



La Clase GL de Mercedes-Benz

Índice	Página	30 de julio de 2012
<u>Resumen</u>		
La Clase GL de Mercedes-Benz First Class en carretera y fuera de ella	2	
Diseño de la carrocería e interior Porte dinámico, habitáculo convincente	10	
Confort de conducción y dinamismo Aplomo y seguridad, tanto en carretera como campo a través	18	
Visibilidad y seguridad Clase GL: visión perfecta en todo momento	27	
Propulsión y eficiencia Más placer de conducción, menos consumo	41	
Desarrollo y producción Mundos digitales en vehículos reales	50	
Gama de modelos y equipamiento Equipamiento de primera	52	
Datos técnicos	57	

Los datos y las descripciones contenidos en la presente carpeta de prensa son válidos para la gama internacional de modelos de Mercedes-Benz. Pueden existir diferencias en las versiones específicas para cada país.

La nueva Clase GL sienta nuevos referentes en cuanto a confort, dinamismo, seguridad, elegancia y eficiencia en el sector de los SUV. Con sus convincentes propiedades, viene a ser «la Clase S de los vehículos todoterreno». El SUV de lujo muestra un rendimiento excepcional, tanto en el denso tráfico de las ciudades europeas, en carreteras sinuosas o en autopistas en muy buen estado como fuera del asfalto. Es precisamente ahí donde se ponen de manifiesto de forma patente las cualidades de este vehículo multitalento. Ya se trate de una pista llena de baches o de pavimentos irregulares como de senderos polvorientos con tramos casi impracticables: el extraordinario confort de conducción y la rotunda potencia de este modelo de siete plazas seducen incluso bajo las más duras circunstancias.

Una conducción relajada y segura, tanto en carretera como fuera de ella, es uno de los atributos básicos de la nueva Clase GL. Este modelo convence en particular en lo que los técnicos denominan comportamiento NVH (Noise, Vibration, Harshness, 'ruidos y vibraciones'), aspecto en el que alcanza el nivel de la Clase S. Las claves de su elevado confort son la gran rigidez de su carrocería, una cadena cinemática optimizada, el tren de rodaje mejorado, el perfeccionamiento aeroacústico y el empleo inteligente de innovadores materiales insonorizantes. Al mismo tiempo, su gran agilidad y sus excelentes aptitudes fuera de ella han sido desde siempre los puntos fuertes de la Clase GL.

El equipamiento de serie incluye la suspensión neumática integral AIRMATIC con sistema de amortiguación adaptativa (ADS) y detección de carga. AIRMATIC ADS ofrece un nivel de confort excelente en combinación con mayor estabilidad de marcha y más dinamismo que el modelo anterior. Por ejemplo, el asistente para viento lateral (de serie) y la detección de carga pueden compensar las influencias más diversas. El dispositivo activo de regulación del balanceo ACTIVE CURVE SYSTEM disponible opcionalmente actúa sobre los ejes delantero y trasero con estabilizadores transversales activos y reduce el ángulo de balanceo en los tramos de curvas, mejorando claramente la agilidad y el placer de conducción. Al

mismo tiempo, el ACTIVE CURVE SYSTEM optimiza la estabilidad de marcha, aumenta el confort y mejora la aptitud del vehículo para circular campo a través gracias al desacoplamiento activo de las barras de torsión estabilizadoras.

Un genio del transformismo: el paquete ON&OFFROAD

El GL está perfectamente equipado para circular fuera de la carretera. Además de la tracción integral permanente 4MATIC, el equipamiento de serie incluye una ayuda al arranque, el control de la velocidad en descensos DSR y un programa especial de conducción para todo terreno. El paquete ON&OFFROAD de la nueva Clase GL cuenta con seis programas de conducción que optimizan el dinamismo y la seguridad, poniendo a disposición del conductor la estrategia ideal para controlar la propulsión en las condiciones de marcha más variadas, tanto en carretera como campo a través. En el capítulo de «hardware», el paquete ON&OFFROAD incluye una protección técnica de los bajos para el motor, revestimiento reforzado por fibras en los bajos del vehículo, una caja de transferencia de desmultiplicación doble con marcha reductora, un bloqueo del diferencial longitudinal y funciones ampliadas de AIRMATIC que permiten aumentar la altura libre sobre el suelo a un máximo de 306 milímetros y la profundidad de vadeo a 600 milímetros.

Más visibilidad, más seguridad, más confort

En la oscuridad o en situaciones con mala visibilidad, el conductor puede contar con la ayuda de los faros bixenón con Intelligent Light System, la nueva luz para todoterreno, las luces de carretera automáticas o el asistente para visión nocturna Plus. La cámara de 360° opcional — especialmente útil en ciudad— consta de cuatro cámaras en la parte frontal y trasera y en las carcasas de los retrovisores exteriores. A partir de las informaciones aportadas por estos equipos, la unidad de control elabora una perspectiva a vista de pájaro del vehículo y de su entorno y la proyecta junto con otras perspectivas en el amplio display COMAND.

Nuevos sistemas de asistencia a la conducción: la mejor ayuda para el conductor

Página 4

La nueva Clase GL dispone de numerosos sistemas de asistencia a la conducción que mejoran una vez más la seguridad psicofísica y de conducción. Además de los sistemas de control de la estabilidad como ESP®, ASR, ABS y del sistema preventivo de seguridad PRE-SAFE®, el GL ofrece de serie el dispositivo de advertencia de colisión COLLISION PREVENTION ASSIST y el sistema de alerta por cansancio ATTENTION ASSIST. Otras funciones facilitan considerablemente la labor del conductor en el margen límite de conducción, como la detección de carga o la función de servodirección inteligente, que ayuda al conductor con impulsos en el volante a reaccionar correctamente, por ejemplo, a tendencias sobreviradoras. Una importante novedad y un aspecto destacado del nuevo GL es el asistente para viento lateral implementado de serie, que ayuda al conductor de un vehículo sometido a rachas de viento lateral frenando de forma precisa determinadas ruedas y aumentando así la sensación de seguridad. Otros sistemas opcionales, como el Tempomat con regulación de distancia DISTRONIC PLUS, el servofreno de emergencia BAS PLUS o el freno PRE-SAFE® con función autónoma de frenado, aumentan la seguridad en situaciones de peligro no detectadas por el conductor. La ayuda activa para aparcar permite estacionar de forma muy cómoda. El sistema detecta huecos de aparcamiento idóneos y realiza automáticamente las maniobras necesarias para estacionar el GL.

Propulsión de la Clase CL: consumo hasta un 20% más bajo

Tanto el grupo BlueTEC del GL 350 BlueTEC 4MATIC como el GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY con motor de gasolina BlueDIRECT con inyección directa y turbocompresor ofrecen prestaciones convincentes en combinación con una gran eficiencia. El **GL 350 BlueTEC 4MATIC** registra un consumo de 7,4 l/100 km, es decir, aproximadamente un **20% menos que el modelo anterior**, y satisface ya la futura normativa de gases de escape Euro 6. Por su parte, el **GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY** de gasolina, con una potencia de **320 kW** (435 CV), ve

reducido su consumo en un **18%**. Con el cambio de modelo se incorpora por primera vez una versión AMG a la gama GL. En el SUV de altas prestaciones GL 63 AMG se monta un motor biturbo V8 AMG de 5,5 litros, **410 kW** (557 CV) de potencia nominal y un par máximo de 760 Nm, garantía de prestaciones sobresalientes. El GL 63 AMG acelera de 0 a 100 km/h en 4,9 segundos y alcanza una velocidad máxima de 250 km/h (limitada electrónicamente). El consumo en el ciclo normalizado europeo es de 12,3 litros a los 100 kilómetros (288 g de CO₂/km).

A continuación se resumen los datos más importantes*:

Modelo	Cilindros	cm ³	kW/CV a rpm	Nm a rpm	0-100 km/h (s)	V _{máx.} km/h	l/100 km ciclo mixto	CO ₂ g/km
GL 350 BlueTEC 4MATIC	6	2.987	190/258 3.800	620 1.600-2.400	7,9	220	7,4-8,0	192-209
GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY	8	4.663	320/435 5.250	700 1.800-3.500	5,4	250**	11,3-11,5	262-269
GL 63 AMG	8	5.461	410/557 5.250- 5.750	760 2.000-5.000	4,9	250**	12,3	288

* Valores para la gama internacional de modelos; puede haber divergencias en las versiones ofrecidas en determinados países. ** limitada electrónicamente

Junto a la técnica ultramoderna de los motores, el bajo nivel de consumo de combustible se debe también a un amplio paquete de medidas BlueEFFICIENCY. Entre ellas cabe mencionar la función de parada y arranque ECO implementada de serie y el nuevo cambio automático de siete velocidades 7G-TRONIC PLUS. También ayudan a mantener reducido el consumo la gestión inteligente del alternador, la dirección electromecánica y los neumáticos con menor resistencia a la rodadura.

Amplias medidas de construcción ligera han contribuido a reducir el peso de la nueva Clase GL en 90 kilogramos en comparación con su predecesor (GL 350 BlueTEC 4MATIC). El capó y los guardabarros se fabrican ahora en una aleación de aluminio tan ligera como resistente. De metal ligero son también los brazos de la suspensión del eje delantero y trasero, con lo que se obtiene una doble ventaja: por un lado, el menor

peso se traduce en un menor consumo de energía; por otro, las bajas masas no suspendidas incrementan notablemente el confort de conducción. Las medidas para reducir peso afectan también al nuevo parabrisas acústico, al travesaño de magnesio del tablero de instrumentos, al sistema BlueTEC con tecnología SCR y a otros componentes como la nueva servodirección electromecánica, el freno de estacionamiento eléctrico o el soporte del motor de fibra plástica.

El habitáculo del GL: confort de primera para siete personas

Con sus excelentes aptitudes dinámicas y un elevado confort de conducción tanto en carretera como campo a través, la Clase GL ofrece a sus ocupantes el confort de primera clase de una berlina de lujo. Siete pasajeros disfrutan de una excelente oferta de espacio a bordo. Arquitectura interior de un rotundo dinamismo y gran elegancia, materiales nobles acabados con gran amor al detalle, una ergonomía perfecta y una generosa habitabilidad: el interior de la Clase GL transmite el ambiente de bienestar típico de la marca Mercedes-Benz. Las grandes molduras en diversas variantes de madera o aluminio, mandos en cromo plateado y la tapicería en símil de cuero ARTICO transpirable con costuras en color de contraste subrayan la sensación general de calidad.

Los asientos hacen gala de una gran amplitud y obedecen a una disposición de 2-3-2 plazas. En comparación con el vehículo predecesor, los ocupantes disfrutan ahora de más espacio a la altura de los codos y los hombros y más altura hasta el techo. La tercera fila de asientos puede abatirse utilizando un mando eléctrico incluido en el equipamiento de serie. Otra novedad es el sistema de acceso de confort EASY-ENTRY a ambos lados —como opción, también con accionamiento eléctrico—, que facilita a los ocupantes el paso a la tercera fila de asientos.

La Clase GL de Mercedes-Benz es el primer SUV fabricado en serie que puede incorporar opcionalmente un sistema de sonido del prestigioso fabricante Bang & Olufsen. El sistema de sonido *surround* de gama alta Bang & Olufsen BeoSound AMG con una potencia total de 1.200 vatios y 14

altavoces de alto rendimiento convierte el habitáculo en una sala de conciertos con una acústica impresionante.

Página 7

Con el fin de evaluar las condiciones aeroacústicas a bordo —un parámetro decisivo de confort, sobre todo a altas velocidades—, Mercedes-Benz ha sido el primer fabricante de automóviles que ha analizado y optimizado las propiedades psicoacústicas de vehículos SUV como la Clase GL. Para ello no sólo se ponderan los ruidos aerodinámicos de alta frecuencia, sino también los de baja frecuencia y, muy especialmente, la inteligibilidad del lenguaje hablado. Una comparación con la Clase S demuestra el excelente trabajo realizado por los ingenieros en el GL: la sonoridad objetiva y subjetiva se sitúa al mismo nivel. No obstante, en el GL fue más complicado lograr este valor óptimo que en la berlina de lujo, debido a su diseño típico de SUV. Por otra parte, el SUV de gran formato brinda un excelente confort acústico en las siete plazas repartidas en tres filas de asientos, incluso en las circunstancias más adversas, ya que las posibilidades de utilización del todoterreno son mucho más variadas que en las berlinas e incluyen la conducción fuera del asfalto.

Diseño excepcional

Ya a primera vista, la Clase GL 2012 se reconoce como un típico exponente de la familia de SUV de Mercedes-Benz. Esta reinterpretación de la primera generación convence por sus marcadas aptitudes dinámicas y su elegancia deportiva. En el frontal dominan la parrilla del radiador erguida con estrella central típica de la Clase GL y el sofisticado diseño de líneas claras de los faros con el nuevo elemento luminoso LED de la marca Mercedes-Benz. En particular, los faros con Intelligent Light System (de serie en el GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY) denotan una gran calidad, exclusividad y fuerza innovadora. Se distinguen por un elemento de fibra óptica para la luz de posición, intermitentes de diodos luminosos y la funcionalidad del asistente para visión nocturna Plus. Las luces diurnas de diodos luminosos están integradas en un aplique cromado en el paragolpes. Por debajo de la parrilla del radiador, la protección estética de bajos de gran superficie en efecto cromado

completa el rotundo diseño del frontal. La perspectiva lateral subraya el carácter de vehículo para carretera de la Clase GL con sus equilibradas proporciones (longitud 5.120 mm, altura 1.850 mm) y su batalla larga (3.075 mm), mientras que los cortos voladizos de la carrocería en la parte delantera y trasera acreditan su aptitud todoterreno en combinación con una gran altura libre sobre el suelo. La zaga cuenta con grupos ópticos de dos piezas con técnica LED y fibra óptica, un gran spoiler de techo y un paragolpes con el moderno «diseño tipo ala», así como una generosa protección estética de bajos cromada que completa la presencia imponente de este gran SUV de lujo. Para los clientes de la Clase GL que dan especial importancia a una presencia dinámica y deportiva se ofrece por primera vez un paquete deportivo exterior AMG en calidad de equipo opcional.

