

# LEXUS GS 450h

El Lexus GS 450h, la nueva berlina deportiva de lujo que se acaba de poner a la venta en Europa, sigue al Todo Camino RX 400h como el segundo automóvil de fabricación en serie que introduce la sofisticación técnica y los atributos de alto rendimiento de la transmisión híbrida Lexus en el segmento de marcas Premium.

El nuevo GS 450h refuerza aún más la importancia de los sistemas de transmisión híbridos como la principal tecnología para Lexus. Su innovador sistema de transmisión híbrida reúne con precisión las características de conducción que son el sello distintivo del diseño del sistema de transmisión de Lexus: suavidad, potencia y refinamiento excepcionales, y al mismo tiempo ofrece una experiencia de conducción atractiva y gratificante.

El Lexus GS 450h, que incorpora sutiles diferencias visuales como los emblemas "Hybrid" de las molduras laterales, llantas de aleación de 18" y un nuevo medidor de potencia en lugar del tacómetro que lo identifican como el modelo de alto rendimiento de la gama GS, es la primera berlina híbrida de lujo y el primer automóvil completamente híbrido que combina un motor en la parte delantera con tracción a las ruedas traseras, un elemento esencial de la dinámica de conducción deportiva.

## TRANSMISIÓN

El GS 450h dispone de un motor delantero totalmente nuevo con la tracción a las ruedas traseras que presenta características operativas similares al sistema Hybrid Synergy Drive® del RX 400h.

Cuenta con un motor de gasolina de 6 cilindros en V y 3.456 cc que ofrece 218 kW/296 CV DIN y 368 Nm de par acoplado a un motor eléctrico de alto voltaje y refrigeración por agua que

desarrolla 147 kW/200 CV DIN y 275 Nm de par. Ambos motores mandan fuerza a las ruedas traseras, bien de forma independiente, bien de forma conjunta, según sea necesario.

El motor de gasolina, ligero y fabricado totalmente en aluminio, combina por primera vez en Europa un nuevo sistema de inyección directa de combustible D-4S con una transmisión por cadena de gran solidez, piezas oscilantes de los rodillos y bielas con alta rigidez de torsión. Los nuevos inyectores de doble ranura optimizan la formación de la mezcla de combustible/aire para obtener la máxima eficacia en la combustión, lo que permite alcanzar altos regímenes de motor y, consecuentemente, de potencia con el mínimo de emisiones. Además del Sistema de Admisión Variable Adaptable (VVT-i), la nueva combinación de inyección directa e indirecta del sistema D-4S consigue una eficacia óptima del motor en toda su banda de potencia.

La inyección directa mejora el rendimiento del motor a plena potencia, al mismo tiempo se mejora el ahorro de combustible del motor a baja potencia y se reducen las emisiones al unir los sistemas de inyección directa e indirecta en el conducto de admisión.

Además del motor de gasolina y del motor eléctrico, el sistema de transmisión híbrido del nuevo GS 450h emplea un generador, una batería de níquel-hidruro de metal de 288 voltios, una unidad de control de potencia nueva y compacta con un tamaño similar o inferior al de una batería auxiliar de 12 v, y un dispositivo de reparto de potencia que utiliza engranajes de reducción planetarios para combinar y reasignar la potencia del motor de gasolina, del motor eléctrico y del generador según los requisitos de funcionamiento.

El motor eléctrico, el generador, el mecanismo planetario de reparto de potencia y los engranajes de reducción de velocidad del motor se encuentran alojados en una cubierta de transmisión ligera y compacta. La instalación combinada de estos componentes en una sola cubierta cuyo tamaño es comparable a la de una caja de cambios convencional es esencial para la correcta instalación del sofisticado sistema de transmisión híbrida de Lexus en una plataforma de berlina con el motor en la parte delantera.

