reducción de la potencia de la F 650 GS se consigue utilizando árboles de levas con otro tipo de levas, con las que las válvulas tienen una carrera más corta y el tiempo de cruce de válvulas es menor. El accionamiento de las válvulas mediante balancines funciona sin desgaste, las pérdidas por fricción son mínimas y el sistema es especialmente resistente a altas revoluciones. Por ello, la holgura de las válvulas no tiene que controlarse antes de los 20.000 kilómetros.

<b>Diagrama</b>	<b>BMW F 800 GS</b>	<b>BMW F 650 GS</b>
Abre admisión	14° después de PMS	28° después de PMS
Cierra admisión	18° después de PMI	4° después de PMI
Abre escape	18° después de PMI	4° después de PMI
Cierra escape	14° antes de PMS	28° antes de PMS
Carrera de válvula	9,64 mm	7,2 mm

### **Preparación de la mezcla.**

La preparación de la mezcla es otra solución típica de BMW, ya que se produce mediante inyección en el conducto de admisión, controlada mediante la unidad electrónica BMS-KP y dos mariposas de 46 milímetros. La cantidad inyectada, regulada por la unidad de control debidamente adaptada al motor, no se ajusta en función del tiempo de inyección, sino mediante la presión generada por la bomba de gasolina según la solicitud en todo momento. El sistema de combustible funciona sin conducto de retorno, alimentándose siempre sólo la cantidad que realmente necesita el motor. Mediante esta regulación del caudal, que contribuye a reducir el

consumo de corriente eléctrica y que está patentada, es posible modificar la presión del combustible dentro de un margen muy amplio, de manera que la mezcla siempre es óptima. Para determinar la cantidad de gasolina que debe alimentarse, se recurre a los parámetros usuales, es decir, la carga, las revoluciones del motor y la temperatura y, además, también se considera el contenido residual de oxígeno en los gases de escape. Los datos correspondientes se obtienen de la sonda lambda, montada en el punto de unión de los tubos del colector. Inmediatamente detrás se encuentra el catalizador de tres vías, incluido de serie. Este catalizador alcanza su temperatura de funcionamiento muy pronto después de haberse puesto en marcha el motor, por lo que la función de limpieza de los gases de escape no tarda en surtir efecto.

El aire que se necesita para obtener la mezcla entra por el embudo de aspiración que está posicionado en un lugar muy alto, donde más aire frío fluye. A continuación pasa por un nuevo silenciador del aire de aspiración. El montaje del sistema de aspiración de gran volumen en un lugar muy por encima del motor, no solamente es ventajoso para la conducción offroad, ya que su gran volumen también es beneficioso para obtener un par motor muy alto. Esta disposición fue posible porque el depósito de gasolina se encuentra debajo del asiento del conductor. Mientras que el conducto de admisión está visible como elemento de diseño en el caso de la F 800 GS, en la F 650 GS está oculto, cubierto por el carenado.

### **Sistema de escape.**

El sistema de escape completamente nuevo y de peso optimizado es de acero inoxidable y pesa tan sólo 8,5 kilogramos. El acoplamiento del colector de tubos simples al silenciador está a cargo de una conexión que se fija mediante muelles tensores. Por lo tanto, es sencillo y económico montar un silenciador de tipo slip-on, más aún considerando que el catalizador está integrado en colector. El silenciador secundario de serie tiene dos cámaras y combina las funciones de absorción y reflexión. Tiene una capacidad de flujo de gas de 8 litros y está montado a media altura en el lado izquierdo. La F 800 GS está dotada de un sistema de aire secundario que, combinado con el catalizador de tres vías, cumple los requisitos de la norma de gases de escape UE3. En el caso de la F 650 GS ha sido posible renunciar a un sistema de aire secundario, debido a la distribución modificada y, en consecuencia, a la menor emisión de gases.

### **Altas revoluciones y gran par motor.**

El motor bicilíndrico de la F 800 GS responde inmediatamente a cualquier cambio de carga, no solamente debido a la eficiencia del moderno sistema de inyección, sino, también, porque las masas en movimiento son mínimas.

Aunque la carrera no es muy corta, considerando la relación entre diámetro y carrera de los cilindros de 82,0 y 75,6 milímetros, el motor de cuatro válvulas por cilindro sube rápidamente de revoluciones, entregando algo más del 90 por ciento de su par máximo en un margen muy amplio, comprendido entre las 4.000 y las 7.500 vueltas. Entre las 5.000 rpm y las 8.000 rpm, el motor convence por su dinámica entrega de la potencia, acompañada por un sonoro rugido. Los sobrios datos específicos del motor de dos cilindros en línea (798 cc, 63 kW/85 CV y 83 Nm a 5.750 rpm) no expresan debidamente el dinamismo aprovechable en la realidad.

Gracias a su bajo peso total y a la caja de seis marchas de cortas relaciones, la moto acelera de 0 a 100 km/h en aproximadamente 4 segundos y la velocidad punta es superior a los 200 km/h.

En cuanto a las prestaciones, la F 650 GS poco tiene que envidiarle a la versión de mayor potencia. La F 650 GS detiene el cronómetro en menos de 5 segundos al acelerar de 0 a 100 km/h y también su velocidad punta de 185 km/h es respetable.

Pero los nuevos modelos GS no solamente impresionan por su capacidad de aceleración. También sorprende su capacidad de recuperación. Los ingenieros de BMW Motorrad le confirieron mayor prioridad a una entrega armoniosa y contundente de la potencia a medias revoluciones, que a la velocidad máxima. De esta manera, el piloto que prefiere un estilo de conducción deportivo, quedará entusiasmado por la inmediatez de las repuestas del motor, mientras que el conductor rutero puede disfrutar de una conducción relajada, cambiando pocas veces de marchas.