Seguridad pasiva: protección integral para todos los pasajeros

La combinación de los sistemas de protección pasiva de los ocupantes con las llamadas «zonas electrónicas de deformación controlada» que constituyen los sistemas de asistencia a la conducción y la construcción inteligente de la carrocería se traduce en el máximo nivel de protección viable. Los airbags frontales adaptativos para el conductor y el acompañante, el airbag de rodillas para el conductor, los airbags laterales para conductor y acompañante (airbags combinados de tórax y cadera) y los windowbags que cubren las tres filas de asientos forman parte del equipamiento de serie. La integración de los airbags laterales opcionales en los respaldos abatibles y de inclinación variable de la segunda fila de asientos asegura la mejor acción posible del airbag, sea cual sea la posición del respaldo. Además, las siete plazas cuentan con cinturones de seguridad de tres puntos de anclaje. El equipamiento de serie incluye también pretensores pirotécnicos de los cinturones con limitadores de tensión y pretensores eléctricos reversibles en los asientos delanteros, así como pretensores de cinturón y limitadores de tensión sencillos en las plazas laterales de la segunda fila de asientos y en los asientos individuales de la tercera fila. La Clase GL ofrece también la mejor protección posible a usuarios de la vía especialmente vulnerables, como los peatones y los

ciclistas. Entre otros equipos se implementa de serie un capó activo para la protección de peatones y ciclistas.

Página 9

La Clase GL viene a completar la gama SUV de Mercedes-Benz

Su extenso equipamiento de serie, los paquetes específicos de equipos, las atractivas pinturas y la gran calidad de los materiales del habitáculo caracterizan a la nueva Clase GL. En la fecha de lanzamiento al mercado se puede elegir entre tres modelos: el GL 350 BlueTEC 4MATIC con motor diésel V6, el GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY con motor de gasolina V8 y el nuevo GL 63 AMG con motor V8 biturbo de gasolina.

www.micoche.com

Precios*:

Página 10

GL 350 BlueTEC 4MATIC	84.340,- €
GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY	109.420,- €
GL 63 AMG	150.320,- €

**precio con el 18% de IVA*

La oferta más variada de vehículos SUV en el segmento superior viene de Mercedes-Benz. Se puede elegir entre un total de cuatro gamas en este mercado en crecimiento en todo el mundo. Junto al SUV de categoría superior Clase GL, esta familia de triunfadores se completa con el modelo compacto con carácter Clase GLK, el todoterreno clásico Clase G y el modelo más vendido, la Clase M. La popularidad de los SUV de la marca Mercedes-Benz se refleja en las cifras de ventas. Entre enero y mayo de 2012, los SUV de la marca alcanzaron un nuevo récord de ventas. A lo largo del año actual se han vendido ya 103.000 unidades en este segmento. En especial hay que destacar el desarrollo positivo de las ventas del GL antes de la reestilización. En los cinco primeros meses del año se han vendido más unidades del GL que en cualquier año anterior en el mismo periodo de tiempo (+14,8%).

Porte dinámico, habitáculo convincente

- **Carrocería: dinamismo acentuado y elegancia deportiva**
- **Paquete deportivo AMG para aumentar el dinamismo**
- **Arquitectura interior de un rotundo dinamismo y gran elegancia**
- **Interior con materiales nobles y acabado impecable**
- **Habitabilidad perfecta, nuevo sistema EASY-ENTRY**
- **Opcional: sistema de sonido de gama alta AMG de Bang & Olufsen**
- **Aeroacústica perfecta, al nivel de la Clase S**

Ya a primera vista, la Clase GL 2012 se reconoce como un típico exponente de la familia de SUV de Mercedes-Benz. Esta reinterpretación de la primera generación convence por sus marcadas aptitudes dinámicas y su elegancia deportiva. En el frontal dominan la parrilla del radiador erguida con estrella central típica de la Clase GL y el sofisticado diseño de líneas claras de los faros con elementos LED en forma de antorcha. En particular, los faros con Intelligent Light System (de serie en el GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY) denotan una gran calidad, exclusividad y fuerza innovadora. Se distinguen por un elemento de fibra óptica para la luz de posición, intermitentes de diodos luminosos y la funcionalidad del asistente para visión nocturna Plus. Las luces diurnas de diodos luminosos están integradas en un aplique cromado en el paragolpes. Por debajo de la parrilla del radiador, la protección estética de bajos de gran superficie en efecto cromado completa el rotundo diseño del frontal.

La perspectiva lateral subraya el carácter de vehículo para carretera de la Clase GL con sus equilibradas proporciones (longitud 5.120 mm, altura 1.850 mm) y su batalla larga (3.075 mm), mientras que los cortos voladizos de la carrocería en la parte delantera y trasera acreditan su aptitud todoterreno en combinación con una gran altura libre sobre el suelo. La línea de cintura alta típica de los todoterreno con su elegante listón cromado, la dinámica línea ascendente y el reborde cromado de las ventanillas subrayan la presencia rotunda del SUV. El GL calza de serie atractivas llantas de aleación de 18 pulgadas con diseño de 10 radios; opcionalmente se ofrecen ruedas de **53,3 cm** (21 pulgadas). La zaga cuenta con grupos ópticos de dos piezas con técnica de LED y fibra

óptica, un gran spoiler de techo y un paragolpes con el moderno «diseño tipo ala», así como una generosa protección estética de bajos cromada que completa la presencia imponente de este SUV de lujo de gran formato. En las variantes de gasolina, el equipamiento se completa con embellecedores cromados para las salidas de escape.

Para los clientes de la Clase GL que dan especial importancia a una presencia dinámica y deportiva se ofrece por primera vez en calidad de equipo opcional un paquete deportivo exterior AMG. Este paquete incluye, además de los típicos faldones AMG delante y detrás, ensanchamientos especiales de los guardabarros que se extienden sobre las llantas de aleación AMG de **53,3 cm** (21 pulgadas) y 5 radios dobles. También forman parte de este paquete de equipos peldaños de aluminio iluminados, discos de freno perforados y embellecedores con distintivo Mercedes-Benz sobre las pinzas de freno.

Valores internos: con la Clase GL se viaja siempre en primera

Arquitectura interior de un rotundo dinamismo y gran elegancia, materiales nobles acabados con gran amor al detalle, una ergonomía perfecta y una generosa habitabilidad: el interior de la Clase GL transmite el ambiente de bienestar típico de la marca Mercedes-Benz. Las grandes molduras en diversas variantes de madera o aluminio, mandos en cromo plateado y la tapicería en símil de cuero ARTICO transpirable con costuras de adorno en color de contraste subrayan la sensación general de calidad. Los asientos hacen gala de una gran amplitud y obedecen a una disposición de 2-3-2 plazas.

La tercera fila de asientos puede abatirse utilizando un mando eléctrico incluido en el equipamiento de serie —en las dos puertas delanteras o en el espacio de carga— para ampliar así la capacidad del maletero. Otra novedad es el sistema de acceso de confort EASY-ENTRY a ambos lados —como opción, también con accionamiento eléctrico—, que facilita a los ocupantes el paso a la tercera fila de asientos. La segunda fila de asientos ofrece una gran variedad de ajustes para aumentar la variabilidad del habitáculo; entre otras, dispone de una posición de carga para optimizar el uso del maletero. La capacidad de este último varía entre 680 y 2.300 litros, superando al modelo anterior.

En comparación con el vehículo predecesor, los ocupantes disfrutaban ahora de más espacio a la altura de los hombros y los codos y más altura hasta el techo. El modelo anterior ya era de los mejores de su segmento por lo que respecta a todos los demás indicadores de confort clásicos, como distancia entre las filas de asientos o anchura a la altura de los hombros.

Las dimensiones de la carrocería y del habitáculo de la nueva Clase GL en comparación con las cifras del modelo anterior, en detalle:

	Clase GL 2012	Modelo anterior	Diferencia
Longitud	5.120 mm	5.099 mm	+21 mm
Anchura	1.934 mm	1.920 mm	+14 mm
Altura	1.850 mm	1.840 mm	+10 mm
Batalla	3.075 mm	3.075 mm	=
Separación entre la 1ª y 2ª fila de asientos	880 mm	880 mm	=
Separación entre la 2ª y 3ª fila de asientos	815 mm	815 mm	=
Altura hasta el techo (delante)	1.046 mm	1.038 mm	+8 mm
2ª fila de asientos	1.015 mm	1.012 mm	+3 mm
3ª fila de asientos	988 mm	979 mm	+9 mm
Espacio a la altura de los hombros (delante)	1.485 mm	1.482 mm	+3 mm
2ª fila de asientos	1.482 mm	1.495 mm	-13 mm
3ª fila de asientos	1.282 mm	1.282 mm	=
Anchura a la altura de los codos (delante)	1.540 mm	1.506 mm	+34 mm
2ª fila de asientos	1.529 mm	1.509 mm	+20 mm
3ª fila de asientos	1.295 mm	1.276 mm	+19 mm

Las dimensiones relevantes para el confort de los ocupantes no dejan lugar a dudas: la habitabilidad de la nueva Clase GL ha mejorado aún más. También en la tercera fila de asientos se disfruta de una excelente amplitud. Muy convincente resulta también el confort de acceso. Gracias al gran ángulo de apertura de las puertas delanteras y traseras y al elevado borde del techo característico de los modelos SUV, los ocupantes pueden acceder al habitáculo sin problemas. También resulta muy cómodo introducir la carga en el portaequipajes, ya que se dispone de una altura de 1,95 m bajo el portón trasero abierto.

Los asientos multicontorno de cuero disponibles opcionalmente para el conductor y el acompañante se ofrecen como opción con un sistema de ventilación reversible que mejora notablemente el confort climático en días calurosos; por ejemplo, si el vehículo ha estado aparcado a pleno sol. Cuatro miniventiladores integrados en la banqueta y el respaldo de los asientos del conductor y acompañante aspiran aire del habitáculo y lo bombean a la capa superior de la superficie del asiento, en donde se distribuye uniformemente bajo el revestimiento de cuero. El flujo controlado de aire atraviesa el cuero perforado, disipando la humedad presente en la piel o en la ropa de los ocupantes. Los ventiladores reversibles mejoran claramente la respuesta del sistema. En los primeros minutos después de activar la refrigeración del asiento, los ventiladores aspiran el aire húmedo y caliente a través de los orificios del cuero, reforzando el efecto de climatización; la superficie del asiento se enfría mucho más rápidamente que con la función de soplado convencional, sobre todo durante los primeros 30 segundos.

Los reglajes básicos de los asientos, como la inclinación del respaldo y la posición longitudinal, se efectúan del modo intuitivo habitual en los demás modelos Mercedes-Benz: mediante el panel de mando en forma de asiento estilizado integrado en el revestimiento de puerta. Una novedad es el ajuste preciso de las funciones de contorno variable, como la profundidad de la banqueta, la posición de los refuerzos laterales del asiento y del respaldo o el apoyo lumbar. Estos reglajes se pueden efectuar ahora cómodamente a través del controlador COMAND dispuesto en la consola central. Tras acceder al menú correspondiente accionando el pulsador de la consola, el monitor de COMAND muestra el gráfico de un asiento multicontorno en el que aparecen coloreados los márgenes de ajuste seleccionados. Este procedimiento facilita enormemente los ajustes en comparación con los anteriores bloques de teclas situados junto a la banqueta. Otra novedad es la función de masaje integrada en el asiento del conductor y del acompañante, cuya intensidad y velocidad pueden variarse individualmente.

Todo a la vista y al alcance de la mano: tablero de instrumentos y consola central

Página 16

Las líneas horizontales del tablero de instrumentos forrado de símil de cuero ARTICO prolongan en el interior la sensación de anchura de la carrocería del vehículo. Su moderno cuadro de instrumentos con dos relojes de líneas claras y fácil lectura y un visualizador en color de **12,2 cm** (4,8 pulgadas) de diagonal entre los tubos de los instrumentos, capaz de mostrar imágenes con calidad fotográfica, despunta por su elegancia y calidad. Junto a él, en la parte central, el tablero de instrumentos está dominado por la gran pantalla central en color para el sistema COMAND. El concepto de manejo visualizado convence por su gran facilidad de uso: las funciones de infoentretenimiento, navegación y comunicación se accionan de manera sencilla e intuitiva utilizando el controlador metálico COMAND, posicionado en la consola central. El vehículo cuenta de serie con un volante multifuncional en napa con levas de cambio y 12 teclas de función.

Bajo el apoyabrazos central con apoyo integrado para la palma de la mano existe un generoso compartimento portaobjetos. Delante de éste se encuentran el controlador y algunos interruptores, por ejemplo, para el paquete ON&OFFROAD, la suspensión neumática AIRMATIC o el sistema COMAND. Aquí se integran dos portavasos —opcionalmente con función de refrigeración o calefacción—, que se pueden cubrir con una persianilla de madera de gran calidad. En el apoyabrazos central se encuentran la interfaz USB de serie y la toma Aux-in. Las molduras del panel de instrumentos se prolongan en los revestimientos de las puertas con sus llamativas costuras. Opcionalmente se ofrece el paquete exclusivo diseño que incluye, entre otros elementos, un noble tapizado de napa diseño, sofisticadas costuras de adorno y un pespunteado de rombos exclusivo en los asientos y en los revestimientos de las puertas.

Sistema de sonido de gama alta Bang & Olufsen BeoSound AMG

La Clase GL de Mercedes-Benz es el primer SUV fabricado en serie que puede incorporar opcionalmente un sistema de sonido del prestigioso fabricante de equipos de alta fidelidad danés Bang & Olufsen. El sistema de sonido *surround* de gama alta Bang & Olufsen BeoSound AMG con 14 altavoces de alto rendimiento, una potencia total de 1.200 vatios y tecnología B&O ICEpower Class D permite disfrutar de una calidad de

sonido aún mejor que con los sistemas ya conocidos, convirtiendo el habitáculo en una sala de conciertos con una acústica impresionante.

El equipo permite elegir entre un sonido de estudio de «referencia» de alta calidad y la sonoridad envolvente *surround*. Además, los campos sonoros pueden regularse con exactitud para las siguientes zonas del habitáculo: conductor, acompañante o posición central. Todas las funciones se manejan de forma intuitiva a través de un menú especial Bang & Olufsen en el sistema de infoentretenimiento COMAND APS.

En un automóvil es prácticamente imposible que el conductor y el acompañante adopten la posición ideal entre los altavoces; por eso, cada altavoz tiene una distancia y un recorrido distinto hasta el oído del pasajero. Así, por ejemplo, las ondas sonoras del altavoz de agudos derecho tardan más en llegar al oído derecho del conductor que las del altavoz izquierdo hasta el oído izquierdo. El procesador digital de sonido (DSP) compensa este desfase condicionado por los principios de la física, de forma individual para cada uno de los 14 altavoces. En un minucioso trabajo de armonización acústica se ha desarrollado un software especial que se memoriza en el DSP para cada plaza de asiento. Los ocupantes del vehículo pueden seleccionar los asientos correspondientes en el menú Bang & Olufsen. De ese modo, el escenario de sonido virtual que perciben los ocupantes del vehículo se encuentra siempre por delante de éstos, como corresponde a la audición natural del ser humano cuando escucha música. Todos los instrumentos (sean guitarras, instrumentos de arco, de viento, piano o sintetizadores) convencen por su naturalidad, frescura y dinamismo. Lo mismo sucede con los diferentes registros de voz: los cantos de hombres y mujeres suenan tan auténticos como la mera reproducción hablada, por ejemplo, durante los informativos. Y todo ello independientemente del gusto musical de los ocupantes o del dispositivo conectado: el sistema de sonido de gama alta Bang & Olufsen BeoSound AMG asegura una reproducción musical perfecta de todos los estilos, desde sinfonías clásicas hasta blues o jazz, pop, rock, música electrónica o hip-hop, tanto a través de la radio como de CD, DVD, TV/vídeo o MP3.

