

100% ELÉCTRICA

Renault Master Z.E.

APUESTA DE FUTURO

Este año, comenzamos nuestra andadura en las pruebas dedicadas a los vehículos comerciales con una propuesta de lo más actual y que seguro marcará el devenir de los próximos años, pues la electrificación de los furgones está llamada a ocupar las operaciones de transporte en distribución en los entornos urbanos.

Autónomos ¡En Ruta! 30



FICHA TÉCNICA DE LA PRUEBA

Km recorridos	95 km
Velocidad media	24,3 km/h
Autonomía restante	83km
Consumo medio	23kWh/100km

Y para ejemplificar estas propuestas, disponemos de una unidad Renault Master, de la familia Z.E, que es como el fabricante francés distingue su gama eléctrica, que comparte junto a Kangoo Z.E y Renault Trucks D y D Wide Z.E, una completa gama que abarca desde de 3,5 t a 26 t para todos los usos urbanos. Por lo que respecta a esta versión eléctrica de la popular Master, que ya estaba disponible desde septiembre de 2018, hay que decir que tanto por sus características técnicas como por el rendimiento y los datos que ha arrojado la prueba que hemos realizado, podemos decir que estamos ante una propuesta que, sin

llegar a todo tipo de profesionales, si que empieza a ser una alternativa para algunos trabajos muy específicos rela-

La Renault Master, pertenece a la familia Z.E, que es como el fabricante francés distingue su gama eléctrica, que comparte junto Kangoo Z.E y Renault Trucks D y D Wide Z.E, una completa gama que abarca desde de 3,5 t a 26 t para todos los usos urbanos

cionados siempre con la distribución de la "última milla" en las grandes ciudades, un entorno en el que si que encontramos un acomodo facti-

ble por autonomía, prestaciones, y, sobre todo, porque estamos ante un vehículo "cero emisiones". Para cubrir este

rango de actividad el vehículo está disponible en seis versiones (cuatro versiones furgoneta y dos versiones plataforma cabina).

Autonomía: La pregunta del millón

Y con estas características, nos hacemos la pregunta del "millón": ¿De cuánta autonomía disponemos?, y como siempre, la respuesta tiene bastantes "fleclos", pues en este tipo de vehículos si que la relación entre condiciones de utilización y autonomía es determinante. Para empezar, la marca declara una autonomía en ciclo NDEC de 200 km, pero que la propia ficha reduce hasta unos 120 km en utilización real. Aquí influyen muchos factores pues, sólo por poner un ejemplo, circular 10 km/h más despacio puede suponer entre 10 y 15 km más de autonomía. Igualmente, a diferencia de los mo-



tores térmicos, la autonomía con tráfico congestionado es superior que con tráfico despejado, puesto que nos va a permitir regenerar carga mediante las constantes frenadas.

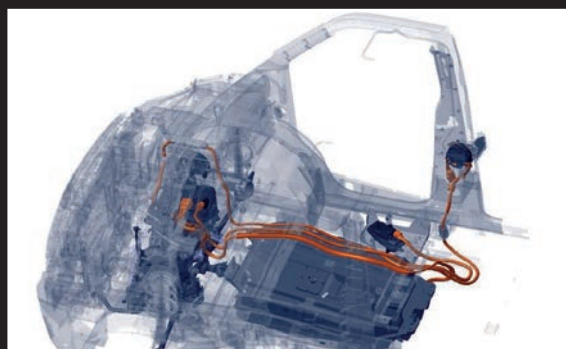
Otro factor que hay que tener en cuenta es el ambiental: el tiempo muy frío reduce notablemente la autonomía: según los datos del fabricante, pasar de veinte grados a cero grados puede suponer perder un 15% de autonomía. Otro aspecto que no solemos tener en cuenta, pero que aquí tiene su importancia: La calefacción del vehículo no es "gratis", como en los motores térmicos. El coste de la calefacción en autonomía es importante, del orden de un 5-10%, y entre dos y tres veces

superior achacable al aire acondicionado.