El motor bicilíndrico, optimizado para el estilo de conducción usual en motos de tipo enduro, no solamente es capaz de conjugar una gran capacidad de respuesta con una aceleración muy dinámica. También logra que las buenas prestaciones no impliquen un elevado consumo de gasolina. Conduciendo por carreteras, es perfectamente posible consumir menos de 5 litros de gasolina súper a los 100 kilómetros. Si lo desea el cliente, la F 800 GS puede prepararse en fábrica para el consumo de gasolina sin plomo de octano 91, aunque en ese caso, la moto pierde aproximadamente 1,5 kW/2 CV de potencia y el consumo aumenta ligeramente. La adaptación se lleva a cabo modificando la programación del software de control y esa modificación puede anularse fácilmente en cualquier momento. La F 650 GS en cualquier caso ha sido concebida para la combustión de gasolina sin plomo de octano 91.

BMW Motorrad también ofrece como opción desde fábrica sin coste una versión de la F 650 GS de menor potencia. Esta versión de la moto tiene 25 kW/34 CV a 5.000 rpm y 57 Nm a 3.000 rpm, por lo que se ajusta a lo que la ley exige en relación con los conductores que acaban de obtener su carné de conducir. La reducción de la potencia se obtiene mediante la modificación de la mariposa del acelerador.

El moderno concepto del motor incluye otros sofisticados detalles en su periferia. Concretamente, la bomba de agua se encuentra en el lado derecho de la culata y su accionamiento está a cargo de un conjunto de ruedas dentadas montadas sobre el árbol de levas. Gracias al favorable posicionamiento de la bomba (inmediatamente detrás del radiador y con termostato integrado), los tubos flexibles pueden ser muy cortos. Por ello, el conjunto del motor tiene una apariencia más compacta y claramente estructurada. El intercambiador térmico aceite/agua, que se encuentra junto al filtro de aceite de fácil acceso, se ocupa de que el propulsor alcance rápidamente su temperatura de funcionamiento después de ponerlo en marcha estando frío. Además, el intercambiador limita la temperatura del aceite del motor.

### **Tracción trasera mediante robusta cadena de retenes.**

Considerando que las motos de tipo enduro se utilizan con frecuencia campo a través, es indispensable que la transmisión secundaria sea insensible a la suciedad. Ambos modelos GS cuentan con una cadena de retenes de 5/8 x 5/16. Una guía para la cadena evita que se produzcan daños en el basculante de aluminio. Cuatro amortiguadores asimétricos del sistema de accionamiento atenúan los movimientos del tensor que, por su parte, es guiado con máxima precisión en relación con el eje, mediante un rodamiento de bolas.

Mientras que la caja de cambios de seis marchas proviene de los modelos F 800 S/ST, habiéndose modificado únicamente el árbol de salida en función de la cadena, sí fue necesario adaptar la relación de la marcha final en las variantes GS de acuerdo con las peculiaridades de cada modelo. Concretamente, la F 800 GS tiene una relación de 1:2,625 (16/42 Z), mientras que la relación de la F 650 GS es de 1:2,412 (17:41 Z).

### **Robusto bastidor multitubular de acero.**

El bastidor de tubos de acero, especialmente concebido para los nuevos modelos GS, incluye una serie de interesantes detalles que consiguen que estas motos tengan unas cualidades todoterreno excepcionales. La esbelta y sólida tija, integrada en la estructura del bastidor, permite un ángulo de giro del manillar de 40 grados en el caso del la F 650 G y de 42 grados en el de la

F 800 GS. Las soldaduras son especialmente sólidas, gracias a la configuración novedosa de cartelas de refuerzo que redundan en un bastidor menos ancho, pero, a la vez, extremadamente sólido. El ángulo de giro del manillar se beneficia de la posición de la llave de encendido, delante del manillar. Conduciendo por el campo, el pequeño radio de giro de la moto resulta ventajoso especialmente si es necesario pasar por lugares muy accidentados, conduciendo al estilo trial.

El bastidor de tubos de acero con aleación de manganeso acoge el motor como elemento portante. En la zona del apoyo del basculante, los tubos del bastidor se unen mediante piezas de acero forjado. La estructura del colín es de tubos de acero de sección rectangular y está unida al bastidor principal mediante sólidas tuercas y, además, acoge el depósito de gasolina que tiene un volumen de 16 litros y que se encuentra debajo del asiento. Fue necesario modificar el diseño, ya que la inclinación del motor es diferente, porque el bastidor principal y la estructura de soporte del colín son muy estrechos y, también, porque el asiento como tal y el carenado en la zona del silenciador de aire de aspiración son muy poco anchos. En estas condiciones, aunque el asiento es relativamente alto, la longitud del arco que forman las piernas del piloto es bastante corta. Esta distancia es el criterio fundamental para medir la facilidad con la que se pueden apoyar los pies en tierra. En su conjunto, los modelos GS no solamente son cómodos para personas de gran estatura, ya que también las personas más bien pequeñas pueden sentirse a gusto sobre la moto, especialmente considerando que la altura del asiento de la F 650 GS puede bajarse hasta 790 milímetros (765 milímetros con la opción más baja).