El complemento ideal para los 14 altavoces y el DSP es el amplificador ICE Power® (ICE significa Intelligent, Compact, Efficient) de Bang & Olufsen, que convierte en potencia acústica el 93% de la energía absorbida y está interconectado en red con el DSP.

Uno de los factores que más contribuyen a esta excelente calidad de sonido es la compensación dinámica de los ruidos de marcha en las más variadas condiciones de tráfico y ambientales: el micrófono integrado en la unidad de mandos en el techo suministra de forma permanente datos sobre el nivel actual de ruido en el interior y su efecto en función de las distintas frecuencias. El procesador digital de sonido analiza todas las gamas de frecuencia y aumenta en caso necesario el volumen, individualmente en cada uno de los altavoces y de forma diferenciada para las distintas frecuencias. De este modo se pueden compensar las fuentes de ruidos más diversas. Un ejemplo extremo: si el GL se detiene en un semáforo delante de una obra en la que se está trabajando con una fresadora de asfalto, el DSP ajusta el equipo de audio de forma que la entrada de ruido quede compensada dentro de los límites físicos. También se compensan los ruidos «normales» de rodadura, aerodinámicos, del motor, del cambio o incluso de la lluvia.

Los llamativos altavoces de agudos dispuestos en las escuadras de los retrovisores (iluminados y con «Acoustic Lens Technology»), así como las sugerentes cubiertas de aluminio Bang & Olufsen de los altavoces de las puertas en cromo plateado, dejan intuir a simple vista la extraordinaria calidad del sistema de sonido de gama alta Bang & Olufsen BeoSound AMG.

Calma frente a la tempestad: el nuevo GL es el vehículo más silencioso del segmento SUV

Con el fin de evaluar las condiciones aeroacústicas a bordo, Mercedes-Benz ha sido el primer fabricante de automóviles que ha analizado y optimizado las propiedades psicoacústicas de vehículos. No sólo se analizan y optimizan los ruidos aerodinámicos de altas frecuencias, sino también los graves y, muy especialmente, la inteligibilidad del lenguaje hablado. En la fase de desarrollo, los ingenieros se dedicaron intensamente a optimizar el flujo de aire alrededor de la carrocería, los sistemas de hermetizado en puertas y ventanillas, así como la carrocería básica. Este trabajo no se limita a la presión acústica absoluta (dB(A)), sino que se trata más bien de crear una acústica global lo más homogénea y armoniosa posible, sin que dominen ciertas gamas de frecuencia ni componentes/áreas específicos del vehículo. A partir de una

velocidad de unos 120 km/h predominan los ruidos aerodinámicos, pasando a un segundo plano los ruidos de rodadura y del motor.

Las medidas aeroacústicas, en detalle:

- Optimización de los montantes delanteros y de las carcasas de los retrovisores exteriores
- Refuerzo de los bajos de la carrocería para evitar los ruidos de baja frecuencia
- Parabrisas acústico con aislamiento insonorizante y ventanillas delanteras acústicas de cristal laminado (equipo opcional)
- Empleo de sistemas de hermetizado mejorados, con labios de obturación optimizados
- Planos adicionales de hermetizado aeroacústico en la parte trasera
- Mejor fijación de las ventanillas de las puertas

Una comparación con la Clase S demuestra que los ingenieros de aeroacústica han logrado afinar con éxito la «caja de resonancia» que es el GL: la sonoridad objetiva y subjetiva se sitúa al nivel de la berlina de lujo. No obstante, en el GL fue más complicado lograr este valor óptimo que en la berlina de lujo, dada su forma típica de SUV y la gran superficie frontal de la carrocería. Por otra parte, el SUV de gran formato brinda un excelente confort acústico en las siete plazas repartidas en tres filas de asientos, incluso en las circunstancias más adversas, ya que las posibilidades de utilización del todoterreno son mucho variadas que en una berlina y se extienden a la conducción fuera del asfalto.

Otro claro indicio de la extraordinaria importancia que Mercedes-Benz otorga a la aeroacústica es el desarrollo de nuevas instalaciones de pruebas. Los túneles de viento convencionales se quedan cortos para seguir optimizando las propiedades aeroacústicas del vehículo, ya que los ruidos de la propia instalación falsean los valores de medición. En otras palabras: los vehículos Mercedes-Benz, como la Clase GL, son ya tan silenciosos que, para poder lograr avances innovadores en las instalaciones actuales, se requeriría un descomunal despliegue de medios.

Por este motivo se está construyendo en el Mercedes-Benz Technology Center (MTC) de Sindelfingen un revolucionario túnel de viento con nivel de ruidos optimizado. La instalación estará terminada en 2013 y contribuirá a garantizar nuestro liderazgo en aeroacústica frente a la competencia.

Confort de conducción y dinamismo

Aplomo y seguridad, tanto en carretera como en todo terreno

- **Elevado dinamismo y máximo confort de conducción**
- **Suspensión neumática integral AIRMATIC con sistema de amortiguación adaptativa (ADS) y detección de carga, de serie**
- **«Pacto de estabilidad»: dispositivo activo de regulación del balanceo ACTIVE CURVE SYSTEM**
- **Paquete ON&OFFROAD: sistema de control de la estabilidad con seis programas de conducción de armonización específica**
- **Excelente confort de ruidos y vibraciones (NVH), al nivel de la Clase S**
- **Nuevo campo de desarrollo: «aumento del confort con optimización del peso»**

Una conducción relajada y segura en cualquier situación, aderezada con altas dosis de diversión al volante: la Clase GL convence de principio a fin. En comparación con el modelo anterior, la nueva generación hace gala de un dinamismo y una agilidad más acentuados. La facilidad y ligereza con que se mueve este SUV de gran formato y tracción integral permanente sólo se da en vehículos todoterreno mucho más compactos y deportivos. Aumentar el confort de conducción a un nivel sobresaliente a pesar de todo ese dinamismo ha sido uno de los mayores logros del equipo de desarrollo.

Este modelo convence en particular en lo que los técnicos denominan comportamiento NVH (Noise, Vibration, Harshness, 'ruidos y

vibraciones'), aspecto en el que alcanza el nivel de la Clase S. Las claves de su elevado confort son la gran rigidez de su carrocería, una cadena cinemática optimizada, el tren de rodaje mejorado, el perfeccionamiento aeroacústico y el empleo inteligente de innovadores materiales insonorizantes.

La suspensión neumática AIRMATIC ADS

La suspensión neumática integral AIRMATIC con sistema de amortiguación adaptativa (ADS) se distingue por una suspensión básica confortable, con frecuencia natural baja. El recorrido máximo de la suspensión se conserva en todo momento, con independencia de la carga. Este sistema ofrece un excelente confort de rodadura en carretera, unido a una mejora notable de la estabilidad dinámica. AIRMATIC compensa las diferentes situaciones de carga y de conducción y asume al mismo tiempo las funciones de un regulador de nivel. Al circular campo a través, la suspensión neumática eleva adicionalmente la altura de la carrocería para mejorar la aptitud todoterreno. El aumento y la disminución de la altura del vehículo pueden realizarse siempre que el motor esté en marcha, de forma automática en determinadas situaciones o de forma manual, accionando los pulsadores de la consola central. El sistema opera en función de la velocidad: al circular a alta velocidad se reduce la altura de la carrocería para minimizar la resistencia aerodinámica y mejorar la estabilidad. Los principales componentes de la suspensión neumática son:

- conjuntos telescópicos neumáticos con amortiguadores ADS integrados en el eje delantero
- fuelles neumáticos con amortiguadores ADS separados en el eje trasero
- compresor eléctrico con acumulador de presión central y sensor de presión
- válvulas de los fuelles neumáticos
- unidad de control electrónica
- sensores para la regulación del nivel y de la amortiguación.

El sistema de amortiguación adaptativa ADS es un dispositivo completamente automático con regulación electrónica que adapta la amortiguación de cada rueda a la situación del vehículo. En comparación con un sistema pasivo con reglaje fijo de los amortiguadores, el vehículo

reacciona con mayor serenidad en todas las situaciones, lo que aumenta la estabilidad de marcha y reduce las vibraciones de la carrocería.

Cuando los movimientos de la carrocería son reducidos, la Clase GL rueda en el nivel 1. Si se sobrepasa una determinada velocidad de la carrocería, el sistema cambia al algoritmo Skyhook y, gracias a sus rápidas válvulas electromagnéticas, conmuta en función de la demanda entre el nivel 2 y 3 para compensar los movimientos de balanceo y cabeceo de la carrocería. Cuando el estilo de conducción es más dinámico se activa el nivel 4. Este mismo nivel se selecciona exclusivamente en el modo deportivo. El ajuste para cada rueda se realiza con extrema rapidez. En función de las órdenes recibidas de la unidad de control, las válvulas pueden conmutar con enorme rapidez (en menos de 0,05 segundos) a uno de los cuatro diagramas característicos citados.

Un sensor de ángulo de orientación de las ruedas, cuatro sensores de ángulo de giro, la velocidad del vehículo calculada a partir de la señal del ESP® y la posición del interruptor del pedal del freno registran los datos sobre el estado del vehículo. A partir de estas informaciones, la unidad de control calcula los valores de amortiguación necesarios y activa el diagrama característico correspondiente. El conductor puede elegir a mano entre una característica deportiva o confortable accionando un interruptor.

La nueva Clase GL cuenta con una dirección directa con servodirección electromecánica y desmultiplicación variable, más directa a medida que aumenta el ángulo de giro del volante. De ese modo, el conductor recibe una respuesta más precisa del contacto de las ruedas con la calzada y tiene que girar menos el volante al cambiar de sentido y al aparcar. Esto mejora a su vez la maniobrabilidad del vehículo y la agilidad, lo que se traduce en un mayor placer de conducción, tanto en carreteras sinuosas como en el tráfico urbano. Por otro lado, la dirección eléctrica ofrece una servoasistencia variable en función de la velocidad que aumenta sensiblemente el confort en la gama completa de velocidad.

Más dinamismo gracias a la detección de carga, de serie

Con el sistema patentado de detección de carga, los ingenieros de desarrollo han mejorado aún más el dinamismo de conducción del GL. El sistema reconoce diferentes grados de carga y puede modificar, de

acuerdo con esos datos, los umbrales de regulación del ESP®. Hasta ahora, el ESP® partía siempre de la base de que el vehículo iba cargado a tope, con la máxima carga sobre el techo. Gracias al nuevo sistema de detección de carga, las intervenciones están siempre adaptadas a la carga real, con efectos positivos sobre el dinamismo.

Un eficaz sistema de sensores incorporado en la suspensión neumática AIRMATIC reconoce la carga en cada momento. La carga del vehículo hace que se modifiquen las cargas sobre los ejes delantero y trasero. La diferencia de presión entre ambos ejes es un indicador fiable del desplazamiento de la altura del centro de gravedad, dado que la presión en las ruedas evaluada por los sensores del AIRMATIC es proporcional a la carga sobre cada rueda. En base a las presiones medidas en las ruedas se realiza la adaptación de los umbrales de regulación. Resultado: el ESP® actúa con mayor sensibilidad y conforme a la carga real.

La adaptación del ESP® tiene lugar tras un corto recorrido; cuando se inicia la marcha, el sistema de detección de carga presupone que el vehículo va completamente cargado y con todas sus plazas ocupadas. De este modo se garantiza la mayor seguridad en todo momento.

Nuevo sistema de control de la estabilidad ACTIVE CURVE SYSTEM

El dispositivo activo de regulación del balanceo ACTIVE CURVE SYSTEM puede combinarse opcionalmente con la suspensión neumática AIRMATIC con sistema de amortiguación adaptativo (ADS), o bien con el paquete ON&OFFROAD. Este sistema opera en el eje delantero y en el eje trasero con estabilizadores transversales activos y los regula automáticamente en función de la aceleración transversal, la velocidad y la posición del interruptor del ADS (confortable o deportivo). El ACTIVE CURVE SYSTEM reduce el balanceo de la carrocería al tomar curvas. De este modo aumentan claramente la agilidad y el placer al volante. También mejoran la estabilidad dinámica y, por consiguiente, la seguridad, especialmente al circular a alta velocidad. Otras ventajas del ACTIVE CURVE SYSTEM son el aumento del confort de conducción, tanto en curvas como en tramos rectos, y posibilidades ampliadas de circulación campo a través. La estrategia de regulación es la siguiente:

- Al **tomar curvas** aumenta el dinamismo mediante una intervención activa en los momentos de torsión y en el ángulo de giro de los estabilizadores. Además, el momento de torsión de los estabilizadores se mantiene constante bajo la acción de estímulos unilaterales, como los resultantes al sobrepasar un bache en el lado exterior de la curva. La regulación independiente del eje delantero y el trasero permite una distribución variable del momento de balanceo y, por consiguiente, una adaptación activa del comportamiento autodireccional a la situación del vehículo. El comportamiento de marcha resulta así especialmente ágil en carreteras secundarias y muy estable en autopista.
- Durante la **conducción todoterreno** extrema a baja velocidad se desacoplan los dos estabilizadores transversales del eje delantero y trasero y permite por tanto una mayor capacidad de cruce de los ejes.

Los principales componentes del sistema activo de estabilización del balanceo son: una bomba hidráulica accionada por correa y un depósito de aceite en el compartimento del motor, así como bloques de válvulas y estabilizadores activos en el eje delantero y en el trasero. A diferencia de un estabilizador pasivo convencional, los estabilizadores activos están divididos en dos secciones, conectadas entre sí por medio de actuadores giratorios hidráulicos. Los sensores de presión y el sensor de aceleración transversal transmiten a la unidad electrónica de control la información necesaria para regular la presión hidráulica por medio de señales en el bus CAN.

El sofisticado principio de funcionamiento del ACTIVE CURVE SYSTEM: una bomba hidráulica transporta el aceite del depósito al sistema. Las válvulas de regulación de presión y las válvulas unidireccionales integradas en los bloques de válvulas del eje delantero y del eje trasero regulan la presión deseada y hacen girar al estabilizador activo en una u otra dirección, en función de la situación. El actuador giratorio hidráulico integrado en los estabilizadores activos consta de seis cámaras de aceite. En función del sentido del giro, es decir, si el vehículo toma una curva a izquierdas o una curva a derechas, se aplica presión a tres de estas cámaras. Además, el bloque de válvulas delantero distribuye el caudal de aceite entre ambos ejes con independencia de la carga.

