

Mitsubishi Outlander PHEV



EL MITSUBISHI OUTLANDER PHEV (PLUG-IN HYBRID ELECTRIC VEHICLE, **ELÉCTRICO HÍBRIDO ENCHUFABLE**) ES UN VEHÍCULO QUE SALIÓ AL MERCADO EN 2015 Y, EN 2016, DISFRUTÓ DE MEJORAS, PRINCIPALMENTE EN CARROCERÍA, AISLAMIENTO ACÚSTICO Y EQUIPAMIENTO

El Mitsubishi Outlander PHEV presenta un innovador sistema eléctrico híbrido enchufable, que impulsa al Outlander y le permite alcanzar una velocidad máxima de 170 km/h; para ello cuenta con dos motores eléctricos independientes, montados sobre los ejes delantero y trasero, que proporcionan buena tracción total 4x4, sin necesidad de enlace de transmisión entre ejes. Son motores síncronos de imanes permanentes, que aportan 82 CV de potencia máxima (el motor eléctrico delantero da un par máximo de 137 Nm y, el trasero, 195 Nm).

Potencia

Para mover esos motores cuenta con una batería de 300 V CC, instalada en los bajos del vehículo, y de ión litio, con una energía total de 12 kWh, un consumo combinado de 134 Wh/km y una autonomía en conducción eléctrica de 52 km.

En la parte delantera también se encuentra el motor de gasolina de 2.0 litros, con una potencia máxima de 121 CV y un par de 190 Nm a 4500 rpm.

La potencia conjunta es de 203 CV; el consumo mixto oficial es de 1,8 litros a los 100 kilómetros y sus emisiones de CO₂ homologadas son de 42 g/km.

El modo de conducción se selecciona automáticamente, en función de las condiciones y del nivel de la batería de tracción. Así, en conducción eléctrica los motores eléctricos propulsan el vehículo utilizando electricidad proveniente de la batería de tracción. La velocidad máxima es de 120 km/h.

La conducción híbrida, por su parte, puede realizarse en **serie** o en **paralelo**. Cuando los motores eléctricos propulsan el vehículo empleando electricidad generada por el motor de gasolina se hace referencia a híbrido en serie. El motor de gasolina, por un lado, genera electricidad cuando el nivel de la batería de tracción es bajo y, por otro, incrementa la potencia cuando se desea una aceleración instantánea. Si es el motor de gasolina el que proporciona la mayor parte de la fuerza motriz, y los motores eléctricos los que dan la asistencia

Por Fabrice López y Alberto Blasco





► Información en el tablero de a bordo



► EMCU trasera, cargador y convertidor

cuando se necesita potencia adicional, estamos hablando de híbrido en paralelo. Gracias a la combinación de los motores eléctricos y el de combustión se puede llegar a 824 km de autonomía, 52 de ellos totalmente eléctricos.

Con el botón *Control de Modo ECO* se obtiene un uso eficiente de los motores eléctricos, del motor de gasolina, del climatizador y del sistema de 4WD.

A través del conmutador de la consola se puede decidir cuándo recargar la batería, el modo eléctrico o usar la impulsión de las cuatro ruedas.

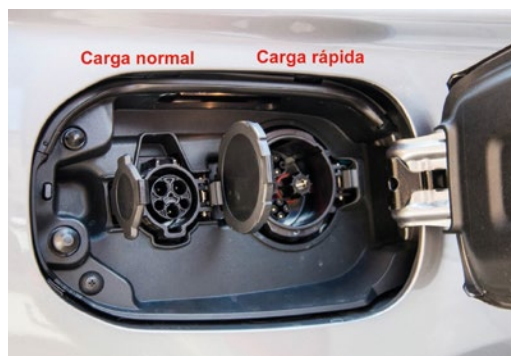
Para **cargar la batería de tracción** de este vehículo basta con conectar el cable de carga, alojado bajo el suelo

del maletero, en una toma de corriente convencional de 230 V y 10 A. Se realiza en cinco horas, aproximadamente. También se puede utilizar el cargador rápido opcional, en instalaciones de carga rápida: se llega al 80% de su capacidad en, aproximadamente, 30 minutos. Otra forma de cargar la batería parcialmente es en circulación o al ralentí, en modo *Battery Charge*, actuando el motor de gasolina como regenerador de electricidad, haciéndolo de forma continua. También puede llevarse a cabo por medio de la frenada regenerativa, que aprovecha la energía cinética del vehículo cuando el conductor suelta el acelerador y el pedal del freno está siendo presionado.