#### **Horquilla telescópica hecha a medida para ambos modelos.**

Considerando el largo recorrido de la amortiguación de 230 milímetros, la horquilla telescópica invertida es la mejor solución para la F 800 GS. La superposición de los tubos fijos y los móviles es especialmente grande en este tipo de construcción y, además, el diámetro de 45 milímetros de los tubos fijos ofrece una excelente resistencia a la flexión. Los tubos están protegidos contra golpes de piedras mediante protectores de material sintético, combinados con el guardabarros de la rueda delantera. En el caso de la F 650 GS, la horquilla es convencional con tubos fijos de 43 milímetros y la carrera de amortiguación es de 180 milímetros.

#### **Basculante de aluminio de doble brazo en la parte posterior.**

La suspensión posterior de los modelos GS es igualmente robusta y cuenta con la resistencia necesaria para el uso en pistas campestres. Ambas tienen un basculante de doble brazo de aluminio de fundición en coquilla de una sola pieza. Mientras que la F 800 GS tiene un amortiguador de articulación

central y amortiguación en función del recorrido, con recorrido de amortiguación de 215 milímetros, la F 650 GS tiene un amortiguador de gas con recorrido de 170 milímetros. En ambos sistemas es posible regular la presión utilizando un volante manual, de manera que es posible ajustar la amortiguación posterior de modo muy sencillo, dependiendo si el piloto va solo o acompañado. También la extensión puede ajustarse en ambos modelos, según las preferencias del piloto.

### **Llantas y neumáticos según la utilización.**

Otra diferencia entre ambos modelos son las ruedas. La F 800 GS tiene llantas de aluminio con radios metálicos de formato 21 x 2,15 delante y de 17 x 4,25 detrás. La rueda delantera de 21 pulgadas es ventajosa en la conducción todoterreno, ya que las mayores fuerzas centrífugas redundan en una mayor estabilidad dinámica, lo que puede ser muy ventajoso al conducir sobre terreno suelto. La F 650 GS, por su parte, siendo una moto más bien concebida para la conducción sobre asfalto, tiene llantas de fundición de aluminio de formato de 19 x 2,5 delante y 17 x 3,5 detrás. La rueda delantera más pequeña ofrece ventajas sobre asfalto, también porque las llantas fundidas son algo más ligeras que las llantas con radios metálicos. Ambos modelos llevan de serie neumáticos de tipo endurecido, aunque aptos para asfalto. La F 800 GS puede adquirirse con neumáticos homologados de perfil más pronunciado, por lo que puede prepararse sin problemas para el uso prioritario offroad.

Las dimensiones de los neumáticos son una prueba más que demuestra que las dos motocicletas fueron preparadas para su respectivo uso prioritario. La F 650 GS lleva neumáticos delanteros de 110/80-19 y traseros de 140/80-17, mientras que la F 800 GS tiene neumáticos de 90/90-21 delante y de 150/70-17 detrás. Mientras que las ruedas delanteras de estas dimensiones consiguen que la moto sea fácilmente maniobrable y más estable al frenar, las posteriores más anchas son apropiadas para transmitir la potencia sobre la calzada.

### **Sistema de frenos adaptado a las características de cada modelo.**

El sistema de frenos de ambos modelos también fue adaptado a la utilización prioritaria de cada moto. Considerando que la F 800 GS tiene una velocidad punta superior, tiene un freno de dos discos flotantes de 300 milímetros y pinzas flotantes de dos bombines. La F 650 lleva un freno monodisco delante, de iguales dimensiones, de excelente rendimiento y dosificación precisa. Los latiguillos de los frenos delanteros, recubiertos de trenzado

metálico, están dispuestos de tal manera que, al hundirse la horquilla telescópica, no empujan contra el carenado superior. En la rueda posterior, ambas GS tienen el mismo sistema de frenos, es decir, un disco de 265 milímetros con pinza flotante de un bombín.

### **Moderno sistema ABS de dos canales, con sistema mejorado de detección de la elevación de la rueda posterior.**

Si lo desea el cliente, los modelos GS pueden llevar de fábrica un sistema ABS de dos canales. La actual generación de ABS de BMW Motorrad no solamente se distingue por sus compactas dimensiones y bajo peso, sino, también, por conseguir que las motos tengan un recorrido de frenado extremadamente corto. El modulador de presión controla la presión óptima dentro del margen de activación mediante válvulas de entrada de regulación lineal. El sistema se distingue por intervalos de regulación precisos y de ciclos muy cortos. Las válvulas abren la sección de paso de modo continuo y, además, consiguen que el conducto apenas perciba las pulsaciones cuando se activa el sistema. Además, el sistema ABS de BMW Motorrad incluye funciones de diagnóstico ampliadas. Los sensores de giro de las ruedas controlan automáticamente la distancia hasta el disco captador, contribuyendo así a la gran seguridad del sistema. Los conductores offroad experimentados pueden desconectar el sistema completamente antes de abandonar la carretera asfaltada.

### **Sistema eléctrico de a bordo con CAN-Bus e inmovilizador.**

También el sistema eléctrico de los nuevos modelos GS es de avanzada tecnología, ya que funciona con el moderno sistema CAN-Bus. Al igual que los modelos de la serie F 800 S/ST, el sistema de un solo cable (SWS) ofrece numerosas ventajas: el cableado es mucho más sencillo, es posible incluir todas las unidades de control en una sola red y, por lo tanto, el diagnóstico puede ser más completo. Además, ya no es necesario utilizar fusibles convencionales, ya que si el sistema detecta un fallo, desconecta automáticamente el componente afectado.

Desde que se utiliza la tecnología CAN-Bus, las motos de BMW Motorrad llevan de serie un inmovilizador antirrobo. Para poner en marcha el motor no solamente es necesario utilizar la llave correcta: además, el chip integrado en la llave debe transmitir el código correcto a la antena anular incorporada en la cerradura de contacto que, a la vez, es la cerradura de bloqueo del manillar. Sólo entonces la unidad de control del motor permite que se ponga en marcha. Esta tecnología es, actualmente, la más segura para evitar robos.