Gran aptitud de circulación por terrenos no compactados gracias al programa de conducción todoterreno

- En los modelos GL se implementa de serie un programa para todoterreno con numerosas funciones. Este programa incluye, además de la tracción integral permanente 4MATIC y el sistema electrónico de tracción 4ETS, un interruptor para todoterreno, que activa un programa especial de conducción:
- Con el fin de mejorar la tracción se aumentan los valores umbral de resbalamiento de las ruedas, y los puntos de cambio de marcha del 7G TRONIC PLUS se realizan a un régimen más elevado.
- Un diagrama característico del acelerador más tendido ayuda a dosificar el par motor con más sensibilidad.
- El ABS para todoterreno optimiza el funcionamiento de los frenos, especialmente sobre suelos no compactados.

Dos funciones ayudan al conductor a ponerse en marcha en una subida: la ayuda al arranque en pendientes y la función HOLD. Y la ayuda para descender pendientes (Downhill Speed Regulation, DSR) de la Clase GL mantiene automáticamente la velocidad ajustada mediante la palanca del Tempomat.

Gran número de programas gracias al paquete ON&OFFROAD

El paquete ON&OFFROAD de la nueva Clase GL cuenta con seis programas de conducción que optimizan el dinamismo y la seguridad, poniendo a disposición del conductor la estrategia ideal para controlar la propulsión en las condiciones de marcha más variadas, tanto en carretera como campo a través. La ventaja añadida que aporta frente al paquete técnico Offroad-Pro disponible hasta ahora para la Clase GL es patente. Antes sólo existían un programa de conducción para carretera y otro para todoterreno. Ahora se ofrecen un programa automático, dos programas especiales para todoterreno y tres programas para carretera.

Los programas de conducción específicos para todoterreno resuelven un conflicto de intereses que dificultaba hasta ahora el avance en el desarrollo de 4MATIC, el sistema electrónico de tracción 4ETS, el ESP® y el ASR. Pongamos un ejemplo para entender este dilema: al circular sobre pistas no asfaltadas, con bajo coeficiente de fricción, es importante que los sistemas reguladores intervengan de forma suave. Por lo tanto, es casi imposible lograr un reglaje deportivo. Del mismo modo, un reglaje básico deportivo reduce la capacidad de avance del vehículo fuera del asfalto. En el pasado, los ingenieros siempre encontraron buenas soluciones de compromiso, que funcionaban correctamente en casi todas las circunstancias, y siguen funcionando hoy en día. El nuevo paquete ON&OFFROAD con seis programas de conducción específicos permite, no obstante, una mejora adicional de la estabilidad dinámica y la seguridad en todas las situaciones.

Para seleccionar el programa deseado se utiliza un conmutador giratorio en la consola central. La unidad de control adapta los ajustes de la suspensión AIRMATIC, del ADS, de la cadena cinemática y de la dirección eléctrica a los requerimientos específicos. Los seis programas de conducción:

- Automático: cubre la mayoría de las situaciones que se presentan en la

conducción diaria

- Todoterreno 1: terrenos poco accidentados, pistas, caminos sin asfaltar, arena
- Todoterreno 2: terrenos más exigentes con tramos de escalada
- Invierno: para conducir por carretera en invierno con lluvia helada, nieve, hielo o con cadenas para nieve
- Sport: para la conducción abiertamente deportiva en trayectos con muchas curvas
- Remolque: optimiza el arranque, las maniobras y la respuesta del freno al conducir con remolque

Pese a esta gran diversidad, es fácil elegir de forma intuitiva el programa adecuado en cada situación. El programa de conducción seleccionado se muestra en el display multifunción del cuadro de instrumentos y, de forma gráfica y con calidad casi fotográfica, en la pantalla de COMAND. Por ejemplo, si el conductor selecciona el programa para invierno, en el display se visualiza a un Clase GL sobre nieve. El ajuste deportivo muestra un circuito de carreras con balizas rojas y blancas y en los programas todoterreno 1 y 2 se visualizan terrenos de diferente relieve. La representación también es interactiva —el giro del volante y el recorrido de la suspensión corresponden a los valores reales— e informa además de la orientación de las ruedas, el ángulo de ataque, el ángulo de inclinación lateral, el nivel de la suspensión AIRMATIC, el valor programado en el control de la velocidad en descenso (Downhill Speed Regulation, DSR) y el ajuste seleccionado de la cadena cinemática con marcha reductora y bloqueos de los diferenciales.

Con independencia del programa de conducción seleccionado, el conductor puede conectar por separado la marcha reductora, el control de la velocidad en descenso DSR y la regulación de nivel de AIRMATIC. Al igual que sucede con los reglajes básicos del paquete ON&OFFROAD, no hay peligro de que el conductor cometa errores: el sistema no admite ajustes ilógicos que pudieran perjudicar la estabilidad de marcha, la seguridad o la capacidad de tracción. En caso de duda se activa el modo automático.

En el capítulo de «hardware», el paquete ON&OFFROAD incluye una protección de acero de los bajos, revestimiento reforzado en los bajos del vehículo, una caja de transferencia de desmultiplicación doble con marcha reductora, un bloqueo de diferencial longitudinal y funciones

ampliadas de AIRMATIC que permiten aumentar la altura libre sobre el suelo a un máximo de 306 milímetros y la profundidad de vadeo a 600 milímetros.

Página 28

www.micoche.com

Los ingenieros del departamento de desarrollo del Mercedes Technology Center han perfeccionado numerosos detalles para mejorar aún más el confort acústico y reducir las vibraciones de la nueva Clase GL, marcando un claro hito en el segmento de los SUV de lujo. En esta disciplina el nuevo modelo se sitúa al nivel de la Clase S. Las medidas, en detalle:

- Escasa transmisión de ruidos al habitáculo gracias a:
 - uso inteligente de masas insonorizantes inyectables en la carrocería básica
 - pared de separación de los grupos de propulsión de plástico reforzado con fibras
 - aislamiento del panel frontal adaptado a las necesidades reales
- Gran rigidez conceptual del frontal:
 - tirante en V
 - unión entre el plano superior de largueros y el plano inferior
 - módulo frontal en ejecución híbrida
- Soporte del motor de fibra plástica
- Travesaño del tablero de instrumentos muy rígido, de aleación de magnesio de alta resistencia
- Parabrisas acústico con aislamiento insonorizante; opcionalmente ventanillas acústicas delante
- Dirección electromecánica
- Reducción de las masas no suspendidas con brazos transversales de aluminio y llantas de aleación
- Puente del cambio de aluminio con amortiguador de vibraciones integrado
- Suspensión neumática AIRMATIC ADS, opcionalmente con ACTIVE CURVE SYSTEM (estabilización activa del balanceo)
- Carrocería básica optimizada con nueva estructura envolvente (anillo en «D») para aumentar la rigidez a la torsión
- Aeroacústica optimizada

Es necesario aumentar el peso junto con el confort?

Con soluciones innovadoras se ha logrado aumentar claramente el

confort y reducir al mismo tiempo el peso del vehículo en 90 kilogramos. La nueva Clase GL, al igual que todos los modelos actuales y futuros de Mercedes-Benz, resuelve así el eterno dilema: hasta ahora un mayor confort llevaba aparejado un mayor peso del vehículo. Excelentes ejemplos del aumento del confort con una reducción de peso son el soporte del motor de fibra plástica, el travesaño rígido del tablero de instrumentos (de aleación de magnesio de alta resistencia) o la dirección electromecánica. El parabrisas con aislamiento insonorizante garantiza, junto con las ventanillas laterales opcionales de cristal laminado, un aislamiento claramente mejorado y resulta más ligero que el cristal compuesto convencional. No menos impresionante es la reducción de peso en los ejes y en las llantas de aleación. Gracias al uso de aleaciones de aluminio de alta resistencia se logra un ahorro de peso de 18 kilogramos en cada eje. Esto hace que disminuyan las masas no suspendidas, un parámetro decisivo para medir el confort. Cuanto menos pesen las ruedas y los ejes, menos se verán afectados estos componentes por los baches o irregularidades de la calzada y, a su vez, menos tendrán que trabajar los elementos de la suspensión y amortiguación. En suma: menos impulsos + menos demanda de estabilización por parte de la suspensión = mayor confort.

En busca de otras posibilidades para incrementar el confort, los ingenieros se toparon con el techo del GL. El portón trasero automático se activaba hasta ahora por medio de un mecanismo hidráulico con accionamiento situado en la parte superior trasera del marco del techo. En el nuevo modelo, un husillo eléctrico sustituye al sistema hidráulico. Se ahorran así 2 kilogramos de peso, una cifra que puede parecer insignificante, pero que tiene un efecto notable en el comportamiento de marcha. No hay que olvidar que las medidas de construcción ligera en el techo de un vehículo, situado muy por encima del centro de gravedad, tienen un efecto mucho más acusado que reducciones similares, por ejemplo, en los bajos.

Clase GL: visión perfecta en todo momento

- **Ejemplares sistemas de protección pasiva a los ocupantes**
- **El habitáculo envuelve a los ocupantes como una célula de protección**
- **Las zonas de deformación controlada reducen las fuerzas de impacto**
- **La Clase GL cumple con solvencia las nuevas exigencias para pruebas de colisión**
- **Capó activo para mejorar la protección de los usuarios de la vía especialmente vulnerables**
- **Los sistemas de asistencia a la conducción actúan como una «zona electrónica de deformación controlada»**
- **Estreno: sistema de advertencia de colisión basado en sensores de radar COLLISION PREVENTION ASSIST**
- **«Pacto de estabilidad»: asistente para viento lateral y servodirección inteligente, de serie**
- **Seguridad ante todo: llamada de emergencia Mercedes-Benz**
- **Visibilidad: cámara de 360 , asistente para visión nocturna Plus e Intelligent Light System con la nueva luz para todoterreno**
- **Estacionar es un juego de niños con la ayuda activa para aparcar**
- **Retrospectiva: asistentes para el aparcamiento y maniobras**

A la hora de desarrollar la seguridad activa y pasiva de la nueva Clase GL, Mercedes-Benz hace uso de los conocimientos del departamento de investigación de accidentes propio de la empresa, que asumió su trabajo hace más de 60 años y que ha aportado una contribución decisiva a la evolución sostenida de la seguridad en la automoción. Junto a estas experiencias se asumen simulaciones detalladas y de series de ensayos, y se elaboran medidas concretas de protección.

La combinación de los sistemas de protección para los ocupantes con las «zonas electrónicas de deformación controlada» que constituyen los sistemas de asistencia a la conducción y la construcción inteligente de la carrocería se traduce en el máximo nivel de protección viable. Los sistemas de retención perfeccionados, en resumen:

- airbags frontales con dos niveles de activación para conductor y acompañante
- airbag de rodillas para el conductor

www.micoche.com

- airbags laterales para conductor y acompañante (airbags combinados de tórax y cadera)
- airbags laterales opcionales en la segunda fila de asientos
- windowbags que abarcan las tres filas de asientos, desde el montante delantero hasta el trasero
- cinturones de seguridad de 3 puntos en las siete plazas
- anclajes ISOFIX para sillas infantiles a izquierda y derecha en la 2ª y 3ª fila de asientos
- reglaje de la altura del cinturón de seguridad del conductor y el acompañante
- indicador de cinturón abrochado para los asientos traseros en el cuadro de instrumentos
- detector automático de silla infantil AKSE (opcional) con desactivación del airbag del acompañante si se utilizan sillas infantiles de Mercedes-Benz

El habitáculo envuelve a los ocupantes como una célula de seguridad

La estructura delantera puede absorber energía de impacto durante un accidente frontal, mitigando así los esfuerzos máximos que tienen que soportar los ocupantes. Básicamente está conformada por dos largueros delanteros rectos, un segundo plano superior de largueros y un portaeje sobre el que se apoya el grupo de propulsión, que une ambas semiestructuras y cuenta con capacidad de deformación en caso de fuertes cargas frontales. Las uniones transversales del frontal aseguran que también las zonas de deformación del lado opuesto al impacto participan en la absorción de energía en caso de colisión asimétrica. La gran longitud del frontal, los motores en V de dimensiones compactas y el árbol articulado de transmisión con elemento de deformación contribuyen también a la absorción de impactos en la sección delantera. Si se producen grandes deformaciones, las ruedas se apoyan sobre la robusta pared frontal. Por encima de la chapa de soporte de los pedales se ha reforzado la pared frontal con un travesaño exterior, apoyado sobre los montantes delanteros.

La estabilidad del habitáculo se ha armonizado con la resistencia a la deformación de la estructura del frontal para proteger a cada uno de los siete ocupantes. La extraordinaria rigidez y resistencia del habitáculo se deben, entre otros, a la plataforma portante con túnel de la transmisión

separado y largueros integrados en la pared lateral que conforman una estructura portante sumamente robusta junto con los travesaños montados en el suelo. El conjunto de las paredes laterales, de alta resistencia, consta de los montantes de la carrocería, el marco lateral del techo y los largueros laterales. La capa exterior del conjunto de paredes laterales está formada por el revestimiento de chapa exterior de una sola pieza. Las capas interiores constan, en parte, de varios componentes con grandes uniones nodales entre los montantes, el marco del techo y los largueros laterales.

El montante delantero de dos capas con refuerzo interior de alta resistencia se estabiliza transversalmente por medio del marco delantero del techo y diferentes travesaños situados por debajo del parabrisas, por encima de la chapa de soporte de pedales y bajo el tablero de instrumentos. Igualmente se ha previsto un eficaz concepto de protección en caso de colisión por alcance. Los largueros traseros con perfil de cajón cerrado, con amplia carrera de deformación, y la ubicación del depósito de combustible y de la boca de llenado (por delante y por encima del eje trasero respectivamente) aseguran una elevada capacidad de absorción de energía en colisiones por alcance.

La Clase GL ofrece también la mejor protección posible a usuarios de la vía especialmente vulnerables, como los peatones y los ciclistas. Además de la configuración flexible de algunas secciones del frontal, otras medidas que reducen el riesgo de lesiones son los retrovisores abatibles, los contornos lisos de la carrocería y una adaptación del capó con aumento de la separación entre éste y los componentes rígidos situados en el compartimento del motor. También se implementa de serie un capó activo para la protección de los peatones y ciclistas que puede reducir el alcance de las lesiones en el momento del impacto y aumentar el espacio de deformación disponible. Para poder determinar mejor los criterios de activación se han integrado sensores de aceleración en el paragolpes delantero.