No obstante, el nuevo sistema de transmisión incluye ahora el engranaje de reducción de velocidad del motor en dos fases, exclusivo del GS 450h. Una unidad de control hidráulico, incorporada en la extremadamente suave transmisión automática de variador continuo, cambia automáticamente el engranaje entre los ajustes bajo y alto de relación de reducción del motor.

Por lo tanto, el engranaje de dos etapas genera un gran par motor a baja velocidad que mejora significativamente la aceleración, así como un alto rendimiento a velocidades altas para disfrutar de una conducción silenciosa con un mayor ahorro de combustible.

A través de un interruptor montado en la consola central, la nueva transmisión además ofrece una elección entre tres ajustes de potencia: "Normal" (normal), para obtener un equilibrio óptimo de potencia y tracción, "Power" (potencia), para la máxima aceleración y "Snow" (nieve), para conseguir un control de la tracción excelente en las condiciones más resbaladizas en la carretera. Además, con el modo de cambio automático secuencial híbrido del GS 450h, el conductor puede elegir entre 6 "pasos" secuenciales en las marchas, lo que mejora el control sobre el automóvil y permite al conductor emplear el freno de motor durante la deceleración.

## **HYBRID SYNERGY DRIVE® EN FUNCIONAMIENTO**

El nuevo sistema de transmisión híbrida funciona de varios modos distintos para optimizar la eficacia global del GS 450h: cuando el vehículo está parado, el motor de gasolina se para automáticamente para ahorrar combustible.

En condiciones de funcionamiento de rendimiento bajo del motor como, por ejemplo, al arrancar y a velocidades bajas y medias, el vehículo funciona sólo con el motor eléctrico, lo que elimina las emisiones de CO<sub>2</sub> y ofrece un funcionamiento excepcionalmente silencioso. En condiciones normales de conducción, la transmisión híbrida distribuye la potencia del motor para impulsar directamente las ruedas motrices y proporcionar energía al generador que, a su vez, impulsa el motor eléctrico. En estas circunstancias, la distribución de la potencia se controla y ajusta constantemente entre el motor de gasolina y el motor eléctrico para optimizar la eficiencia.

Cuando se precisa una aceleración repentina, el motor eléctrico y el de combustible funcionan de nuevo juntos para aumentar la respuesta del motor.

Durante la deceleración y el frenado, el motor de combustible se apaga y el motor eléctrico actúa como un generador de alta eficiencia. Este sistema de frenado regenerativo optimiza la gestión de la energía del nuevo sistema híbrido de transmisión del GS 450h al recuperar la energía cinética (que normalmente se pierde en forma de calor al frenar y decelerar). Además, el nivel de carga de la batería eléctrica se mantiene bajo control de forma constante a través del generador impulsado por el motor de combustible con el fin de hacer innecesaria la utilización de una fuente externa para recargar el sistema.

## RENDIMIENTO

El nuevo sistema híbrido de alto rendimiento que equipa a esta berlina de lujo de Lexus le otorga unas prestaciones que lo equipara a las obtenidas por modelos convencionales de motor de 8 cilindros en V y 4,5 litros.

La potencia combinada es de más de 250 kW/340 CV DIN y el nuevo GS 450h acelerará de forma uniforme de 0 a 100 km/h en menos de 6 segundos para alcanzar una velocidad máxima de 250 km/h, sin ninguno de los esperados “saltos” entre marchas propios de un sistema de transmisión convencional.

Igualmente impresionante es el potente par motor de velocidad media que ofrece el potente motor eléctrico del sistema. Al funcionar en conjunto con el motor de gasolina de 6 cilindros en V, puede ofrecer un alto par al instante y de forma uniforme.

Esta característica es más adecuada en el rendimiento de gama media durante maniobras de adelantamiento, y el Lexus GS 450h acelerará de 80 a 120 km/h en menos de 5 segundos.