► Controles de carga, modo ahorro y selección de marcha



► Conexiones de carga eléctrica





► Intervención sobre la batería

DOS MOTORES
ELÉCTRICOS
INDEPENDIENTES,
MÁS UNO DE
GASOLINA, SUMAN
UNA POTENCIA
CONJUNTA DE
203 CV

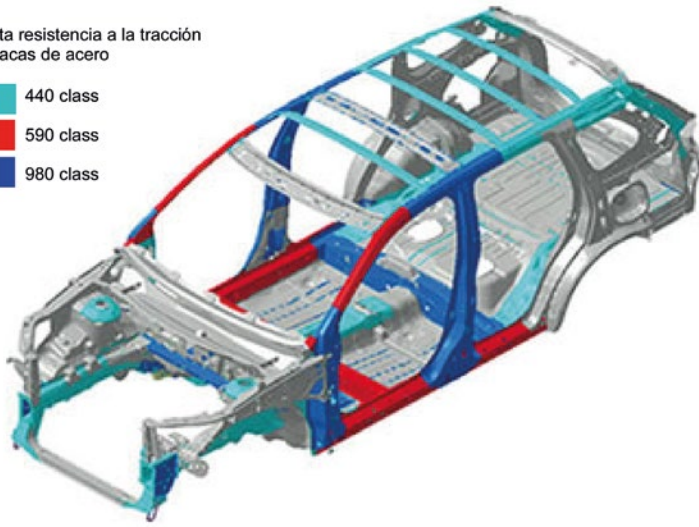
En el tablero de a bordo se muestra información constante sobre la eficiencia de nuestra conducción. Para ello, cuenta con un indicador de uso de energía, marcando las zonas *Power*, *Eco* o *Charge*. El Mitsubishi Outlander PHEV incorpora en el lado derecho del volante una leva (el selector de frenada regenerativa), que permite seleccionar fácilmente la fuerza de frenada regenerativa en seis niveles, excepto cuando se activa el control de velocidad de cruce adaptativo (ACC). La respuesta del Outlander PHEV, como en todos los motores eléctricos, será inmediata. Su sistema Twin Motor 4WD, junto con el sistema S-AWC entregan un par y un nivel de tracción óptimo a cada rueda, confiriéndole al vehículo una aceleración suave, pero enérgica. S-AWC (*Super all wheel control*, control de tracción) es un sistema integrado exclusivo de Mitsubishi Motors. Este sistema gestiona el control de tracción y el de estabilidad activo (ASTC) en combinación con el sistema AYC (control activo de deriva), todo ello junto con la gestión incluida del sistema antibloqueo de frenos (ABS). En condiciones en las que el terreno no ofrezca una buena adherencia, al pulsar el botón 4WD LOCK el sistema reparte el par entre las cuatro ruedas; de este modo, mejoran la tracción y la estabilidad.

Seguridad

- Cruise Control ACC (control de velocidad de cruce adaptativo), adaptando la marcha del vehículo a la del vehículo que le precede, de manera que, si éste frena o se detiene, el sistema ACC hará que el Outlander realice la misma operación.
- Sistema de mitigación de colisión frontal (FCM), que ayuda a prevenir colisiones frontales o reduce los daños si la colisión es inevitable.
- Sistema de alerta de salida de carril (LDW), que incorpora un aviso acústico y visual cuando el vehículo se desvía del carril y los intermitentes no están activados.
- Sistema de asistencia de arranque en cuesta (HSA).
- Control de tracción y estabilidad activo (ASTC).
- Multi Around Monitor (cámara de 360°): el Mitsubishi Outlander PHEV cuenta con cámaras en la parte delantera, en los laterales y en la parte trasera. Dispone de varias combinaciones para poder observar todo el exterior, incluyendo una vista de pájaro.
- Sistema de mitigación de aceleración no intencionada (UMS): de forma acústica y luminosa, avisa en maniobras de aparcamiento para evitar la colisión; incluso controla la potencia del motor si se acelera con gran intensidad de forma fortuita.

Alta resistencia a la tracción
Placas de acero

- 440 class
- 590 class
- 980 class



⤴
 A TRAVÉS DEL
 CONMUTADOR DE LA
 CONSOLA SE DECIDE
 CUÁNDO RECARGAR
 LA BATERÍA, USAR
 EL MODO ELÉCTRICO
 O EMPLEAR LA
 IMPULSIÓN DE LAS
 CUATRO RUEDAS

- El sistema se activa al circular entre 0 y 10 km/h, sin estar en posición de marcha N o P.
- Cuando el obstáculo está a una distancia aproximada de 4 metros.
- Cuando el pedal del acelerador es presionado de forma fuerte.
- Cuando el conductor no se desvía para evitar el obstáculo que se interpone.

Carrocería

El Mitsubishi Outlander PHEV cuenta con una única carrocería de 5 plazas, dotada de numerosos elementos de seguridad activa y tecnología RISE (*Reinforced Impact Safety Evolution*).

Sus dimensiones son: 4.695 mm de longitud, 1.800 mm de ancho y 1.710 mm de alto. La distancia entre ejes es de 2.670 mm, así como unas vías de 1.540 mm tanto la delantera como la trasera. En cuanto a sus características **SUV**, presenta un ángulo de ataque de 21 grados, ángulo ventral de 19 grados y ángulo de salida de 22,5 grados. La altura libre al suelo es de 190 mm. Son cotas de un *crossover* que facilitan al vehículo la circulación por pistas y caminos sin riesgo de dañar los conjuntos mecánicos ni la carrocería.