Para controlar esta variable, el vehículo nos propone un modo "ECO", en el que, entre otras cosas, reduce el consumo de energía de la climatización, al tiempo que limita la potencia del motor, (salvo que se venza el punto duro del acelerador) con una limitación de velocidad a 80 Km/hora. Para zanjar este tema, debemos decir que, en nuestro caso, con una temperatura ambiente agradable, circulando todo el rato en modo ECO y llevando a cabo una conducción muy enfocada al "modo eléctrico", después de circular 95 km por recorrido urbano y periurbano, aún nos restaban más de 70 km de autonomía, es decir, en esas

SIN PÉRDIDA DE CARGA ÚTIL

Respecto a las características técnicas de este vehículo, hablamos de una MMA de 3.100 kg, con una carga útil de unos 750 kg, que, según las pertinentes explicaciones que nos han dado antes de "echarnos al asfalto", viene a ser la misma que en la versión convencional. Todo ello a pesar de que las baterías que incorpora pesan alrededor de 255 kg. La diferencia, no obstante, se iguala gracias al menor peso del motor eléctrico frente al de combustión. Por otro lado, el volumen de carga también es idéntico al de un Renault Master diésel, ya que se ha optado por colocar las baterías bajo los asientos delanteros.



12 MÓDULOS PARA ALIMENTAR EL MOTOR ELÉCTRICO

Para las baterías Renault Trucks confía en la marca **LG Chem**, tipo ion-litio Ni-Rich NMC, un pack compuesto de células individuales de 50 Ah de capacidad y 3,75 V e integrada por **12 módulos con 16 celdas cada uno**.

Para la recarga de las baterías, contamos con varias posibilidades empezando por el enchufe **Mennekes**, funcionando a 32A, con capacidad para entre 3,7-7,4 kW, que nos da un tiempo de **carga completa de 6 horas** en el rango superior, mientras que se va a 11 horas si disponemos de una corriente de 3,7 kW. Una segunda toma, correspondiente al modelo doméstico de enchufe denominado **Schuko**, y que sólo debería utilizarse ocasionalmente, pues

el **tiempo de recarga se eleva hasta las 17 horas**. En cualquier caso, hay que decir que contrariamente a lo que se piensa, en este tipo de baterías, se recomienda recargar, aunque sea parcialmente en cualquier momento que se pueda, pues no altera el ciclo de cargas siempre que no se trate de una carga completa.



Así es el motor eléctrico de Renault 5AQ

- Eléctrico síncrono de rotor bobinado de cuatro polos.
- Excitación independiente controlada electrónicamente.
- Potencia neta máxima: 57 kW entre 2621 y 5000 min-1.
- Potencia horaria: 43 kW.
- Par máximo nominal: 220 Nm entre 76 y 2621 min-1.
- Régimen máximo: 7500 min-1 limitado electrónicamente.
- Tensión nominal: 360V (240V - 408V).
- Motor refrigerado por aire.
- Sistema electrónico de control de potencia refrigerado por líquido.

mismas condiciones no hubiera habido problema en superar los 150 km de autonomía total.

Las ventajas de la electromovilidad

Pese a que aun hoy existen no pocos obstáculos a superar para poder hablar de una utilización a gran escala de vehículos profesionales de transporte propulsados por moto-

lante y otra hacia atrás, para dosificar la potencia.