La Clase GL cumple con solvencia las nuevas exigencias para pruebas de colisión

En el desarrollo de la Clase GL se aplicaron requisitos y criterios de ensayo internos para pruebas de choque que van mucho más allá de las exigencias legales.

Por ello, el GL ha superado sin problemas los estrictos requerimientos de las principales organizaciones internacionales:

Página 35

- Colisiones frontales: Nuevo choque frontal con cobertura total según US-NCAP (US New Car Assessment Program)
- Colisiones laterales: Nuevo choque contra un poste según Euro-NCAP (European New Car Assessment Program)
Nuevo choque lateral según US-NCAP
- Resistencia del techo: Nueva prueba de resistencia del techo según IIHS (Insurance Institute for Highway Safety)
- Protección a los peatones: Ensayos de colisión según la actual Euro-NCAP

Con su exhaustivo concepto de protección, la Clase GL tiene el potencial para lograr una calificación excelente en cada una de las pruebas de choque internacionales.

Los sistemas de asistencia a la conducción actúan como «zona electrónica de deformación controlada»

La nueva Clase GL dispone de numerosos sistemas de asistencia a la conducción que mejoran una vez más la seguridad psicofísica y de conducción y que pueden prevenir accidentes actuando a modo de «zona electrónica de deformación controlada».

La Clase GL incorpora de serie, además de los sistemas de control de estabilidad ESP® y 4ETS, el sistema electrónico de regulación de los frenos ADAPTIVE BRAKE, que mejora la tracción, la seguridad y el confort. El ADAPTIVE BRAKE incluye las funciones básicas de antibloqueo de frenos (ABS) y control de tracción (ASR), así como la regulación del momento de guiñada (GMR). ABS y ASR registran y regulan básicamente la estabilidad longitudinal, mientras que GMR se ocupa de la estabilidad transversal. Cuando se detecta una situación crítica se interviene de forma selectiva en los frenos de una o varias ruedas y en la gestión del motor, siempre dentro de los límites de la física, con el fin de recuperar la tracción y la estabilidad.

El sistema ADAPTIVE BRAKE se comunica además con todos los sistemas de asistencia a la conducción y comprende de serie las siguientes funciones:

Página 36

- Servofreno de emergencia BAS
- PRE-SAFE®
- Estabilización de remolque
- Regulación de la velocidad en descensos Downhill Speed Regulation
- TEMPOMAT
- Avisador de pérdida de presión en los neumáticos
- Función HOLD, ayuda al arranque en pendientes, llenado anticipado y frenos secos.

Por primera vez se incorpora en un SUV el dispositivo de advertencia de colisión COLLISION PREVENTION ASSIST. El sistema de alerta por cansancio ATTENTION ASSIST y la servodirección inteligente STEER CONTROL se incorporan también sin sobreprecio en la Clase GL. Sistemas opcionales como el Tempomat con regulación de distancia DISTRONIC PLUS, el servofreno de emergencia BAS PLUS o el freno PRE-SAFE® con función autónoma de frenado, aumentan la seguridad en situaciones de peligro no detectadas por el conductor. Opcionalmente se dispone además del detector activo de cambio de carril y el control activo de ángulo muerto.

Sistema de advertencia de colisión basado en sensores de radar COLLISION PREVENTION ASSIST

Casi la mitad de los accidentes por alcance podría evitarse o ver reducida su gravedad con los sistemas de seguridad con sensores por radar, como la advertencia de colisión o el servofreno de emergencia. Así lo han constatado los análisis detallados de la investigación de accidentes de Mercedes-Benz, en los que se tuvieron en cuenta las experiencias acumuladas con las innovaciones DISTRONIC PLUS y BAS PLUS de Mercedes-Benz. Con la Clase GL, por primera vez se instala un sistema de estas características en un SUV: el COLLISION PREVENTION ASSIST*. A diferencia de otros sistemas disponibles en el mercado, el nuevo servofreno de emergencia no está ideado sólo para minimizar los daños de poca consideración que pueden producirse en el tráfico urbano. Esta innovadora solución pretende más bien proteger a los ocupantes frente a colisiones por alcance típicas en las más variadas situaciones.

Con la advertencia de colisión, Mercedes-Benz espera influir de forma significativa en las estadísticas de accidentes. Los resultados de las pruebas respaldan esta estimación: en ensayos realizados con conductores en el simulador de conducción, la intervención del COLLISION PREVENTION ASSIST adaptativo propició una reducción de la cuota de accidentes del 44 al 11% en tres situaciones típicas.

**equipamiento de serie en determinados países*

Si detecta un obstáculo, el COLLISION PREVENTION ASSIST advierte al conductor —posiblemente distraído— mediante señales ópticas y acústicas, y prepara al servofreno de emergencia adaptativo para ejecutar un frenado absolutamente preciso en el momento en que el conductor pise el pedal del freno. El nuevo sistema cumple los requisitos esenciales de «Forward Collision Warning» emitidos por las autoridades de EE.UU. para la seguridad en carretera y en los vehículos (NHTSA).

El sistema

- puede detectar una distancia demasiado corta respecto al vehículo precedente a velocidades entre 30 y 250 km/h.
- puede detectar si disminuye esa distancia. Si se constata un peligro inminente de colisión, el conductor recibe señales ópticas y acústicas de advertencia.
- puede detectar objetos inmóviles en la calzada y emitir la advertencia correspondiente.
- puede detectar determinadas situaciones (por ejemplo, circulación en caravana) y ajustar el umbral de activación para la advertencia.
- si se detecta un riesgo inminente de colisión, puede calcular la potencia de frenado necesaria para llegar a evitar el impacto y aprovechar el recorrido de frenado restante de la mejor manera posible. De este modo, también el vehículo que le sigue tendrá más posibilidades de evitar a su vez la colisión por alcance.
- puede reajustar la presión de frenado si cambia la situación: si los vehículos que circulan por delante aceleran, se reduce la presión de frenado, adaptándola a los deseos del conductor; si se acorta la distancia respecto a los vehículos en marcha o detenidos, aumenta aún más la presión de frenado.
- puede activar en caso necesario los sistemas preventivos de seguridad PRE-SAFE®, como los pretensores de cinturón.

También facilitan considerablemente la labor del conductor en el margen límite de conducción, por ejemplo, la función de servodirección inteligente, que le ayuda con impulsos en el volante a reaccionar correctamente, por ejemplo, a tendencias sobreviradoras. Una importante novedad y un aspecto destacado del nuevo GL es el asistente para viento lateral implementado de serie, que ayuda al conductor de un vehículo sometido a rachas de viento lateral frenando de forma precisa determinadas ruedas y aumentando así la sensación de seguridad.

Estabilidad incluso con viento racheado de costado

Todos conocemos esta situación: circulando por carreteras amplias o en rectas largas por autopista, los ocupantes notan de repente un «empujón» lateral; por ejemplo al adelantar a un camión, al cruzar un puente o al sobrepasar las barreras acústicas instaladas en los márgenes de las autopistas. Una racha de viento lateral afecta al vehículo. Los conductores del nuevo GL pueden estar tranquilos ante estas situaciones, ya que el asistente para viento lateral compensa fiablemente estos fenómenos meteorológicos, manteniendo la trayectoria del vehículo. En función de la dirección y de la intensidad del viento, los sistemas de regulación ejercen una presión de frenado regulada en las determinadas ruedas para compensar el efecto del viento sobre el vehículo o reducirlo al mínimo. El sistema electrónico de regulación de los frenos ADAPTIVE BRAKE controla la maniobra reguladora teniendo en cuenta la información recibida de los sensores del ESP®, de la suspensión neumática AIRMATIC ADS y de la dirección electromecánica.

Una vez que el sistema ha diagnosticado la necesidad de intervenir para contrarrestar el viento de costado, asiste al conductor accionando los frenos en las ruedas delanteras y traseras del lado del que sopla el viento. Esta intervención se traduce en un efecto direccional, suficiente para reducir la influencia desestabilizadora del viento lateral. La función de estabilización frente al viento lateral está activa a partir de una velocidad de 80 km/h al circular en rectas y curvas amplias. Esta función se desactiva si el conductor realiza personalmente correcciones rápidas y acusadas en la dirección. El sistema filtra el viento moderado y entra en acción solamente si se supera un valor umbral determinado. Del mismo modo se ignora el viento lateral homogéneo: los estudios han demostrado que éste influye menos en el confort y en la sensación de

seguridad, y que el conductor tiende a compensar intuitivamente este fenómeno.

Recomendaciones de la servodirección inteligente

La función de servodirección inteligente implementada de serie entra en acción siempre que los sistemas de asistencia a la conducción diagnostican una situación inestable de conducción que puede compensarse con movimientos sencillos del volante. En ese caso se determina el momento de accionamiento del volante necesario para afrontar la situación y se ajusta por medio de la servodirección eléctrica. Si el vehículo tiende a sobrevirar —es decir, la zaga del vehículo coletea hacia el exterior de la curva—, la servodirección inteligente transmite al conductor por medio del volante una indicación para corregir la posición del volante hasta que se haya estabilizado el vehículo. Otra de las características es la asistencia al frenar sobre una calzada con coeficiente de fricción diferente a la izquierda y a la derecha: por ejemplo, en una carretera con placas de hielo parciales. La función de servofreno inteligente transmite al conductor por medio del volante una indicación sobre el sentido de giro del volante necesario para compensar el impulso de guiñada. En el caso de que el conductor decida ignorar las recomendaciones del servofreno inteligente, el vehículo dispone todavía de reservas suficientes para estabilizar el vehículo por medio de los sistemas de control de la estabilidad, como ADAPTIVE BRAKE, ESP® o 4ETS. El servofreno inteligente asiste al conductor con recomendaciones, sin contradecir nunca las órdenes de éste.

Protección de los ocupantes también después de un accidente

Después de una colisión grave se activan automáticamente los intermitentes de advertencia para llamar la atención de los demás conductores. Al mismo tiempo se desbloquean las puertas para que las brigadas de salvamento puedan llegar sin dificultad hasta los ocupantes. La apertura parcial de las ventanillas laterales asegura una ventilación y aireación adecuada del habitáculo después de la activación de los sistemas de retención.

Si se detecta una colisión, la unidad de control central desconecta el

sistema de alimentación de combustible. Una vez registrada la posición de los cilindros, la unidad de gestión del motor abre los inyectores de los cilindros que no se encuentran en fase de compresión. De ese modo, el combustible existente en la sección de alta presión se vacía en las cámaras de combustión y se descarga la presión del sistema. Esta medida reduce el peligro de fuga de combustible. A fin de evitar pérdidas de combustible, todos los puntos relevantes están equipados adicionalmente con tuberías de combustible a prueba de corte en las zonas vulnerables, lo que aumenta la seguridad en caso de colisión.

Si se equipa al nuevo GL con la unidad central COMAND Online, se implementa automáticamente la llamada de emergencia de Mercedes-Benz. Si el vehículo sufre un accidente grave puede informarse de forma automática a los servicios de salvamento, que reciben en pocos minutos información detallada, por ejemplo, sobre el lugar exacto del accidente o sobre el modelo siniestrado. El funcionamiento: si se activan los airbags o los pretensores a raíz de un impacto y COMAND Online está acoplado a un teléfono móvil, el sistema transmite la posición exacta del vehículo (datos del GPS) y su número de chasis (VIN). Estos datos se transmiten por SMS a las centrales de emergencia del Centro de Comunicación de Bosch. Los datos de posición se transmiten también en paralelo por el procedimiento DTMF (tonos duales de multifrecuencia). De ese modo, el Centro de Comunicación puede informar de forma rápida y precisa a los cuerpos de asistencia, incluso si los ocupantes están inconscientes o si, por ejemplo, se encuentran de vacaciones y no saben exactamente dónde se encuentran.

Al mismo tiempo, el vehículo establece de inmediato una conexión telefónica con el Centro de Comunicación de Bosch. El idioma para esta conversación no es el del país donde se encuentre el vehículo, sino el idioma seleccionado en COMAND Online. También puede emitirse a mano la llamada de emergencia, pues el número de «Llamada de emergencia Mercedes-Benz» aparece siempre en primer lugar en el listín telefónico. La llamada de emergencia se introducirá con el lanzamiento al mercado de la Clase GL en nueve países europeos: Alemania, Francia, Italia, España, Gran Bretaña, Austria, Bélgica, Países Bajos y Suiza. A finales de 2012 se sumarán a esta lista otros 19 países. Con excepción de las posibles tarifas telefónicas, los clientes de Mercedes-Benz no tienen que abonar ninguna tasa por la llamada de emergencia.

La cámara de 360° debuta al mismo tiempo en el todoterreno compacto con carácter GLK y en la Clase GL. La cámara de 360° está permanentemente conectada al PARKTRONIC y utiliza la información captada por cuatro cámaras instaladas en la parrilla del radiador, en el portón trasero, por encima de la placa de matrícula y en las carcasas de los retrovisores. A partir de estos datos, calcula una perspectiva a vista de pájaro del entorno del vehículo. La imagen se muestra en tiempo real en el visualizador central de COMAND. Este sistema permite supervisar las áreas laterales, delantera y trasera del vehículo para evitar colisiones durante las maniobras, tanto en carretera como campo a través. Unas líneas auxiliares dinámicas facilitan la orientación. Por ejemplo, la cámara de 360° marca la zona de basculado del vehículo en función del ángulo de giro del volante.

La cámara de 360° se conecta automáticamente al acoplar la marcha atrás o al seleccionar la función correspondiente en el sistema COMAND. Las imágenes visualizadas en el display varían según la marcha acoplada en cada momento: al conectar la marcha atrás se muestra automáticamente la imagen de la cámara trasera. El conductor puede seleccionar en todo momento la perspectiva a vista de pájaro o las imágenes de las distintas cámaras a través del sistema COMAND. La cámara de 360° puede asistir al conductor con las siguientes funciones:

- La perspectiva virtual a vista de pájaro muestra una vista en planta del GL y su entorno tres metros por delante/detrás del vehículo y 2,5 metros a los lados.
- Representación de perspectivas físicamente imposibles. Por ejemplo: al maniobrar en un parking con techo de baja altura, se muestra al GL y su entorno a vista de pájaro desde una altura de más de tres metros, cuando en realidad el techo se encuentra a sólo unos centímetros del vehículo.
- Visualización de los laterales del vehículo y su entorno para evitar daños por contacto, p. ej., en las llantas o en los retrovisores.
- Visualización de obstáculos no visibles por debajo de la línea de cintura del vehículo.
- Visualización del tráfico transversal delante y detrás al salir de un estacionamiento estrecho.

- Visualización de personas en la acera al salir de un estacionamiento estrecho.
- Asistencia al circular campo a través, sobre todo en tramos complicados y con poca visibilidad.
- En el display de COMAND se visualiza el Clase GL del mismo color que el que tiene en la realidad.

