

Los secretos tecnológicos del Toyota Prius



Toyota Prius, el primer vehículo híbrido fabricado en serie.

El Toyota Prius fue el primer vehículo híbrido fabricado en serie para su comercialización. Más de diez años de novedades tecnológicas permiten que hoy en día continúe llenando su carrera con buenas cifras de ventas y premios por su labor medioambiental. Pero, ¿cuáles son las características técnicas que avalan este éxito?

El Toyota Prius es un automóvil híbrido, es decir, trabaja de manera coordinada alternando un motor eléctrico con otro de gasolina. Concretamente, este vehículo cuenta con la tecnología Hybrid Synergy Drive (HSD), un sistema inteligente que consiste en la combinación óptima de un motor de gasolina de 1,5 litros VVT-i y un motor eléctrico de tipo síncrono de imán permanente.

El motor principal del vehículo lo conforma únicamente el motor de gasolina, al que el eléctrico ayuda para que, con la interrelación ideal entre ambos, se pueda lograr el máximo rendimiento energético en cada situación al volante. En ocasiones excepcionales, el motor eléctrico también puede funcionar como motor principal, permitiendo el movimiento independiente del automóvil o, lo que es lo mismo, conducir sin consumir combustible.

El motor eléctrico se alimenta de baterías que se recargan mientras el automóvil está en movimiento, lo que permite acabar con el principal problema de los coches eléctricos y su necesidad de ser "enchufados" periódicamente para ser recargados.

Por su parte, el motor de gasolina cuenta con una capacidad para 1,5 litros y se "apaga" literalmente en los continuos parones que el coche efectúa en el tránsito urbano. Es un motor de ciclo rotativo Atkinson, lo que quiere decir que la relación de expansión difiere de la de compresión, permitiendo alcanzar mayor eficiencia que la conseguida por los motores de ciclo Otto, en los que está basado.

El ciclo Atkinson, además, permite reducir notoriamente el consumo de combustible. La única



Imagen interior de un Toyota Prius.

El Toyota Prius cuenta con una función especial que ofrece mayor resistencia al avance, para facilitar las frenadas en los descensos

desventaja de los ciclo Atkinson es que la potencia del motor se ve notablemente reducida respecto a los motores de ciclo Otto convencionales.

AL DETALLE. El Prius utiliza un sistema de transmisión continuamente variable, el E-CTV. La palanca de selección se sitúa en el tablero y permite elegir entre

EL PRIUS EN DATOS

MOTOR DE GASOLINA

Tipo	1NZ-FXE Ciclo Atkinson
Distribución	16 válvulas DOHC con VVI-i por cadena sin mantenimiento
Cilindros	4 en línea
Cilindrada	1.497 cc
Par	115/4.000 (Nm)/rpm
Potencia máxima	78/5.000 cv/rpm
Relación de compresión	13,0:1
Diámetro x Carrera	75,0 x 84,7
Transmisión	Automático
Tipo	Continuamente variable con control electrónico (E-CVT)

MOTOR ELÉCTRICO

Tipo	Motor síncrono de imán permanente
Tensión nominal	500 v
Potencia	68 (50) / 1.200-1.540 CV DIN (Kw)/rpm
Par máximo	400/0-1.200 Nm/rpm

BATERÍA HÍBRIDA

Tipo	Hidruro metálico de níquel
Tensión nominal	201,6 v
Capacidad Amperios/hora	6,5 (3)

PRESTACIONES

Aceleración 0-100 km / h	10,9 segundos
Velocidad máxima	170 km/h
Consumo ciudad	5,0 litros/100 km
Consumo extraurbano	4,2 litros/100 km
Consumo medio	4,3 litros/100 km
Emisiones de CO ₂	104 gramos/km
Normativa emisiones	Euro 4
Ruido dB	69 A
Combustible	Gasolina



La tecnología Hybrid Synergy Drive (HSD) combina de forma óptima un motor de gasolina y otro eléctrico.

las posiciones D, R, N y B. Las primeras son el Drive y el Reverse y la B es un modo que ofrece el sistema de mayor resistencia al avance, para facilitar los descensos y las frenadas. No hay posición de aparcamiento, sino que la función se activa con un botón independiente. Pero el Prius no cuenta con caja de cambios ni marcha atrás; simplemente, invierte el sentido del giro del motor eléctrico principal para retroceder.

En los adelantamientos, la potencia extra necesaria para una aceleración fuerte la proporciona la batería híbrida de alta tensión, que entrega electricidad al motor eléctrico para maximizar su potencia y seguridad. El Prius pasa de 0 a 100 kilómetros en menos de 11 segundos.



El estilo aerodinámico del Prius permite una menor resistencia al aire, lo que se transforma en menor consumo y emisión de CO₂.

El Toyota Prius es el automóvil con motor de combustión interna de más alto rendimiento y más bajas emisiones en la actualidad

Durante los procesos de frenado o deceleración, el motor actúa como un generador de gran capacidad, recuperando la energía cinética y transformándola en energía eléctrica, con la que recarga la batería híbrida. Por su parte, cuando se acelera desde una situación de reposo y se conduce a baja velocidad, el automóvil es propulsado completamente por el motor eléctrico; sin ruido y, lo que es más importante, sin consumir nada de combustible ni emitir un solo gramo de CO₂.

Como curiosidad, para arrancar el Prius se puede introducir la llave en su ranura correspondiente (modo tradicional) o simplemente meterla en el interior del vehículo, pisar el pedal del freno y pulsar el botón Power. El arranque corre a cuenta del motor eléctrico de un modo sumamente silencioso, al igual que ocurre con el imperceptible cambio de un motor a otro durante la conducción.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, el Toyota Prius se alza como el automóvil con motor de combustión interna de más alto rendimiento y más bajas emisiones en la actualidad. Como también dejan claro sus especificaciones, el Prius prácticamente dobla el rendimiento de sus competidores, llegando a cotas de 96 km./g. en ciclo urbano.

Las cifras de ventas de este vehículo en el mercado internacional avalan un futuro lleno de automóviles "Prius", tecnológicamente avanzados y comprometidos con el medioambiente. Por eso, los talleres que quieran seguir estando a la altura deberán especializarse y prepararse con la misma rapidez con la que las innovaciones tecnológicas están llegando al mercado del automóvil. ◀