A la inversa, el GS 450h además ofrece un ahorro de combustible sustancialmente mayor con respecto a las berlinas deportivas comparables, ya que presenta unas cifras de consumo de combustible combinadas de 7,9 l/100 km similares a las de un vehículo con motor de gasolina de 4 cilindros y 2 litros. Además, el nuevo Lexus tiene un nivel de emisiones de CO<sub>2</sub> de sólo 186 g/km, considerablemente menor que los turismos rivales con potencias de motor similares.

## DINÁMICA DE CONDUCCIÓN

El nuevo Lexus GS 450h integra la primera tracción híbrida a las ruedas traseras del mundo con una gama de innovaciones tecnológicas de vanguardia diseñadas para conseguir una dinámica de conducción deportiva única en todas las condiciones.

La nueva Dirección Asistida Eléctrica (EPS) incorpora un Sistema de Dirección con Relación Variable (VGRS) que modifica la relación de cambio de dirección según la velocidad del vehículo combinando un mínimo esfuerzo a velocidades bajas con una sensación y reacción mejoradas a medida que se aumenta la velocidad. El sistema VGRS está relacionado con el sistema AVS y con el exclusivo Sistema de Control de Estabilidad Avanzado del Vehículo (VDIM), lo que contribuye a mantener la estabilidad del vehículo y a aumentar el placer de la conducción al límite del rendimiento.

La Suspensión Variable Adaptable mejora la sofisticada horquilla doble delantera y el formato de suspensión trasera de varios enlaces presenta una opción de dos ajustes de amortiguación para optimizar la conducción y el manejo: modo Normal, que resulta indicado para la conducción diaria, y el modo Deportivo, que mejora el control de la carrocería y proporciona respuestas precisas de la dirección en los virajes. En ambos modos, el Sistema AVS ajusta automáticamente el rendimiento de la suspensión en las cuatro ruedas de forma independiente, controlando los datos de los numerosos sensores para optimizar continuamente la fuerza de amortiguación de cada amortiguador.

La selección del modo Deportivo del Sistema AVS incrementa automáticamente la diferencia de dureza entre los amortiguadores internos y externos en los virajes en un 20% aproximadamente para reducir aún más el balanceo. De forma simultánea, el sistema VGRS reduce automáticamente la relación de cambio de dirección en un 10% aproximadamente, mientras que la tecnología de Dirección Asistida Eléctrica (EPS) aumenta la dirección asistida en un 4%. Estas medidas se combinan para reducir al mínimo el balanceo de la carrocería, mejorar la conducción del vehículo y optimizar la sensación del volante para conseguir una conducción deportiva inmejorable.

## **SEGURIDAD**

El GS 450h está equipado con una inigualable gama de sistemas de seguridad activa y pasiva, que incluyen la segunda generación del Sistema de Control de Estabilidad Avanzado del Vehículo (VDIM) de Lexus, para aumentar las prestaciones, el control de tracción y la estabilidad del vehículo.

Mediante el proceso de la amplia información de estado que proporcionan los sensores ubicados por todo el vehículo, el VDIM integra los sistemas de seguridad activa del GS 450h: Sistema Antibloqueo de Freno (ABS), Distribución Electrónica de la Fuerza de Frenado (EBD), Control Electrónico de Tracción (TRC) y Control Electrónico de la Estabilidad del Vehículo (VSC) con el Sistema de Dirección Asistida Eléctrica (EPS) y el Sistema de Dirección con Relación Variable (VGRS).

Mediante la aplicación de un control “integrado” de todos los elementos relativos al movimiento del vehículo, incluidos el par motor, los frenos y la dirección, el sistema VDIM no sólo optimiza la activación de los sistemas de frenos, de control de estabilidad y de control de tracción, sino que además, tiene la posibilidad de mejorar aún más el rendimiento dinámico general del vehículo. Por ejemplo, mediante EPS y VGRS, el sistema ofrece ahora una función automática de contraviraje para ayudar a controlar los patinazos sin necesidad de que el conductor gire el volante.