Las cámaras están dotadas por primera vez de sensores de imagen digitales de alto rendimiento CMOS (**C**omplementary **M**etal **O**xide **S**emiconductor = semiconductor complementario de óxido y metal). Cada cámara trabaja con una resolución de un megapíxel y tiene un ángulo de cobertura de 180°. Las vistas mostradas en el display de COMAND a partir de las cuatro imágenes individuales convencen por su extraordinaria calidad. La perspectiva virtual a vista de pájaro se muestra prácticamente sin distorsiones. A diferencia de otros sistemas conocidos, que intercalan barras negras entre las diferentes imágenes, la cámara de 360° muestra la imagen completa de forma muy homogénea y sin transiciones molestas. Además, la cámara de 360° adapta distintas alturas de vehículo, por ejemplo, cuando se ha elegido la máxima altura libre sobre el suelo (600 mm) en los modelos equipados con el paquete ON&OFFROAD. El conductor disfruta también de una excelente visibilidad al maniobrar de noche. Si se selecciona la cámara de 360° con los faros encendidos circulando a una velocidad de hasta 10 km/h, se activa la iluminación del entorno del vehículo. La cámara de 360° tiene otra particularidad: cuando se circula de forma prolongada por terreno embarrado o cuando se transita en invierno por autopistas en las que se han esparcido sales húmedas antihielo, una tapa protege la cámara para evitar que pierda su operatividad debido al ensuciamiento de la lente. La tapa se abre automáticamente al activar la cámara de 360°.

El asistente para visión nocturna Plus convierte a la noche en día. Este sistema opcional de asistencia a la conducción trabaja con dos faros de infrarrojos. La luz de onda larga, invisible para el ojo humano, ilumina el área de la calzada por delante del vehículo con un alcance similar al de las luces de carretera. La cámara instalada en el parabrisas (junto al retrovisor interior) capta la imagen infrarroja y la visualiza en el display del COMAND tras procesarla en la unidad de control. Las imágenes captadas se muestran nítidamente en escala de grises. Si se detecta la presencia de peatones, se marcan adicionalmente en la imagen mediante recuadros con ángulos en las esquinas. El sistema, con todas

sus funciones, está disponible a partir de una velocidad de 10 km/h.

Página 43

Al conducir fuera de las vías asfaltadas a baja velocidad es razonable alumbrar la zona situada por delante del vehículo con gran amplitud y alta intensidad para poder detectar antes y mejor posibles obstáculos. Por ese motivo se ofrece para el nuevo GL equipado con paquete ON&OFFROAD e Intelligent Light System una luz especial para todoterreno que satisface precisamente estas exigencias. Si el conductor activa el programa de conducción OFFROAD 1 u OFFROAD 2 con los faros conectados, se activa automáticamente la luz para todoterreno. A este fin, los módulos bixenón basculan los faros 6 grados hacia el exterior, aumentan en 3 vatios la intensidad luminosa de las lámparas de xenón y ajustan una distribución simétrica de la luz. Al mismo tiempo se conecta de forma permanente la luz de giro de diodos luminosos a ambos lados y se desactivan la función dinámica de luces activas y la regulación del alcance de las luces. Con estos ajustes se garantiza un alumbrado más amplio y más intenso de la zona situada por delante del vehículo en comparación con la posición para carretera, de modo que es mucho más fácil orientarse en zonas agrestes y detectar antes posibles obstáculos. La luz para todoterreno está activa hasta una velocidad de 50 km/h. Si el conductor supera este umbral, el Intelligent Light System asume automáticamente las funciones de alumbrado optimizadas para la circulación por carretera.

Dado que un 40% de los accidentes graves tienen lugar de noche, se ha aumentado la temperatura cromática de la lámpara de xenón para el Intelligent Light System a 5000 Kelvin, con el fin aumentar la seguridad. De ese modo, la iluminación es similar a la luz diurna, lo que contribuye a aumentar el confort del conductor.

La ayuda activa para aparcar

Al circular a una velocidad máxima de 35 km/h, los sensores de ultrasonido de la ayuda activa para aparcar perfeccionada reconocen huecos potenciales para estacionar en línea en el lado derecho de la calzada (en las calles de sentido único, a ambos lados). En el display central se muestran los huecos adecuados. A continuación, el conductor activa el sistema de asistencia pulsando un botón en el volante multifunción. El sistema calcula la trayectoria idónea para estacionar partiendo de la posición momentánea del vehículo. El conductor sólo

tiene que pisar el acelerador y el freno, y las maniobras se realizan de forma totalmente automática. Del mismo modo se realizan automáticamente los giros del volante para salir del aparcamiento.

La ayuda activa para aparcar consta de 6 sensores de ultrasonidos alojados en el paragolpes delantero y 4 en el trasero. Los sensores instalados en los extremos del paragolpes delantero tienen un mayor alcance, a fin de reconocer de forma fiable el tamaño del hueco al pasar junto a él.

Retrospectiva: asistentes para el aparcamiento y maniobras

Ya en los albores del automóvil, a comienzos del siglo pasado, los fabricantes estudiaron la manera de facilitar al conductor las maniobras de estacionamiento. Las primeras pruebas con diversos tipos de varillas señalizadoras en los extremos de los paragolpes sólo lograron imponerse en vehículos industriales. Con los modelos Mercedes-Benz «colas» se dio, en 1959, el primer paso para integrar la visibilidad del automóvil en el concepto general de diseño del mismo. Las «colas» de la carrocería (la denominación oficial era «perfil para orientación al aparcar marcha atrás») de las berlinas Mercedes-Benz de la categoría intermedia y superior permitían calibrar con precisión dónde terminaba la carrocería, sobre todo al mirar hacia atrás por encima del hombro. Durante mucho tiempo, estos salientes más o menos acusados en los guardabarros traseros eran la única orientación disponible al maniobrar.

Esto cambió a comienzos de los años noventa con la nueva Clase S de la serie 140. Esta berlina de lujo de hasta 5,20 metros de largo brindaba a los ocupantes una habitabilidad fuera de serie, pero también hacía necesario disponer de algún tipo de ayuda para controlar la parte trasera de la carrocería al maniobrar. La solución: unas varillas de señalización cromadas extensibles dispuestas en los guardabarros traseros que, al acoplar la marcha atrás, se elevaban por vía neumática, haciendo visibles los límites posteriores de la Clase S. Esta fórmula resultaba efectiva, pero no podía satisfacer a largo plazo el nivel de exigencia tecnológica del modelo tope de gama de Mercedes-Benz.

Así pues, los técnicos de desarrollo se pusieron manos a la obra y en 1995 presentaron el revolucionario sistema PARKTRONIC, basado en una técnica similar a la que utilizan los murciélagos para orientarse

(ultrasonidos) y dotado de una electrónica sofisticada. Displays LCD en color dispuestos en el tablero de instrumentos visualizaban la distancia hasta el obstáculo. Si el conductor ignoraba las indicaciones de la pantalla y se acercaba demasiado al objeto, se emitía una señal acústica intermitente para advertirle del peligro de colisión. En caso de proseguir con el intento, la señal se volvía continua.

Más precisa aún era la ayuda para aparcar disponible para la Clase S a partir de 2005, basada, no en la técnica de ultrasonidos —como PARKTRONIC—, sino en los sensores de radar del sistema DISTRONIC y del servofreno de emergencia BAS PLUS. Ventaja frente a la técnica de ultrasonidos: la posibilidad de supervisar un área mucho más amplia alrededor del vehículo. También en este caso se advertía al conductor con una señal acústica (los característicos pitidos). Un display en color integrado en el cuadro de instrumentos informaba ópticamente de forma más detallada sobre la trayectoria del vehículo. Al acoplar la marcha atrás se activaba automáticamente un indicador adicional en la parte trasera del techo interior.

Ese mismo año celebró su debut la cámara de marcha atrás en la Clase S, disponible en combinación con PARKTRONIC. La cámara instalada en la tapa del maletero, por encima de la placa de matrícula, observaba atentamente el entorno del vehículo; la imagen transmitida aparecía en el display de COMAND al acoplar la marcha atrás. La unidad electrónica de control calculaba, además, la trayectoria óptima para estacionar en el hueco elegido y completaba la imagen de la cámara con unas líneas de guía.

A partir de 2008, la búsqueda visual de un hueco para aparcar y la maniobra de estacionamiento pasaron definitivamente a la historia. A partir de la reestilización de la Clase A y la Clase B se brindaba a los clientes de Mercedes-Benz la posibilidad de equipar opcionalmente su modelo con una ayuda activa para aparcar. Circulando a una velocidad máxima de 35 km/h, el copiloto electrónico busca un hueco adecuado a ambos lados de la calle. Cuando lo encuentra, el conductor puede respirar aliviado, ya que el sistema le asiste también en la maniobra. Una flecha en el cuadro de instrumentos indica a qué lado de la calle se encuentra el aparcamiento. A continuación, el conductor sólo tiene que acoplar la marcha atrás y solicitar la asistencia del sistema pulsando un botón en el volante multifunción. La ayuda activa para aparcar realiza las

maniobras necesarias, mientras que el conductor sólo tiene que accionar el acelerador y el freno.

Página 46

El siguiente avance se presentó un año más tarde. Paralelamente a la ayuda activa para aparcar se ofrecía para la Clase E el clásico sistema PARKTRONIC con una nueva función de guía para el aparcamiento. Esta versión se encargaba de buscar un lugar adecuado para estacionar tal como se describe más arriba, si bien es el conductor quien debe realizar la maniobra de aparcamiento, eso sí, con la ayuda de las indicaciones del display del cuadro de instrumentos. La historia de los sistemas de ayuda para aparcar y maniobrar culmina, de momento, con la ayuda activa para aparcar de la Clase GL con función automática para aparcar y desaparcar, así como cámara de 360°, que muestra al conductor el entorno del vehículo desde diferentes ángulos: tanto una panorámica completa a vista de pájaro como distintas vistas detalladas que permiten maniobrar al milímetro, incluso en áreas con poca visibilidad.

www.micocoche.com

Más placer de conducción, menos consumo

- **Ágiles, austeros, suaves y silenciosos: los motores diésel y de gasolina**
- **Reducción del consumo y claro aumento de la potencia**
- **Motor V6 diésel BlueTEC de 3,0 litros y 190 kW (258 CV)**
- **Motor V8 de gasolina BlueDIRECT de 4,6 litros y 320 kW (435 CV)**
- **Motor AMG V8 biturbo de 5,5 litros con 410 kW (557 CV) y 760 Nm**
- **Función de parada y arranque ECO de serie en todos los modelos**
- **La tecnología BlueEFFICIENCY reduce la demanda energética**
- **Baja resistencia aerodinámica gracias al excelente coeficiente c_x de 0,35**
- **Amplias medidas de construcción ligera**

Tanto el grupo diésel BlueTEC del GL 350 BlueTEC 4MATIC como el GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY con motor de gasolina V8 BlueDIRECT con inyección directa y turbocompresor ofrecen prestaciones convincentes en combinación con una gran eficiencia. El consumo de la nueva gama de modelos es, en promedio, un 18 y un 20% inferior respectivamente al de los modelos antecesores, a la vez que se ha incrementado sensiblemente su potencia.

El GL 350 BlueTEC 4MATIC con tecnología SCR e inyección AdBlue[®] cumple ya el nivel de emisiones exigido en la normativa de gases de escape Euro 6 que entrará en vigor en 2014. Su consumo mixto de diésel en el ciclo normalizado europeo es de 7,4-8,0 l/100 km, un 20% menor que el de su predecesor. Las emisiones de CO₂ de 192 g por kilómetro colocan al GL 350 BlueTEC a la cabeza de su categoría de potencia. Pese a la notable reducción de la demanda energética, las prestaciones son superiores. Mientras que la potencia nominal del GL 350 BlueTEC de primera generación era de **155 kW** (211 CV), con un par motor máximo de 540 Nm, el nuevo modelo alcanza **190 kW** (258 CV) y 620 Nm respectivamente. Como es lógico, con la potencia han aumentado también la aceleración y la velocidad punta. A continuación se resumen

	GL 350 BlueTEC 4MATIC	GL 350 BlueTEC 4MATIC (modelo anterior)
Nº de cilindros/disposición	6/V	6/V
Cilindrada cm ³	2.987	2.987
Potencia nominal kW (CV) a rpm	190 (258) 3.600	155 (211) 3.400
Par motor máximo (Nm) a rpm)	620 1.600-2.400	540 1.600-2.400
Consumo mixto en el ciclo normalizado europeo l/100 km g CO ₂ /km	7,4 - 8,0 192 - 202	9,0 - 9,3 239 - 244
Disminución del consumo %		-20
0-100 km/h s	7,9	9,6
V _{máx} km/h	220	210
Normativa de gases de escape	Euro 6	Euro 5

*Valores provisionales para la gama internacional de modelos; puede haber divergencias en las versiones ofrecidas en determinados países

El GL 350 BlueTEC 4MATIC se cuenta entre los SUV diésel más limpios del mundo: BlueTEC es una tecnología desarrollada por Mercedes-Benz para reducir las emisiones contaminantes en los gases de escape de los vehículos diésel, especialmente los óxidos de nitrógeno. Para ello, se utiliza AdBlue[®], una solución acuosa de urea que se inyecta en el caudal de los gases de escape. Al contacto con éstos se libera amoníaco, que reduce hasta un 80% de los óxidos de nitrógeno en el catalizador SCR (reducción catalítica selectiva) situado a continuación, convirtiéndolos en nitrógeno inocuo y agua. Como consecuencia de ello, este modelo cumple ya hoy la normativa de gases de escape Euro 6, que entrará en vigor en 2014. El depósito de AdBlue[®] está situado debajo del suelo del maletero en un lugar protegido en caso de colisión, tiene una capacidad de 31,2 litros y se rellena cada 25.000 kilómetros, coincidiendo con los intervalos regulares de mantenimiento. La boca de llenado está ubicada

detrás de la tapa lateral del depósito de combustible, junto a la boca de llenado del depósito, y lleva un tapón de color azul intenso para distinguirla. Con ello, el conductor del GL puede repostar personalmente sin problemas, en caso de que circule a menudo campo a través y no tenga una estación de servicio al alcance. En cualquier concesionario Mercedes-Benz se puede adquirir AdBlue® en forma de recipiente para relleno. En el tablero de instrumentos se muestra con antelación la indicación correspondiente cuando es necesario rellenar el depósito.

Tracción y confort: el GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY

El GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY es el más austero entre los modelos de gasolina V8 de su clase, con un consumo en el ciclo normalizado europeo de 11,3-11,5 l/100 km. Este modelo equipa un motor BlueDIRECT de 4,6 litros con turbocompresor y 320 kW (435 CV) de potencia. La nueva generación presenta en promedio un consumo de combustible 18% menor y alcanza la mejor homologación vigente actualmente en cuestión de emisiones, Euro 5.

	GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY	GL 500 4MATIC (modelo anterior)
Nº de cilindros/disposición	8/V	8/V
Cilindrada cm ³	4.663	5.461
Potencia nominal kW (CV) a rpm	320 (435) 5.250	285 (388) 6.000
Potencia unitaria kW/l	64	52
Par motor máximo Nm a rpm	700 1.800 - 3.500	530 2.800 - 4.800
Par motor por litro Nm/l	129	97
Consumo mixto ciclo normalizado europeo l/100 km g CO ₂ /km	11,3 - 11,5 262 - 269	13,6 - 13,8 317 - 322
Disminución del consumo %	-18	
0-100 km/h s	5,4	6,5

$V_{\text{máx}}$ km/h	250	240	Página 50
Normativa de gases de escape	Euro 5	Euro 4	

www.micoche.com

El nuevo motor V8 tiene una cilindrada un 15% menor que su predecesor (4.663 en lugar de 5.461 cm³) y desarrolla una potencia de **320 kW** (435 CV), superando así en un 12% a su antecesor de **285 kW** (388 CV). Al mismo tiempo, el par motor ha pasado de 530 a 700 Nm, lo que supone un aumento del 32%. Dado que el par máximo se encuentra disponible a partir de las 1.800 revoluciones por minuto, el nuevo V8 se distingue por un enorme despliegue de potencia desde regímenes bajos y una suavidad de marcha excepcional, incluso para un motor de ocho cilindros. Para lograr esta elevada potencia con una cilindrada menor, los ingenieros de Mercedes-Benz han recurrido al uso de dos turbocompresores (uno por cada bancada de cilindros).

Los turbocompresores están concebidos de tal modo que se dispone de un par elevado a partir de la gama baja de revoluciones: en comparación con el motor anterior, esto significa un aumento de más del 40% a 2.000 rpm. Entre 1.800 y 3.500 rpm se dispone de nada menos que 700 Nm. De ese modo, el conductor no aprecia caída alguna en la sobrealimentación. Desde el punto de vista de la potencia y la suavidad de marcha, el nuevo propulsor se conduce con suavidad y confort. Entre las innovaciones de esta última generación de motores se cuentan además la inyección directa guiada de gasolina de tercera generación con inyectores piezoeléctricos y el encendido multichispa.

GL 63 AMG: eficiencia y dinamismo a un nivel sobresaliente

Con el cambio de modelo se incorpora por primera vez una versión AMG a la gama GL. El SUV de altas prestaciones GL 63 AMG cuenta con motor V8 biturbo AMG de 5,5 litros con una potencia de **410 kW** (557 CV) y un par máximo de 760 Nm. El resultado son prestaciones brillantes: el GL 63 AMG acelera de 0 a 100 km/h en 4,9 segundos; la velocidad máxima es de 250 km/h (limitada electrónicamente). El consumo en ciclo normalizado europeo se sitúa en 12,3 litros a los 100 km (288 g de CO₂/km).

El propulsor AMG de ocho cilindros con la denominación interna M157 incorpora un conjunto de innovadores componentes de alta tecnología como la inyección directa guiada de gasolina, inyectores piezoeléctricos, sobrealimentación biturbo, *intercooler* de aire y agua, bloque motor íntegramente de aluminio, técnica de cuatro válvulas por cilindro con regulación de los árboles de levas, gestión del alternador y función de

Resumen de los datos más importantes:

	GL 63 AMG
Nº de cilindros/disposición	8/V
Cilindrada cm ³	5.461
Potencia nominal kW (CV) a rpm	410 (557) 5.250 - 5.750
Par motor máximo Nm a rpm	760 2.000 - 5.000
Consumo mixto ciclo normalizado europeo l/100 km g CO ₂ /km	12,3 288
0-100 km/h s	4,9
V _{máx} km/h	250*
Normativa de gases de escape	Euro 5

* limitada por vía electrónica

El cambio AMG SPEEDSHIFT PLUS 7G-TRONIC se encarga de transmitir la fuerza de forma permanente a las cuatro ruedas. Este cambio automático de siete velocidades equipado con tres programas de conducción y función automática de doble embrague al reducir fascina por su enorme versatilidad. En el modo «Controlled Efficiency» (C) se activa la función de parada y arranque ECO, que apaga el motor de ocho cilindros cuando el vehículo se detiene. La «C» implica además un diagrama característico más suave para el acelerador y el cambio, con cambios de relación tempranos. El vehículo se pone siempre en marcha en segunda. Un símbolo «ECO» en el cuadro de instrumentos AMG indica al conductor que está activada la función de parada y arranque ECO.

Para aumentar la eficiencia, el cambio automático AMG SPEEDSHIFT PLUS 7G-TRONIC va equipado con un convertidor de par de consumo optimizado con péndulo de fuerza centrífuga, cojinetes de baja fricción y

un sistema de gestión térmica para el aceite del cambio. Otros componentes y medidas que reducen el consumo son los diferenciales de baja fricción, la dirección paramétrica deportiva AMG de funcionamiento electromecánico, la transmisión por correa optimizada y la regulación de todos los grupos auxiliares y bombas en función de la demanda.

Mercedes-AMG combina la tracción integral permanente 4MATIC con una caja de transferencia específica. A fin de mejorar el dinamismo, este grupo distribuye la potencia de propulsión en una relación de 40 : 60 entre el eje delantero y el trasero. Además, el tren de rodaje deportivo AMG RIDE CONTROL con paquete AIRMATIC, compuesto por suspensión neumática, montantes telescópicos especiales, regulación automática de nivel y sistema de amortiguación adaptativo ADS, se combina con el dispositivo activo de regulación del balanceo ACTIVE CURVE SYSTEM.

Menos demanda energética gracias a la tecnología BlueEFFICIENCY

Junto a la moderna tecnología de los motores, el bajo nivel de consumo de combustible se debe también a un amplio paquete de medidas BlueEFFICIENCY. Entre ellas cabe mencionar la función de parada y arranque ECO implementada de serie y el nuevo cambio automático de siete velocidades 7G-TRONIC PLUS. También ayudan a mantener reducido el consumo los diferenciales de fricción reducida en los ejes, la dirección electromecánica y los neumáticos con menor resistencia a la rodadura.

El cambio 7G-TRONIC PLUS remodelado, que se monta de serie en los modelos GL 350 BlueTEC 4MATIC y GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY, se distingue no sólo por la función integrada de parada y arranque ECO, sino también por el menor resbalamiento del convertidor y por un rendimiento optimizado. Entre los detalles más destacables cabe mencionar el nuevo amortiguador de torsión, que elimina con mayor eficacia las irregularidades de giro y las vibraciones en la caja de cambios. En principio, cuanto menor es el régimen de revoluciones y el número de cilindros, más acentuadas son las vibraciones. Se crea por tanto un conflicto de intereses entre el confort y la reducción del consumo. Este conflicto se ha resuelto con el uso de un amortiguador de torsión de doble turbina, equipado adicionalmente en los motores diésel

con un péndulo de fuerza centrífuga, que desplaza el centro de gravedad en función del régimen de giro y permite así una conducción confortable del vehículo, incluso a bajas revoluciones. Por otra parte, la amortiguación optimizada ayuda a reducir el resbalamiento del embrague de anulación del convertidor, incluso con cargas muy bajas, lo que contribuye además a reducir el consumo. Además, la amortiguación optimizada de las irregularidades de giro y vibraciones en la caja de cambios favorece una respuesta aún más rápida a las órdenes del acelerador. Los cojinetes con menores pérdidas por fricción y la gestión térmica del aceite del cambio ayudan también a disminuir el consumo.

El accionamiento optimizado por correas con desacoplador y la regulación inteligente de todos los grupos auxiliares y las bombas en función de la demanda contribuyen asimismo a reducir el consumo de energía de la nueva Clase GL. La bomba de aceite, la bomba de agua del motor y la bomba de combustible situada en la zaga del vehículo se conectan solamente cuando es necesario. Este mismo principio de regulación se aplica en los equipos de aire acondicionado incorporados de serie THERMATIC (GL 350 BlueTEC 4MATIC) y THERMOTRONIC (GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY). El compresor del agente frigorígeno se activa sólo si es necesario. Además, un intercambiador de calor interno y un sofisticado sistema de sensores —con sensor antiempañado incorporado en el parabrisas— garantizan máxima eficiencia en la climatización del habitáculo. Otro componente decisivo del motor diésel es el sistema de gases de escape BlueTEC de flujo optimizado y contrapresión reducida basado en la inyección de AdBlue®.

Menor resistencia al viento gracias a propiedades aerodinámicas perfeccionadas

El coeficiente de resistencia aerodinámica $c_x=0,35$ de la nueva Clase GL (GL 350 BlueTEC) es la nueva referencia en esta categoría de vehículos (resistencia aerodinámica total $c_x \times A = 1,05$, en el modelo anterior 1,07). El guiado perfecto del aire en torno al vehículo es el resultado de exhaustivas simulaciones con los llamados «prototipos digitales» y del optimizado final en el túnel de viento. Los principales elementos que optimizan la aerodinámica, en resumen:

- Una persiana variable en la parrilla del radiador, que permite limitar el caudal de aire de refrigeración en función de la situación y la demanda y evitar las

pérdidas de presión que experimenta el aire al pasar por el radiador y por el compartimento del motor, que originan un aumento de la resistencia aerodinámica.

- Llantas de aleación de 18 y 19 pulgadas optimizadas desde el punto de vista de la aerodinámica que reducen las turbulencias y las pérdidas aerodinámicas en las ruedas.
- Juntas hermetizadas entre el capó y los faros para favorecer el flujo de aire en torno al frontal.
- Spoilers delante de las ruedas delanteras que mejoran la circulación del aire en torno a los neumáticos y reducen las fuerzas ascensionales.
- Revestimiento del compartimento del motor y de los bajos del vehículo que optimiza la evacuación del aire de refrigeración del compartimento del motor y evita pérdidas aerodinámicas debidas a la presión estática del aire y a turbulencias debajo de la carrocería.

Se aprovechan los conocimientos obtenidos con el «vehículo energéticamente transparente»

Los conocimientos obtenidos con el vehículo energéticamente transparente (EGF, según sus siglas en alemán) —una herramienta de desarrollo empleada por primera vez en la Clase M— se han aprovechado también para mejorar la eficiencia energética en la Clase GL. Un análisis exacto y detallado del flujo de energía en el vehículo completo (*tank-to-wheel*, «del depósito a la rueda») permite a los ingenieros optimizar todos los grupos relevantes para el consumo, incluyendo componentes individuales como los cojinetes de las ruedas. La idea del EGF surgió del hecho de que, en el pasado, no era posible verificar o comprobar con exactitud el efecto de las medidas introducidas para reducir el consumo y las interacciones entre las distintas mejoras. El «vehículo energéticamente transparente» permite a los ingenieros hacer un desglose específico de las cadenas de efectos y un análisis de las interacciones en todo el vehículo y detectar de esa manera nuevas posibilidades de optimización.

Para ello se utiliza una técnica de medición extremadamente compleja y precisa que registra cerca de 300 puntos de medición relevantes para el consumo de energía con una velocidad de muestreo de hasta 1.000

datos por segundo. Por tanto, cada minuto se almacenan unos 2,4 millones de datos de medición, cuyo análisis aporta posibilidades fiables de optimización. Este método se complementa con modelos de simulación energética que se validan por medio de estos parámetros. De este modo se puede analizar y cuantificar la eficiencia energética de cada uno de los grupos y componentes del vehículo, así como del vehículo en su conjunto.

Una vez que los especialistas han localizado un componente que influye negativamente desde el punto de vista energético, se intenta buscar una solución al problema en colaboración con el departamento técnico correspondiente. Se analizan principalmente el diseño mecánico y las propiedades del material de los distintos componentes del vehículo, como los cojinetes de las ruedas o de los ejes, pero también se modifican determinadas estrategias de regulación para obtener el éxito deseado.

Medidas de reducción de peso incrementan la agilidad y eficiencia

Amplias medidas de construcción ligera han contribuido a reducir el peso del nuevo GL en 90 kilogramos en comparación con su predecesor (GL 350 BlueTEC 4MATIC), pese al aumento del equipamiento (techo corredizo de serie, 2ª fila de asientos claramente mejorada con sistema EASY-ENTRY en ambos lados, mejor comportamiento en caso de impacto y medidas de insonorización). Los brazos de la suspensión del eje trasero y el delantero, el capó y los guardabarros se fabrican ahora en una aleación de aluminio tan ligera como resistente. Las medidas para reducción de peso afectan también al nuevo parabrisas con aislamiento insonorizante, el travesaño de magnesio del panel de instrumentos, el sistema BlueTEC con tecnología SCR y a otros elementos, como la nueva servodirección electromecánica, el freno de estacionamiento eléctrico, el soporte del motor de fibra plástica o el nuevo servofreno de aluminio.

Menos paradas para repostar en trayectos largos

Una cifra especialmente impresionante en la nueva Clase GL es la autonomía con el contenido del depósito. Este parámetro resulta particularmente importante en un vehículo todoterreno, con el que se puede llegar a casi cualquier lugar. Si se asume un consumo mixto en el ciclo normalizado europeo de 7,4 l/100 km, los 100 litros que contiene el

depósito de serie permiten al austero modelo diésel GL 350 BlueTEC 4MATIC recorrer unos 1.350 kilómetros sin necesidad de parar a repostar. En el GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY con motor V8 de gasolina, la autonomía entre dos paradas en la gasolinera es de 890 kilómetros.

Página 57

www.micoche.com

Mundos digitales en vehículos reales

- **La «Realidad Mixta» mejora la calidad en el proceso de desarrollo**
- **Mundo digital y prototipos reales**
- **15 años de producción en Tuscaloosa**

La nueva herramienta de desarrollo «Mixed Reality» (Realidad Mixta), implementada por primera vez por Mercedes-Benz en la fase de concepción de la nueva Clase GL, permite vincular los datos virtuales del programa de desarrollo «prototipo digital» con vehículos de pruebas reales. La ventaja de esta novedosa disciplina, conocida también con el nombre de Realidad Aumentada, es que agiliza enormemente el proceso completo de desarrollo. Para Mercedes-Benz esto significa que no sólo se acortan los tiempos de desarrollo, sino que los ingenieros pueden realizar muchas más pruebas en un mismo intervalo de tiempo, lo que a su vez repercute positivamente en la calidad del proceso de desarrollo en su totalidad.