Las conexiones eléctricas son impermeables y, por lo tanto, no sufren defectos. La batería de 14 amperios/hora y el alternador de 400 vatios garantizan la fiabilidad de la alimentación eléctrica.

El tablero de instrumentos incluye instrumentos analógicos superpuestos y un display de información que, además, incorpora un reloj digital. La disposición de todos los instrumentos permite que el conductor esté informado de un solo vistazo. Opcionalmente puede adquirirse un ordenador de a bordo que incluye funciones adicionales como, por ejemplo, indicación de la marcha que está puesta y cronómetro.

El faro doble asimétrico y su recubrimiento transparente de material sintético, confiere a los modelos GS de última generación una estética muy característica. Los reflectores que ya se conocen de la BMW R 1200 GS y que saben apreciar los conductores de este modelo debido a su excelente luminosidad, están montados en los nuevos modelos en una nueva carcasa de material sintético y cuentan con dos bombillas H7. Al conmutar a luz larga, la luz de cruce se mantiene encendida. El faro tiene un soporte de material sintético ligero y muy resistente a roturas, que también asegura el tablero de instrumentos y el carenado de polipropileno sumamente resistente.

### **Asientos óptimos para viajes y conducción en todo tipo de terreno.**

Aunque el mayor recorrido de la amortiguación que distingue a las motos de tipo enduro necesariamente tiene como consecuencia asientos más altos, los conductores de los nuevos modelos GS llegan perfectamente con los pies al suelo. La F 650 GS tiene el asiento algo más bajo, por lo que es más apropiada para personas de baja estatura.

El asiento del piloto de ambos modelos está muy entallado en la parte delantera. Para ambas motos se ofrecen versiones de dos alturas: en el caso de la F 800 GS, la altura puede ser de 880 ó 850 milímetros y el asiento de la F 650 GS puede tener una altura al suelo de 820 ó 790 milímetros (opcionalmente, asiento más bajo de 765 milímetros). Considerando la medida del arco que forman las piernas del piloto, la versión de la F 650 GS con asiento opcionalmente bajo tiene la misma medida que tenía la moto monocilíndrica anterior con asiento bajo.

La corta medida del arco que forman las piernas del piloto también se explica porque el bastidor es muy estrecho en esa zona delantera del asiento. El asiento se fija en la parte delantera mediante un elemento de sujeción amortiguado, por lo que las vibraciones no se transmiten. Con esta solución, la transición entre el carenado, el bastidor y el asiento es a ras.



Para que la conducción sea más relajada a los mandos de los nuevos modelos GS, el manillar de la F 800 GS de tubo cónico de aluminio también tiene un soporte amortiguado para no transmitir vibraciones. Además, los estribos abatibles son de acero con parte superior de goma con cámaras huecas. Estas gomas pueden retirarse para que el piloto se ponga de pie sobre los estribos al conducir por terrenos accidentados.

Los pronunciados manillares de ambas motos son muy anchos y los puños y los mandos respectivos son muy ergonómicos. También la cerradura de contacto y bloqueo, situada delante del manillar, se puede alcanzar fácilmente.

Tal como es de esperar de una moto apropiada para realizar viajes largos, ambos modelos GS también ofrecen mucho confort al acompañante. La longitud del segundo asiento y la posición de los estribos permiten asumir una postura cómoda, y los largos asideros laterales permiten sujetarse con seguridad. Las cúpulas ofrecen suficiente protección contra el viento, contribuyendo al confort durante el viaje. La cúpula más alta de la F 800 GS puede montarse opcionalmente en la F 650 GS. Ambas cúpulas tienen un perfil en forma de M y fueron optimizadas en el túnel de viento.

Cuando se realizan viajes largos, el depósito de 16 litros, que se encuentra debajo del asiento, resulta muy ventajoso. No solamente porque le confiere a la moto una autonomía excepcional debido al bajo consumo de gasolina, sino también porque no es necesario retirar la mochila que, normalmente, se encuentra encima de la boca del depósito. En los nuevos modelos, la boca del depósito se encuentra en el lado derecho, debajo del asiento del acompañante.

Los colores subrayan el carácter de las nuevas motos, apropiadas para el uso offroad. Cuando se lance al mercado la F 800 GS, podrá elegirse entre los colores amarillo Sunset y negro, o magnesio oscuro metalizado. La F 650 GS puede adquirirse en color azul metalizado, rojo llameante o Iceberg plateado metalizado.

## 3. Gama de equipamiento.



### **Equipos opcionales y accesorios especiales.**

BMW no solamente satisface los deseos de sus clientes de personalizar sus motos, ofreciéndoles desde fábrica los equipos opcionales de su preferencia, ya que, además, pueden acudir a los concesionarios para que en el taller se efectúe el montaje de otros equipos posteriormente, aunque también pueden adquirirlos para montarlos ellos mismos. Los equipos opcionales y la amplia gama de accesorios fueron concebidos específicamente para los nuevos modelos enduro F 800 GS y F 650 GS, de modo que el cliente recibe productos de alta calidad y que armonizan a la perfección con las motos, acentuando su carácter.