Hablamos de un motor que entrega una potencia de 57 kW (78 CV) y un par de 220 Nm del que ya disponemos en el arranque y que, por cuestiones de seguridad se limita electrónicamente hasta alcanzar una determinada velocidad, régimen base, desde donde empieza a decrecer. La primera consecuencia es

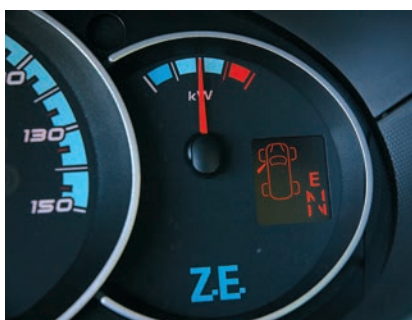
Se puede programar la climatización, antes de recoger el vehículo, de manera que no penalizamos autonomía, puesto que estamos tirando de la red



El modo ECO de funcionamiento reduce el consumo de energía de la climatización, al tiempo que limita la potencia del motor y la velocidad a 80 Km/hora con el único objetivo de incrementar nuestra autonomía.

res eléctricos, lo cierto es que no nos cansaremos de señalar en cada prueba que realizamos que la conducción de este tipo de vehículos es mucho más "confortable" que la de un térmico. Esto se debe a que, como todos los vehículos eléctricos, entrega la potencia de manera lineal desde el principio, unido al hecho de que no cuenta con una caja de cambios al uso, sino que utilizan una reductora de una única marcha ade-

que hay que tener cuidado con la aceleración en el arranque, o limitaremos mucho la autonomía de nuestra batería. Bastan unos pocos kilómetros para acostumbrarse al nuevo estilo de conducción, donde la gran diferencia con un vehículo térmico es el frenado regenerativo eléctrico, en el que el motor eléctrico es arrastrado por el vehículo y funciona como generador, cargando la batería. Esta regeneración la podemos con-



En el indicador de consumo instantáneo, la zona blanca es la zona económica del motor. Si la aguja se aproxima o se introduce en la zona roja, es debido a una gran demanda de potencia.



Pocos cambios vamos a notar en el interior del vehículo, con respecto a la versión térmica, tan sólo los indicadores de batería y del funcionamiento de la recarga nos indicarán que estamos ante una versión diferente.

seguir actuando incluso sobre el pedal del acelerador, en el que la primera parte del recorrido del pedal no acelera, sino que modula el grado de freno motor eléctrico.

De esta manera, el grado de retención al soltar el pedal es muy superior al que estamos acostumbrados en un motor térmico, llegando incluso con la práctica a poder detener nuestra Master sin pisar el pedal del freno. Todo un lujo. Notamos además con el paso de los kilómetros como a mayor carga de la batería, el vehículo retiene menos al levantar el pedal del acelerador, debido a que no tiene donde almacenar la energía. Es a partir del 85% de batería cuando notamos que el vehículo retiene de forma normal para este tipo de propuestas eléctricas.

También hay que mencionar que cuenta con un sonido motor incorporado, (por ley se exige hasta los 20km/hora) y

en nuestro caso puedes elegir hasta tres sonidos diferentes.

Tras un recorrido de algo menos de 100 km en el que hemos intentado combinar tramos de autovía, circunvalaciones y tráfico por el centro urbano, el resultado está a la altura de las expectativas. En cuestión de autonomía, disponemos aún de cerca de 70 km, teniendo en cuenta que realizado una conducción tratando de beneficiarnos en todo momento de las ventajas ya comentadas que ofrecen este tipo de propulsiones. Además, terminamos nuestra prueba con un consumo medio de 23kWh/100 km, teniendo en cuenta que el precio medio se situó en 0.122 €/kWh, el resultado es que nuestro gasto es de apenas 2.80 € cada 100 kilómetros, muy lejos de los casi 10 € que, en el mejor de los casos nos constaría el mismo recorrido con el motor térmico. ■

Ficha técnica RENAULT MASTER Z.E.

- Motor eléctrico de una potencia de 57 kW
- Peso total autorizado: 3,1 t
- Par máximo: 225 Nm
- Velocidad máxima: 100 km/h
- Almacenamiento de energía: baterías de iones de litio de 33 kWh
- Autonomía en ciclo NDEC: 200 km
- Autonomía real: hasta 120 km

Valoración

NOS GUSTA:

- Confort de marcha.
- Ausencia de ruido y vibraciones.

A MEJORAR

- Autonomía.
- Tiempos de recarga de la batería.