Hasta ahora, los procesos digitales y los reales eran fases consecutivas del proyecto completo: en la fase inicial de desarrollo, los primeros estudios se realizaban en un entorno de realidad virtual. Para verificar su viabilidad en la práctica se fabricaban a continuación modelos ficticios y grupos de componentes, como por ejemplo diversas configuraciones de asientos para análisis de ergonomía o prototipos del vehículo completo. Por último, los ingenieros tomaban la decisión final en el mundo virtual, con ayuda del ordenador, o directamente en los componentes reales. Con el principio de Realidad Mixta, ambos mundos (el digital y el real) se superponen, con lo que se abren perspectivas totalmente nuevas. Cualquier modificación o nuevo concepto del mundo virtual puede visualizarse, verificarse y evaluarse directamente en un entorno real.

Combinación: motor virtual en un vehículo real

Durante un estudio de Realidad Mixta, una cámara registra un área concreta de un prototipo: por ejemplo, el compartimento del motor. Con la ayuda de sistemas de rastreo que determinan con precisión la posición

momentánea de la videocámara con respecto al vehículo completo se establece el vínculo espacial entre el mundo real y el digital. Estas imágenes de vídeo se muestran en un monitor y sobre ellas se «montan» los más variados componentes. Aplicaciones típicas son el posicionamiento de nuevos componentes eléctricos (mazos de cables, unidades de control, etc.), chapas calorífugas optimizadas o unidades hidráulicas, como el servofreno con todas sus conexiones. Pero este sistema también permite llevar a cabo pruebas de montaje con nuevas configuraciones de motor. De ese modo, los ingenieros pueden comprobar si un motor modificado cabe en el espacio previsto para su incorporación, y si se puede montar sin problemas en el proceso de producción en serie. Con unos análisis especiales del espacio necesario para la manipulación, los responsables de desarrollo evalúan la accesibilidad a los distintos componentes en el vano motor, con el fin de garantizar que puedan efectuarse correctamente las tareas de montaje y mantenimiento. Se puede decir, por tanto, que la Realidad Mixta constituye una primera validación de los modelos virtuales en el mundo real. Este procedimiento ya se ha integrado plenamente en el programa de desarrollo de Mercedes-Benz.

15 años de producción en Tuscaloosa

Con el inicio de la producción de la nueva Clase GL en la planta norteamericana de Tuscaloosa (Alabama) prosigue una impresionante historia de éxitos que comenzó hace 15 años. Tras la colocación de la primera piedra en 1995, la producción en la fábrica dio comienzo en 1997. Desde entonces se fabrica en esta factoría la Clase M de Mercedes-Benz, a la que más tarde se unieron los SUV de la Clase GL y la Clase R. En 2009 se celebró un aniversario muy especial: salía de la cadena de montaje el SUV número un millón, un ML 350 BlueTEC. En el año 2011 se fabricaron más de 148.000 vehículos, y la plantilla alcanzó una cifra de unas 2.800 personas (datos a final de diciembre).

A partir de 2014 se fabricará también en la planta de Mercedes-Benz en Tuscaloosa la próxima generación de la actual Clase C para el mercado norteamericano. En 2015 se ampliará la gama de productos de Mercedes-Benz con una quinta serie de SUV.

Equipamiento de primera

- **Extenso equipamiento de serie**
- **Paquetes de equipamiento individuales**
- **Atractivas pinturas y tapizados de calidad**
- **En la fecha de lanzamiento al mercado se ofrecen tres modelos ECE: GL 350 BlueTEC 4MATIC, GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY y GL 63 AMG.**

La gran variedad de equipos opcionales disponibles da lugar a una enorme multiplicidad de variantes junto con la extensa gama de pinturas y las numerosas posibilidades de configuración del habitáculo. En suma: cada cliente puede configurar su Clase GL a la medida de sus necesidades y preferencias personales.

Además de las pinturas estándar que se ofrecen de serie (blanco calcita o negro), la Clase GL puede solicitarse con una de las siguientes pinturas metalizadas opcionales: azul cavansita, plata iridio, negro obsidiana, beige perla, marrón citrina, rojo cinabrio y gris tenorita. La gama cromática se completa con la pintura especial blanco diamante metalizado BRIGHT.

El habitáculo de la Clase GL cuenta con tapizado de serie de símil de cuero ARTICO perforado en tres colores a elegir: gris alpaca, beige almendra o negro. De este mismo material está revestido el tablero de instrumentos. Opcionalmente se dispone de tapicerías de cuero en distintas ejecuciones: cuero unicolor en gris alpaca, beige almendra o negro o cuero bicolor o tricolor en negro/gris alpaca, negro/beige almendra y negro/marrón tabaco/marrón castaña. Destacan por su alto valor las variantes de cuero Exclusivo diseño en marrón castaña, porcelana o negro con sofisticadas costuras de adorno y pespunteado de rombos para los asientos y los paneles centrales de las puertas, revestimiento de cuero para el tablero de instrumentos y las secciones superiores de puerta, techo interior de DINAMICA en negro, alfombrillas especiales con ribete de cuero y las placas metálicas diseño propias de este nivel de equipamiento.

** Todas las informaciones se refieren a la gama internacional de modelos. Pueden existir diferencias en las versiones específicas para cada país. Todas las listas de equipamiento contienen extractos, ordenados por orden alfabético*

www.micoche.com

En la nueva Clase GL se incorpora de serie un volante multifunción con 12 teclas. En las variantes con equipamiento designo, el equipamiento se completa con volante de cuero y madera en lacado brillante, en combinación con las molduras de lacado brillante negro designo. Asimismo se ofrecen molduras de madera de fresno marrón de poros abiertos (de serie en el GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY) o de madera de eucalipto marrón de acabado brillante (de serie en el GL 350 BlueTEC 4MATIC), álamo grafito oscuro o raíz de nogal. Por su parte, las molduras de aluminio con rectificado al cristal claro aportan una nota más deportiva.

Otros aspectos destacados del habitáculo totalmente reestilizado son el visualizador en color situado en el centro del cuadro de instrumentos, capaz de mostrar imágenes con calidad fotográfica, la iluminación de ambiente indirecta en tres tonalidades o los asientos multicontorno climatizados (equipo opcional). Estos últimos trabajan de forma mucho más efectiva los primeros minutos gracias al sistema de ventilación reversible del asiento. También resulta convincente el novedoso sistema eléctrico de acceso de confort EASY-ENTRY para los asientos traseros de la Clase GL: con sólo pulsar un botón —tanto desde la segunda como desde la tercera fila de asientos— se abaten los asientos de la segunda fila (lado del conductor y del acompañante), facilitando así la entrada o la salida de los ocupantes.

La acústica de una sala de conciertos y confort climático individual

El modelo GL 350 BlueTEC 4MATIC cuenta de serie con climatización automática THERMATIC con dos zonas, filtro combinado antipolvo y de carbón activado para reducir el polvo y los olores, sensor solar, difusores para ventilación de las plazas traseras y sensor de empañamiento de los cristales. La climatización automática THERMOTRONIC con tres zonas incorporada de serie en el GL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY brinda un confort climático aún más elevado. Incluye, entre otras funciones, regulación de temperatura por separado para conductor, acompañante y ocupantes de las plazas traseras, aprovechamiento del calor residual del motor, filtro combinado antipolvo y de carbón activado, regulación por separado de la distribución del aire para conductor/acompañante y plazas traseras, modos de climatización FOCUS, MEDIUM, DIFFUSE, sensor de contaminantes y de punto de rocío, unidad de mando en la parte trasera con regulación de la temperatura, difusores adicionales en los montantes centrales y ventilador con *booster* para las plazas traseras.

La central de entretenimiento de serie de la Clase GL se llama Audio 20 CD y consta de radio con doble sintonizador, visualizador en color de 14,7 cm (5,8 pulgadas) de diagonal, una unidad de CD apta para MP3/WMA/AAC, interfaz USB con visualización de la portada del CD y toma Aux-in (en el apoyabrazos central), interfaz Bluetooth® con función manos libres y transmisión de música desde el teléfono móvil mediante streaming de audio, así como teclado para teléfono. Audio 20 CD se puede equipar opcionalmente con un cargador para 6 CD, el sistema de sonido *surround* «Logic7» del especialista en audio harman/kardon o con el Becker® MAP PILOT, un módulo de navegación plenamente integrado con representación cartográfica en 2 y 3 dimensiones para Europa. El módulo es extraíble, por lo que pueden descargarse de Internet, a través del ordenador, actualizaciones de datos cartográficos, software para diferentes funciones, etc.

El sistema multimedia COMAND Online permite por primera vez la conexión a Internet a bordo de la Clase GL. El sistema incluye un equipo rápido de navegación por disco duro con visualizador en color de alta resolución de 17,8 cm, representación topográfica y cartográfica en 3D, actualización gratuita de los datos cartográficos del sistema de navegación durante tres años, cálculo de la ruta teniendo en cuenta las indicaciones sobre el estado del tráfico (TMC Pro), recomendación de carril, registro de la ruta y guiado en rutas previamente definidas, almacenamiento, importación y visualización de destinos especiales personales en el mapa de carreteras, posibilidad de utilizar gratuitamente las aplicaciones de Mercedes-Benz y de visualizar páginas de Internet, mando fónico LINGUATRONIC, interfaz Bluetooth® con función manos libres y transmisión de música desde el teléfono móvil mediante streaming de audio, teclado para teléfono, radio con doble sintonizador, unidad de CD/DVD, interfaz USB y conexión Aux-in en el apoyabrazos central, ranura para tarjetas de memoria SDHC, memoria interna de 10 GB (Music Register) para archivos de audio comprimidos (MP3, WMA, AAC), visualización de la portada del CD, DVD de audio/vídeo y Picture Viewer. Se incluyen asimismo las funciones de indicador de velocidad límite y llamada de emergencia Mercedes-Benz.

Como opción se ofrece para COMAND Online un cargador para 6 DVD.-Para disfrutar de una calidad de sonido impresionante a bordo de la Clase GL se ofrece opcionalmente el sistema de sonido *surround* de gama alta Bang & Olufsen BeoSound AMG con una potencia total de 1.200 vatios

y 14 altavoces de alto rendimiento. Los ocupantes de la segunda fila de asientos tienen a su disposición el sistema de entretenimiento para las plazas traseras, con pantallas de 20,3 cm integradas en los reposacabezas delanteros, reproductor de DVD, dos auriculares y telemando.

Atractivos paquetes de equipamiento en función de los deseos del cliente

- Paquete deportivo exterior AMG:
 - Kit estético AMG, faldón delantero y trasero en el color del vehículo
 - Ensanchamiento de los guardabarros AMG
 - Peldaños de efecto aluminio con tacos de goma e iluminados
 - Llantas de aleación AMG de 53,3 cm (21 pulgadas) y 5 radios dobles; neumáticos 295/40 R 21
 - Frenos deportivos con discos perforados de 48,3 cm (19 pulgadas)
 - Embellecedores de las pinzas de freno con distintivo Mercedes-Benz
- Paquete exclusivo diseño
 - A elegir en marrón castaña, negro o porcelana
 - Asientos, sección central de puertas, apoyabrazos en las puertas y en la consola central, así como apoyo para la mano de cuero unicolor diseño
 - Costuras de adorno con pespunteado en forma de rombos diseño
 - Tablero de instrumentos y revestimiento de la línea de cintura en las puertas de cuero diseño negro (color marrón castaña en los modelos con tapicería diseño marrón castaña)
 - Techo interior de DINAMICA negro
 - Alfombrillas diseño con ribete de cuero diseño negro y placas metálicas diseño
- Paquete de protección antirrobo, incluyendo alarma antirrobo (EDW) con protección antirremolque y alarma volumétrica
- Paquete de asistencia a la conducción Plus, incluyendo DISTRONIC PLUS, freno PRE-SAFE®, servofreno de emergencia BAS PLUS, detector automático de silla infantil (AKSE), detector activo de cambio de carril y control activo de ángulo muerto
- Asistente para visión nocturna Plus con detección de personas
- Paquete ON&OFFROAD incluyendo el conmutador selector para el programa de conducción (seis programas) y una animación en el display del sistema COMAND, modo manual para el cambio automático, bloqueos del diferencial al 100% en el diferencial central, el eje delantero y el eje trasero con 4ETS adaptado, marcha reductora

para todoterreno mediante engranaje reductor adicional (Low Range), protección de los bajos del motor, revestimiento reforzado de los bajos del vehículo, algoritmo específico para el uso del ABS, 4ETS, ESP® y la suspensión neumática AIRMATIC ADS fuera del asfalto, así como tres niveles elevados diferentes para la suspensión neumática, luces para todoterreno (modelos equipados con Intelligent Light System)

- Paquete aparcamiento con cámara de 360° y ayuda activa para aparcar con PARKTRONIC
- Kit fumador, incluyendo cenicero en lugar de compartimento portaobjetos delante y detrás y encendedor delante
- Paquete de retrovisores, incluyendo retrovisor interior y exterior izquierdo con dispositivo antideslumbrante automático y retrovisores exteriores izquierdo y derecho replegables eléctricamente
- Paquete de control de carril, incluyendo detector de cambio de carril y control de ángulo muerto
- Paquete de invierno:
 - Calefacción independiente con telemando
 - Lavaparabrisas calefactado
 - Asientos calefactados delante

Diversión e información: los sistemas opcionales de infoentretenimiento

Además de los sistemas descritos, como COMAND Online, se ofrecen también los siguientes equipos, entre otros:

- Sistema de sonido surround de gama alta Bang & Olufsen BeoSound AMG con una potencia total de 1.200 vatios, 14 altavoces de alto rendimiento, dos altavoces de agudos con «Acoustic Lense Technology» e iluminación LED en las escuadras de los retrovisores delanteros, cubiertas de aluminio en cromo plateado para los altavoces de tonos semigraves/graves en las puertas delanteras y para los de agudos en la parte trasera del habitáculo, menú específico B&O en COMAND True Image™ para una armonización acústica individual
- Radio digital (DAB) para los estándares DAB, DMB y DAB+
- Entretenimiento para las plazas traseras, incluyendo dos pantallas de 20,3 cm integradas en los reposacabezas delanteros, reproductor de DVD, dos auriculares y mando a distancia
- Sistema de sonido surround Harman Kardon® Logic 7®, incluyendo amplificador con procesador digital de sonido de 11 canales con una potencia total de 830 vatios, en combinación con 14 altavoces de alta

potencia; en combinación con COMAND Online es posible un deleite musical especial con Dolby Digital 5.1 y DTS

Página 66

- Media Interface interfaz universal en el apoyabrazos central para diversos dispositivos de audio portátiles (p. ej., iPod), incluido kit de cables de consumidores compuesto por cable para USB, iPod y Aux-in
- Sintonizador de TV para recepción analógica y digital de TV (sólo en combinación con COMAND)

www.micoche.com