### **Equipos opcionales.**

- ABS de BMW Motorrad (desconectable)
- Puños calefactables\*
- Ordenador de a bordo
- Caballete central\*
- Asiento del conductor más bajo\*  
(850 mm = F 800 GS ; 790 mm = F 650 GS, sin coste adicional)
- Intermitentes blancos\*
- Alarma antirrobo (DWA)\*
- Reducción de la potencia a 25 kW/34 CV\*  
(sólo F 650 GS, sin coste adicional)
- Modificación de la programación para uso de gasolina de octano 91 para la F 800 GS (sin coste adicional)
- RDC (control de la presión de los neumáticos) (sólo F 650 GS)\*
- Kit para reducir la altura (sólo F 650 GS)

Los productos marcados con un asterisco (\*) también pueden adquirirse como equipos opcionales en un concesionario de motocicletas BMW.

### **Ordenador de a bordo para completar la información.**

El ordenador de a bordo amplía las informaciones que aparecen en el display de fácil lectura, incorporado en el tablero de instrumentos. Concretamente, agrega los siguientes detalles: indicación de contenido del depósito de gasolina, indicador de la marcha que está puesta, temperatura del líquido refrigerante, consumo promedio, autonomía, temperatura exterior y cronómetro. Utilizando la tecla que se encuentra junto al puño del lado izquierdo, puede activarse la función deseada para recibir la información correspondiente. Con esa misma tecla también se utiliza el cronómetro.

### **Asiento más bajo y suspensión más baja.**

Para que los conductores de baja estatura puedan sentirse cómodos en las motos y lleguen sin problemas al suelo, BMW Motorrad ofrece la posibilidad de montar un asiento más bajo. En el caso de la F 800 GS, este asiento reduce la altura a 850 milímetros y, en la F 650 GS, a 790 milímetros. Si se opta por este tipo de asiento al pedir la moto, no hay coste adicional. El kit completo para bajar la altura de la moto incluye el asiento más bajo y, además, una amortiguación más corta.

### **Seguridad con la alarma antirrobo.**

Después de activar la alarma antirrobo (DWA), el sistema reacciona a cualquier movimiento de la moto aparcada, encendiendo las luces y emitiendo señales acústicas de alto volumen. Esta alarma antirrobo sumamente eficiente puede desactivarse utilizando el mando a distancia o introduciendo la llave de encendido.

### **Práctico caballete central para aparcar la moto con seguridad.**

Con el caballete central se puede aparcar la moto fácilmente y sin mucho esfuerzo. Gracias a su gran superficie de apoyo, las motos GS mantienen su posición fiablemente, por ejemplo al desmontar la rueda posterior o al engrasar la cadena.

### **Accesorios especiales.**

- Soporte posterior para cargas, versión pequeña
- Soporte posterior para equipaje, grande para Vario-Topcase
- Vario-Topcase, color negro
- Elementos de sujeción para maletas laterales Vario
- Maletas Vario, color negro
- Bolsas interiores para maletas Vario y para Vario-Topcase
- Respaldo acolchado para montaje en Vario-Topcase
- Mochila para el depósito, impermeable
- Bolsa suave Sport, pequeña
- Bolsa suave Sport, grande
- Puños calefactables\*
- Asiento bajo\*
- Intermitentes blancos\*
- Caballete central\*
- BMW Motorrad Navigator II
- Soporte para navegador, cables y accesorios para el montaje
- Bolsa Function para navegador
- Alarma antirrobo (DWA)\*

- Indicador de la presión de los neumáticos RDC (sólo F 650 GS)\*
- Protector de puños
- Protectores (pequeños y grandes) para montar con los protectores de puños
- Spoiler para protector de puños grande
- Patín (protector de bajos; de serie en la F 800 GS)
- Barras protectoras del motor
- Prolongación del guardabarros posterior
- Cúpula alta (de serie en la F 800 GS).
- Cúpula pequeña (de serie en la F 650 GS)
- Cúpula Touring (sólo F 800 GS)
- Cúpula alta, tintada
- Silenciador deportivo Akrapovic
- Kit de deflectores aerodinámicos
- Kit de herramientas para el servicio técnico
- Bolsa posterior Enduro
- Reducción de la potencia a 25 kW/34 CV (sólo F 650 GS)\*

Los productos identificados con un asterisco (\*) también pueden adquirirse desde fábrica.

### **Espacios versátiles para transportar equipaje con las maletas Vario y el Vario-Topcase.**

Las conocidas maletas de volumen variable (izquierda 12-29 litros/derecha 28-38 litros), han sido adaptadas a las dimensiones de los nuevos modelos GS. Gracias al ingenioso sistema de soportes, las maletas pueden montarse y desmontarse de modo muy sencillo y rápido. Si es necesario llevar más equipaje en la moto, puede utilizarse el topcase, que tiene un volumen entre 25 y 35 litros, lo que significa que en él puede guardarse perfectamente un casco. Si se desea, el acompañante puede viajar más cómodamente apoyándose en un respaldo acolchado fijado al topcase. Las bolsas interiores que se ofrecen para las maletas consiguen proteger fiablemente el contenido, evitando que se ensucie o dañe.

### **Mochila para el depósito, para llevar objetos pequeños.**

La mochila para el depósito es muy práctica al viajar. Además, no es necesario retirarla al repostar, ya que la boca del depósito se encuentra debajo del asiento. La mochila tiene un volumen variable entre 14 y 26 litros y lleva una bolsa interior impermeable, de modo que no es necesario utilizar un recubrimiento exterior al conducir en lluvia. La mochila incluye una bolsa superior transparente para llevar mapas y una bolsa interior pequeña para objetos de menor tamaño.