Los espesores de los distintos elementos que configuran y cierran la carrocería son: 1,5 mm en los largueros, 1,0 mm en la travesía delantera, 0,9 mm en la travesía trasera, y 0,7 mm en los paneles de puertas, aletas, capó y portón. En CESVIMAP se ha sometido al Mitsubishi Outlander PHEV al **crash test RCAR**, constituido por dos pruebas de impacto, una frontal y un alcance trasero. Tras los impactos se miden las cotas de la estructura y se identifican los elementos afectados; posteriormente, se realiza la reparación de los daños describiendo el método de trabajo y las técnicas y herramientas utilizadas durante el proceso. Con ello, se obtiene una abundante información en la que no faltarán los precios del recambio y el coste de la reparación. En el **crash test frontal** no se transmitieron daños al interior del habitáculo. Elementos como el paragolpes y su travesía, frente

Sin vehículo delante

La velocidad prefijada se mantiene, aunque el conductor no pise el acelerador.

Con vehículo delante

Mediante un radar se mantiene una distancia determinada a alta y baja velocidad.

Con vehículo delante (más lento/parando)

Cuando el vehículo que nos precede frena o se detiene, el sistema ACC frena o detiene el vehículo.

Indicación ACC en la pantalla multi-información

Cruise Control ACC

Riesgo de colisión

Aviso + ayuda al frenado

Alto riesgo de colisión

Aviso + frenado automático

Máximo riesgo de colisión

Aviso + fuerte frenado automático

Advertencia FCM en la pantalla multi-información

Sistema de mitigación de la colisión frontal (FCM)

Advertencia LDW en la pantalla multi-información

Sistema de alerta de salida de carril (LDW)



► Crash test frontal en CESVIMAP



El Mitsubishi Outlander PHEV se ha sometido al **Crash Test RCAR** (Research Council for Automobile Repairs) en CESVIMAP

El Mitsubishi Outlander PHEV ha superado el test de sistemas de seguridad y ayudas a la conducción (ADAS) de CESVIMAP

de radiadores, larguero (reparado en bancada para el restablecimiento de sus cotas), capó y aleta, se encargaron de absorber la fuerza del impacto. El coste de materiales fue de 5.200 euros, siendo el faro el elemento más caro sustituido, con un precio de 988,44 euros. Se emplearon 11 horas en su reparación, materiales y mano de obra de pintura aparte.

En el **crash test trasero** la respuesta fue similar al delantero, con un menor número de elementos afectados. La mayor parte de la energía del alcance la asumieron el paragolpes y su travesía, manifestándose una pequeña deformación en la parte derecha del faldón, protegiendo completamente el habitáculo.

El elemento de mayor precio sustituido fue el paragolpes trasero, con un importe de 457,87 euros. El coste de los materiales fue de 823 euros, empleándose 6 horas en su reparación (sin incluir materiales y mano de obra de pintura).

En cuanto al equipamiento principal del Mitsubishi Outlander PHEV, en su única versión Kaiteki, además de lo ya mencionado cuenta con 7 airbags, incluido el de rodilla para el conductor; faros delanteros LED autonivelables y con lavafaros; luces diurnas LED integradas en

los faros delanteros; aplicación Mitsubishi Remote Control (temporizador de carga, calefacción, etc.); sistema de navegación multifunción MMCS; volante multifunción calefactable y regulable en altura y en profundidad; apertura de puertas sin llave y encendido mediante botón *Start/Stop*; portón del maletero eléctrico (apertura y cierre); climatizador automático bizona; sistema Bluetooth con reconocimiento de voz; sensores de lluvia y oscuridad; llantas de aleación de 18"; sistema de monitorización de la presión de los neumáticos (TPMS); sistema de alerta acústica del vehículo (AVAS); retrovisor interior fotosensible y alarma antirrobo.

CESVIMAP posee una larga experiencia en el análisis de vehículos, tanto en la seguridad pasiva como en la activa, así como en la elaboración de baremos de reparación y sustitución. En el caso del Mitsubishi Outlander PHEV, el estudio ha incluido también pruebas con sus sistemas de seguridad y de rendimiento del sistema eléctrico de alta tensión.

El Mitsubishi Outlander es uno de los varios SUV híbrido plug-in que veremos circulando por nuestras carreteras durante varios años ■

► Reparación del frente delantero y de la parte trasera del Mitsubishi Outlander PHEV



PARA SABER MÁS

✉ Área de Carrocería y Electromecánica
carroceria@cesvimap.com

🌐 Mitsubishi
www.mitsubishi-motors.es

📖 Reparación de carrocerías de automóviles. CESVIMAP, 2009.

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap