

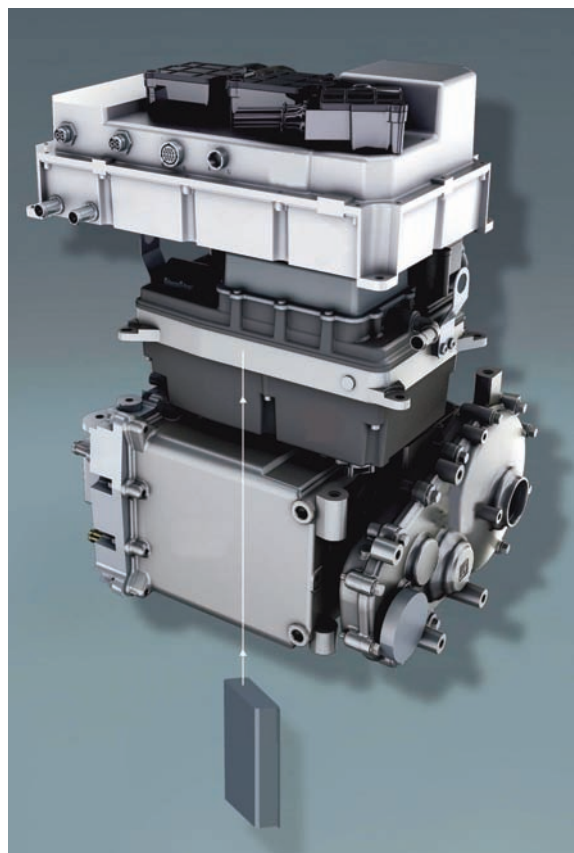
Cero Emisiones: Renault Fluence

Hace cuatro años la población mundial urbana era mayor que la población rural, por primera vez. Como consecuencia, los vehículos eléctricos parecen ser la mejor solución para los conductores cuyo promedio diario de kilometraje sea menor de 160 km. En lo que a baterías se refiere, los avances tecnológicos han provocado que los acumuladores sean más pequeños, más potentes y que dispongan de una mayor capacidad de carga que en generaciones anteriores.

Jesús García

Países de todo el mundo están prestando mucha atención al desarrollo de soluciones sostenibles que eviten las emisiones contaminantes del sector del transporte. A modo de ejemplo, el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) publicó directrices que recomiendan la reducción de las emisiones de CO₂ de entre el 50 y 85 por ciento entre 2001 y 2050 con el fin de limitar el calentamiento global a 2°C. Además, el costo de los combustibles derivados del petróleo está sujeto a significativas fluctuaciones. Sin obviar que, a largo plazo, las reservas de petróleo están en peligro y las naciones están inmersas en un debate acerca de su independencia energética.

Quizá, sea el momento de empezar a tomar las soluciones que fabricantes como Renault ofrecen en este contexto, dentro de una movilidad sostenible y totalmente ecológica. De hecho, a día de hoy, ya se puede reservar on-line, por unos 20 €, cualquiera de las variantes del fabricante francés: Kangoo Z.E., Fluence Z.E., Zoe Preview y Twizy. Con motivo del reportaje, centraremos la atención en el modelo Fluence Z.E, una berlina por excelencia que reúne la tecnología más ecológica y que, durante el pasado semestre, ha comenzado a ensamblarse en la planta Oyak-Renault de Bursa, Turquía, en la misma línea de producción que su variante térmica.



El propulsor eléctrico brinda un alto par motor a bajas vueltas.



El precio de este vehículo totalmente eléctrico ronda los 19.960 €, IVA incluido, sin transporte y con las ayudas correspondientes del gobierno en base al Real Decreto 648/2011 de 9 de mayo de 2011. Por otro lado, hay que tener en cuenta el coste añadido derivado del régimen de alquiler de la batería, que viene a ser de 79 euros al mes, impuestos incluidos.

Precisamente, es aquí donde reside el corazón del propulsor: su batería de ión de litio. En los vehículos ensamblados en la cadena de montaje, disponen de un acumulador con una capacidad energética de 22 kW/h alojado detrás del respaldo de los asientos traseros para ganar espacio en el maletero; que cuenta con un volumen de alrededor de 300 litros.



Detalle del Indicador de Carga.

Este tipo de batería, con un peso de unos 250 kg, se carga parcialmente durante las desaceleraciones del vehículo optimizando de esta forma su autonomía. Aunque, en el caso de que ésta sea mínima, se disponen de tres métodos para su recarga.

El primero, ideal para su uso en el garaje del usuario final, a través de una toma de corriente convencional de 220 V y 10 ó 16 A, se puede recargar la batería durante un tiempo de entre 6 y 8 horas, pudiéndose beneficiar de esta forma de tarifas reducidas durante las horas de menor consumo. Otra forma consistiría en conectar el vehículo a un punto de recarga de 400 V y 32 A, lo que permitiría recuperar la carga del acumulador en una media hora. Este tipo de puntos ya están disponibles en algunas de las principales ciudades de la geografía española. La última opción sería realizar un cambio rápido de batería 'Quickdrop', en algunas de las estaciones de servicio preparadas para ello.

Respecto a su funcionamiento, a grandes rasgos, la energía eléctrica se transmite al propulsor a través de una unidad electrónica de potencia que contiene un inversor. Este inversor transforma los 400V de corriente continua en corriente trifásica que alimenta al rotor y al estator del motor. De la misma forma que una centralita electrónica (ECU), el inversor también regula el par motor y, por lo tanto, la poten-

Nuevas tecnologías Cero Emisiones: Renault Fluence

42



El cambio se compone de un reductor de velocidad y un inversor.

cia del motor eléctrico. Situado en el mismo lugar, junto al inversor, se encuentra un transformador que convierte los 400 V DC suministrados por la batería en 12 V DC para alimentar la red de a bordo convencional y cualquiera de las distintas funciones auxiliares, tales como luces interiores o exteriores, la radio, elevallas eléctricas, etcétera.

El propulsor eléctrico cuenta con una eficiencia energética de alrededor del 90 %, cifra muy superior frente al 25 por ciento de los motores convencionales de combustión interna. La motorización eléctrica ofrece de forma inmediata y constante un par motor de 226 Nm, por lo que el rendimiento del vehículo al iniciar la marcha y al acelerar en velocidades bajas es notable. Se trata de un motor síncrono que ofrece una potencia de 70 kW (95 cv) a 11.000 r.p.m. Su peso está sobre los 160 kg. La salida de potencia del propulsor está regulada por un reductor de velocidad que reemplaza a las cajas de cambio convencionales. Este reductor de velocidad solo tiene una relación de reducción fija y cuenta con un inversor que permite maniobrar hacia atrás. Este conjunto mecánico y eléctrico, permite al Renault Fluence Z.E. alcanzar una velocidad máxima de 135 km/h (limitada de forma electrónica) y dota al mismo de una autonomía de 160 km en el Nuevo Ciclo de Conducción Europea (NEDC).



Detalle del cuadro de instrumentos.

Por si acaso quedan dudas sobre su eficiencia, este vehículo no sólo es capaz de cubrir los desplazamientos urbanos más cotidianos, sino que, también, esta carrocería ha sido capaz de subirse a lo más alto del podio de la carrera 'inter-city' de 300 km del 'Challenge Bibendum 2011' celebrado en la ciudad alemana de Berlín durante el pasado mes de mayo. Durante esta carrera, el balance de CO₂ completo calculado por el equipo de expertos de Michelin fue de 57 g/km, mejorando en un 8 por ciento las cifras de homologación del vehículo.



Renault Fluence Z.E. en la Challenge Bibendum de Berlín.

Para cumplir con el kilometraje de la prueba se realizó a medio recorrido, en aproximadamente 6 minutos de cronómetro, un cambio de batería. Esta maniobra se pudo realizar en las condiciones del rallye gracias a una sencilla modificación de los elementos de fijación de la batería, que permitió desatornillarla con herramientas manuales. Hay que tener en cuenta que el sistema de fijación de serie está destinado a un uso automatizado. Haber ganado Renault esta prueba con el Fluence Z.E. supone arrebatar el título tanto a los potentes roadster eléctricos como a los vehículos de combustión de hidrógeno y pila de combustible. ⦿