### **Sistema de navegación BMW Motorrad Navigator II.**

Con este navegador, el piloto no tiene más que seleccionar una dirección, una ciudad, un punto de interés o cualquier lugar específico en su ruta. El BMW Motorrad Navigator II ofrece las indicaciones necesarias con toda claridad, para llegar fácilmente al destino y de acuerdo con los criterios que eligió el conductor, ya sea por la vía más rápida o por la más corta. Además, también puede indicar la distancia en línea recta. La forma de presentación en la pantalla también puede variar: el conductor puede optar por la representación gráfica únicamente del mapa, la imagen combinada con mapa e indicaciones o, también, una hoja de ruta. Asimismo, también puede activar la función de brújula, que muestra la distancia y la dirección a seguir para llegar al siguiente destino. Con la función de zoom, la orientación es más sencilla, por ejemplo al llegar a un cruce. Las indicaciones por voz con el kit para el casco pueden escucharse en nueve idiomas.

### **Protector de puños con spoiler.**

El protector de puños consta de tres partes, es de material sintético de un solo color y resistente a los impactos. Este producto tiene diversas funciones de protección, ya que consta de módulos que permiten una adaptación perfecta a las preferencias del conductor. El protector básico evita que el manillar y los mandos sufran daños en caso de una caída. El suplemento del protector se ofrece en dos tamaños y sirve para proteger adicionalmente las manos contra impactos de piedras pequeñas, mientras que el spoiler, un deflector aerodinámico, es muy ventajoso al conducir en lluvia o si las temperaturas exteriores son muy bajas.

### **Protección de los bajos y del motor.**

El patín, es decir, el protector de los bajos de la moto, viene de serie en la F 800 GS y puede montarse posteriormente en la F 650 GS. La robusta barra protectora evita que el motor sufra daños al sufrir una caída sobre asfalto, conduciendo por pistas campestres o campo a través.

### **Silenciador deportivo Akrapovic.**

El silenciador de titanio y carbono de Akrapovic es plenamente compatible con el colector original, que alberga de serie al catalizador regulado. El montaje tipo slip-on es muy sencillo y la fijación está a cargo de muelles de tracción. Este silenciador pesa aproximadamente 2 kilogramos menos que el silenciador montado de serie.

### **Bolsa posterior Enduro.**

Esta bolsa especial, prevista para el montaje fijo con tornillos detrás del asiento del conductor, también es apropiada para la conducción offroad. Esta bolsa tiene varios vanos y su tejido exterior es resistente a la suciedad.

## 4. Colores.



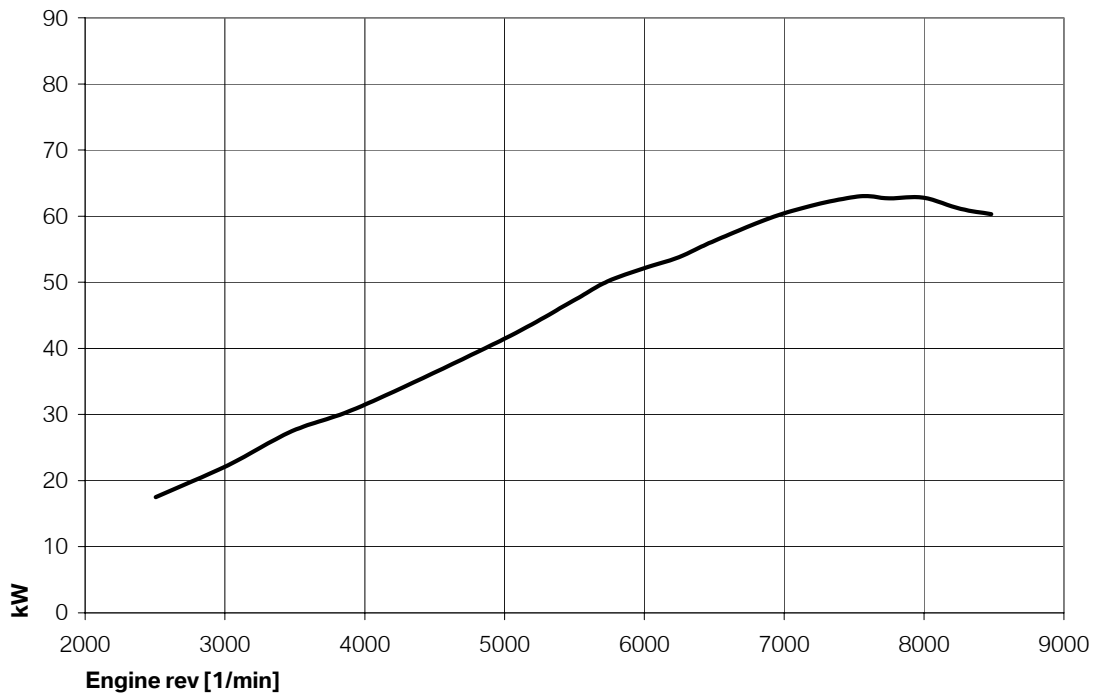
	<b>Color</b>	<b>Asiento</b>
BWW F 800 GS	Amarillo Sunset/Negro	Negro
BMW F 800 GS	Magnesio oscuro metalizado mate	Negro
BMW F 650 GS	Azul metalizado	Negro
BMW F 650 GS	Rojo flameante	Negro
BMW F 650 GS	Iceberg plateado metalizado	Negro

## 5. Potencia y par motor.

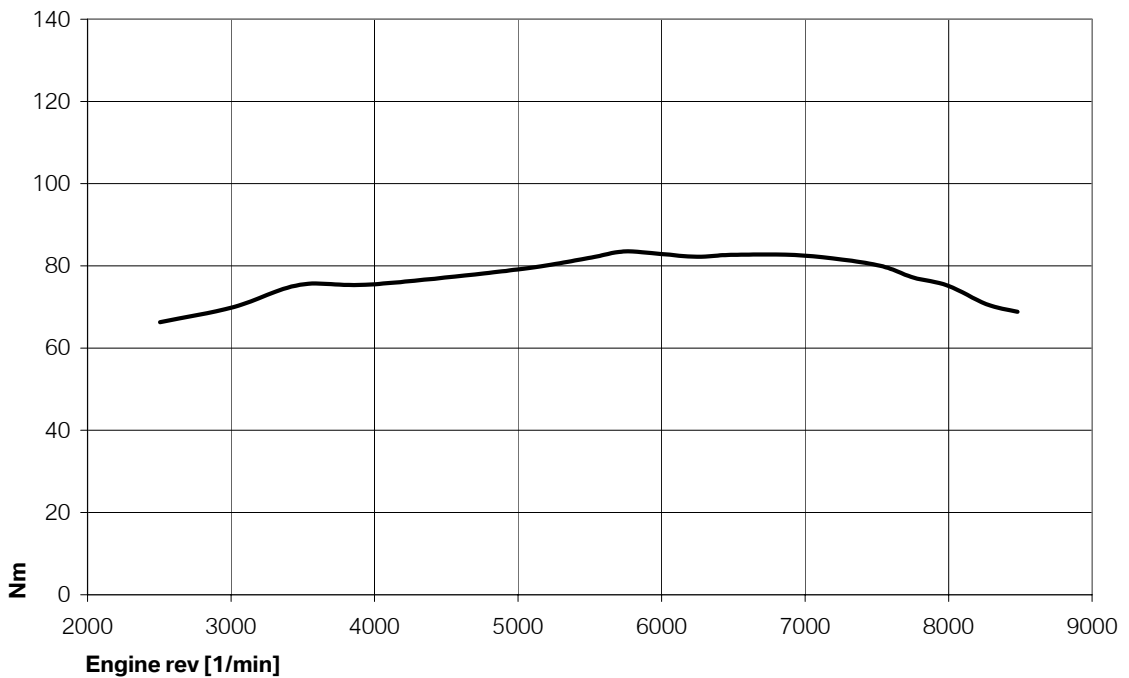


### BMW F 800 GS

Engine output (to 95/1/EG in the version 2002/41/EG)

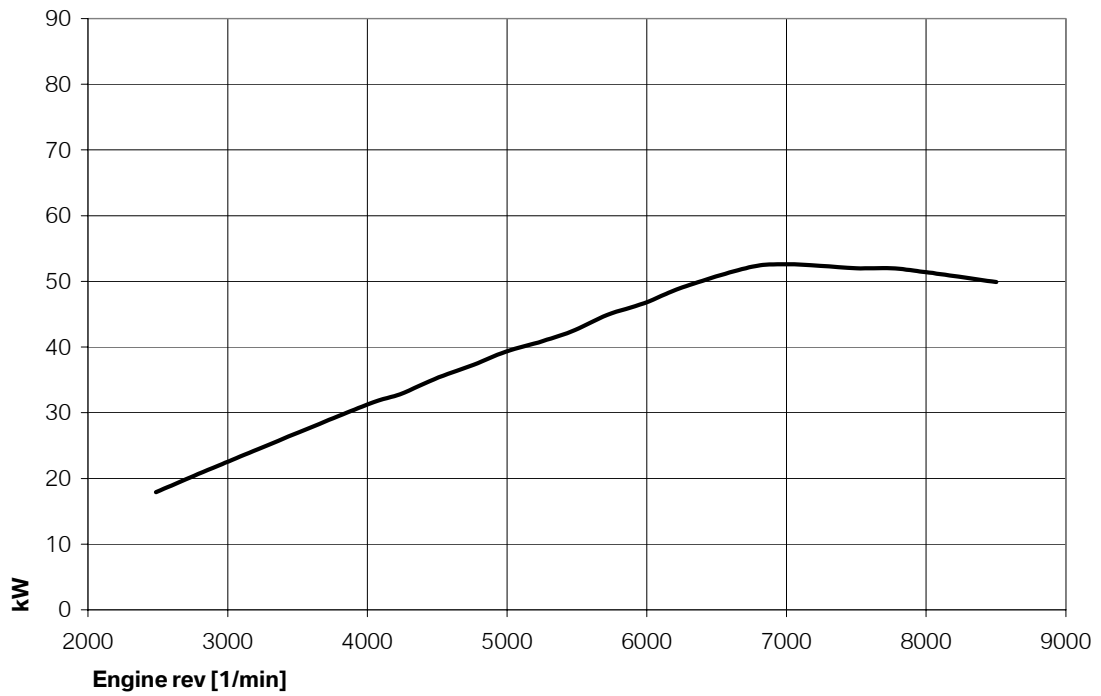


Torque (to 95/1/EG in the version 2002/41/EG)

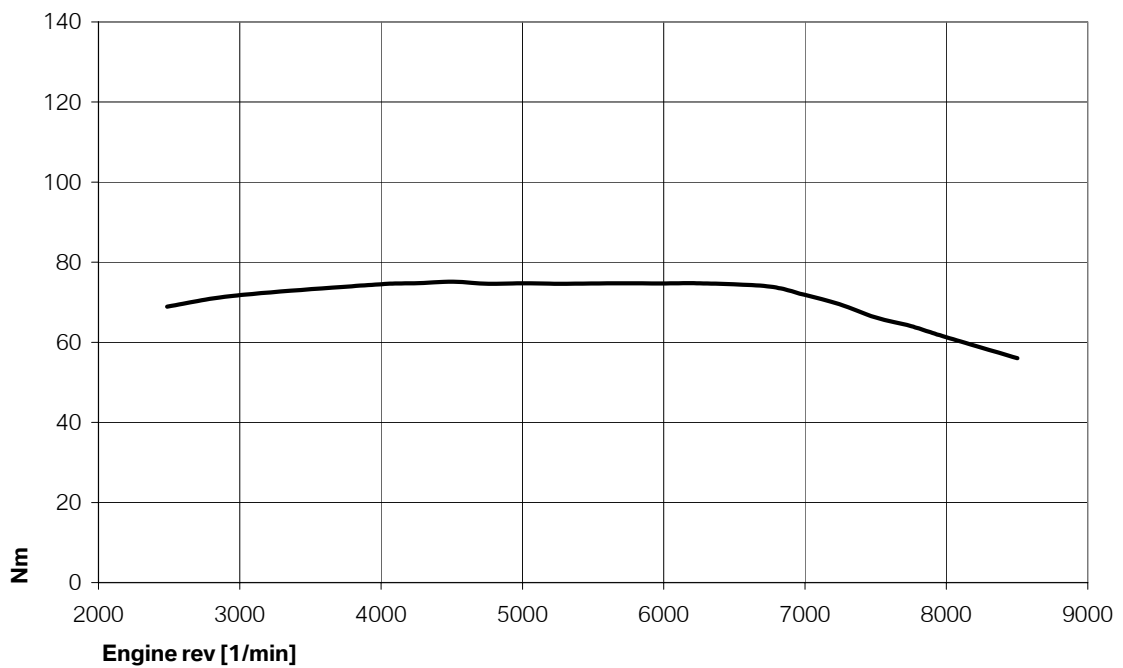


## BMW F 650 GS

Engine output (to 95/1/EG in the version 2002/41/EG)



Torque (to 95/1/EG in the version 2002/41/EG)





## 6. Datos técnicos. BMW F 800 GS, F 650 GS.

		BMW F 800 GS	BMW F 650 GS
<b>Motor</b>			
Cilindrada	Cc	798	
Diámetro/Carrera	mm	82/75,6	
Potencia	kW/CV	63/85	52/71
a revoluciones	rpm <sup>1</sup>	7 500	7 000
Par motor	Nm	83	75
a revoluciones	rpm <sup>1</sup>	5 750	4 500
Número de cilindros		2	
Compresión/Combustible	:1	12,0/Sin plomo (95 RON)	12,0/Sin plomo (91 RON)
Válvulas/Control de gases		dohc (doble árbol de levas en culata)	
Válvulas por cilindro		4	
Ø admisión/escape	mm	32/27,5	
Diámetro de mariposa	mm	46	
Preparación de la mezcla		Inyección electrónica en conducto de admisión, gestión del motor BMS-KP	
<b>Sistema eléctrico</b>			
Alternador	W	400	
Batería	V/Ah	12/14	
Faro/Luz posterior	W	55 (cruce/larga) 5 de posición/LED (Luz trasera y de freno)	
Motor de arranque	kW	0,9	
<b>Transmisión/Caja de cambios</b>			
Embrague		Embrague multidisco en baño de aceite, accionamiento mecánico	
Caja de cambios		De toma constante, con seis velocidades	
Relación primaria		1:1,943	
Relación de las marchas	I	1:2,462	
	II	1:1,750	
	III	1:1,381	
	IV	1:1,174	
	V	1:1,042	
	VI	1:0,960	
Transmisión rueda posterior		Cadena de retenes sin emplame, con amortiguación en el cubo	
Relación de piñones		1:2,625 (16/42)	1:2,412 (17/41)
<b>Chasis</b>			
Parte ciclo		Bastidor multitubular de acero, motor autoportante	
Guiado de la rueda delantera		Horquilla telescópica invertida, Ø del tubo fijo: 45 mm	Horquilla telescópica, Ø del tubo fijo: 43 mm
Guiado de la rueda trasera		Basculante de doble brazo de aluminio fundido de una sola pieza	
Recorrido de amortiguación delante/detrás	mm	230/215	180/170
Avance	mm	117	97
Distancia entre ejes	mm	1 578	1 575
Ángulo del eje de la dirección	°	64,0	64,0
Frenos	Delante	Doble disco Ø 300 mm	Monodisco Ø 300 mm
	Detrás	Monodisco Ø 265 mm	Monodisco Ø 265 mm
		Opcional: ABS de BMW Motorrad, desconectable	
Llantas		Llantas de aluminio con radios metálicos	Llantas de aluminio fundido
	Delante	2,15x21	2,50x19
	Detrás	4,25x17	3,50x17
Neumáticos	Delante	90/90-21 54 V	110/80-R19 59 H
	Detrás	150/70-R17 69 V	140/80-R17 69 H
<b>Dimensiones y pesos</b>			
Longitud total	mm	2 320	2 280
Anchura total con espejos	mm	945	890
Anchura total sin espejos	mm	870	845
Altura del asiento	mm	880 (opción: 850)	820 (opción: 790)
Peso sin líquidos	kg	178	171
Peso DIN en orden de marcha	kg	207	199
Peso total admisible	kg	443*	436*
Volumen del depósito	l	16	16
<b>Datos dinámicos</b>			
Consumo de gasolina	90 km/h l/100 km	3,8	3,7
	120 km/h l/100 km	5,2	5,2
Aceleración	0-100 km/h s	4,1	4,3
Velocidad máxima	km/h	Más de 200	189

\* En caso de suspensión baja, la carga máxima es 150 kg