Más aún, mientras que los sistemas convencionales de seguridad activa sólo se activan de forma inmediata una vez alcanzado el límite de rendimiento del vehículo, el sistema VDIM activa el control antes de que se llegue a dicho límite. En consecuencia, se han ampliado los límites del umbral de rendimiento del GS 450h, a la vez que se ofrece un funcionamiento del vehículo más uniforme en dicho umbral gracias a una menor intervención logrando, como consecuencia, una conducción más agradable.

El nuevo sistema híbrido de alto rendimiento de Lexus ofrece un sofisticado Sistema de Seguridad Pre-colisión (PCS) que puede contribuir a reducir los daños y las lesiones en caso de colisión.

Disponible por primera vez en este segmento de mercado, el sistema PCS incorpora un sensor de radar de ondas milimétricas que detecta los obstáculos delante del vehículo, junto con un ordenador del Sistema Pre-colisión que con la ayuda de varios sensores supervisa la velocidad del vehículo, el ángulo de dirección y el nivel de viraje para determinar de antemano si el riesgo de colisión es inevitable. En este tipo de eventualidades, el sistema recoge con antelación la holgura de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros y ajusta el sistema de ayuda de frenado de emergencia para aplicar la máxima fuerza de frenado y reducir la velocidad de colisión.

Complementario al Sistema PCS, el nuevo GS presenta igualmente un Sistema de Control de Crucero Adaptable (ACC). El sistema ofrece dos modos: control de velocidad constante y control de la distancia entre vehículos. El control de velocidad constante funciona como un sistema convencional de control de velocidad. Además, el ACC es capaz de calcular la distancia y la velocidad al vehículo que circula delante empleando para ello el sensor de radar del Sistema de Pre-colisión (PCS). Con esta información actúa sobre el control de crucero del vehículo para reducir, si fuese necesario, la velocidad del mismo, a fin de mantener la distancia de seguridad

calculada. Una vez que el obstáculo desaparece, el vehículo recupera automáticamente la velocidad de cruce seleccionada.

El Lexus GS 450h está equipado con un total de hasta 10 airbags: airbags delanteros con un Doble sistema de inflado (SRS) en dos fases, airbags para las rodillas del conductor y del pasajero delantero, airbags laterales en los asientos delanteros y traseros, así como airbags laterales de tipo cortina en la parte delantera y trasera.

El avanzado Sistema de inflado controla los airbags delanteros para el conductor y el copiloto. Los sensores determinan la gravedad de un impacto y, por consiguiente, la fuerza con que se inflan los airbags.

El nuevo GS 450h también viene equipado con el Sistema de Iluminación Frontal Activo Inteligente (I-AFS), que hace girar los faros delanteros de descarga de alta intensidad (HID) hasta 15 grados para mejorar la iluminación en curvas. Además, un Sistema de Control de la Presión de los Neumáticos (TPWS) puede detectar una pérdida de presión en uno o más neumáticos y avisar al conductor por medio de un piloto de aviso integrado en el salpicadero.

El nuevo Sistema de Asistencia de Aparcamiento del GS 450h combina ahora información de los sensores montados en la parte delantera y trasera, y de un sensor del ángulo de dirección para avisar de la proximidad de un objeto durante las maniobras de aparcamiento y a velocidad reducida mediante un avisador acústico y un diagrama de proximidad en la pantalla multifunción del GS. Mediante los datos de posición del obstáculo relacionados con el ángulo del volante, el sistema predice la probabilidad de contacto, mostrando la ubicación y la proximidad del objeto, así como una corrección de dirección recomendada, en la pantalla multifunción.

Existe igualmente un Asistente de Aparcamiento, que proyecta automáticamente una imagen de cámara a todo color de la parte trasera en la pantalla de la consola central EMV del vehículo al activar la marcha atrás. Las líneas del Asistente de Aparcamiento ofrecen una ubicación precisa del vehículo que sirve de ayuda adicional en la detección de bordillos y el aparcamiento en paralelo.