

Al igual que el resto de fabricantes de vehículos, MAN apuesta por las energías renovables, o energías alternativas, en sus diferentes opciones. En esta ocasión, nos presenta una versión híbrida de uno de sus modelos, en el que prima la reducción de emisiones contaminantes y que está especialmente adaptado a las necesidades del servicio urbano.



Texto y fotos: Luis Martínez de la Parra

# MAN piensa en verde

El crecimiento de las ciudades, el aumento del tráfico, las mayores demandas de transporte, tanto de mercancías como de pasajeros, y el aumento de las necesidades de servicios públicos y de distribución en las grandes ciudades, donde la masificación y las prisas son la seña de identidad, propicia que la calidad del aire resulte cada vez más precaria.

Los fabricantes de vehículos industriales resultan cada vez más conscientes y están más comprometidos con esa realidad, aportando recursos e investigación para mitigar esa situación. MAN tiene diferentes frentes abiertos en esta batalla y en esta ocasión nos presenta los buenos resultados que está con-

siguiendo su camión híbrido pesado para servicios municipales. Este camión está basado en uno de sus chasis de la gama TGS en versión 6x2, enfocado al servicio de recogida de basuras, que pretende mantener las emisiones contaminantes bajo mínimos y que, ante la necesidad de desplazarse la mayor parte del tiempo en ámbito urbano y habitualmente en horario nocturno, consigue un funcionamiento muy silencioso. Estas características se pueden aplicar igualmente a los vehículos de distribución urbana, que en muchas ciudades de Europa debe realizarse también en esta misma franja de horario nocturno.

El camión que nos ocupa, como hemos mencionado, está enfocado al servicio de recogida

de basuras y está equipado con una carrocería para este menester, firmada por el fabricante FAUN. Este fabricante, de reconocida solera, tiene una importante tradición industrial, a nivel mundial, ya que sus productos abarcan desde chasis especiales, porta grúas, camiones de bomberos de todos los tamaños, camiones para transportes especiales, remolcadores para terminales de contenedores, grúas, grúas portuarias y por supuesto el caso que nos ocupa, diferentes tipos de carrocerías para recogida de residuos.

Exteriormente, el camión no presenta diferencias mencionables con sus hermanos con motorización diesel, las diferencias se encuentran en el interior. Bajo la cabina, donde debe-



La imagen exterior del Metrópolis no difiere, apenas, de sus homólogos con propulsores diesel. En detalle, la toma para el sistema de carga de la batería, que es un enchufe normalizado para 380 voltios. Junto a él están los indicadores de carga.



ríamos encontrar el propulsor, localizamos una batería modular, de iones de litio, de tres elementos, que es el alma energética de la unidad. Los módulos de la batería tienen un peso de 800 Kg cada uno, entregando, en conjunto, 660 Voltios, con una potencia acumulada de 105 kW/h y una capacidad de 159 A/h.



#### ■ Con 276 CV

Tras la batería disponemos de un motor eléctrico que es capaz de suministrar 203 kW (276 CV) de potencia al resto de la cadena cinemática, asegurando de este modo potencia suficiente para la traslación de la unidad.

Otra de las ventajas de la planta motriz eléctrica es la posibilidad de transmitir potencia con una variación continua de las revoluciones, esto permite ahorrarse la caja de cambios, o, como en este caso, mantener una caja de cambios automática, de tan sólo dos relaciones adelante, con el fin de optimizar el rendimiento de la batería. Acelerando, la gama alta entra a partir de 33 km/hora y reduciendo, la gama baja actúa por debajo de 20.

El resto de la cadena cinemática es igual al camión diesel del que proviene este modelo. Ejes traseros y suspensiones son de serie. MAN, con buena lógica, no necesita recurrir a otros sistemas como motores en las ruedas, ya que posee su propia cadena cinemática, transmisiones, ejes, etc. y esto le permite optimizar costes.

Cabe reseñar que todos los consumos del camión son eléctricos, la calefacción o el aire acondicionado, la dirección asistida del camión también funciona con una bomba hidráulica accionada eléctricamente. El compresor del circuito neumático de frenos y de la suspensión neumática es exactamente igual a cualquier camión diesel, también está accionado eléctricamente.

Luego queda el trabajo a realizar por el equipo recolector, los brazos de carga para los



El funcionamiento del Metrópolis es muy silencioso y rápido, perfectamente adaptado al servicio urbano y especialmente para trabajos desarrollados en horarios nocturnos, pero, bajo la cabina, donde deberíamos encontrar un propulsor diesel, se alojan los tres módulos que forman la batería de ion litio de 660 Voltios.

contenedores, el sistema de compactación y el sistema de descarga también funcionan con un sistema hidráulico accionado por electricidad. Si sumamos todos los consumos, incluida iluminación, limpia parabrisas, etc. las cuatro horas de servicio por ciclo de carga no están tan mal.

En caso necesario, para alargar la duración del ciclo de trabajo la unidad está equipada con un grupo electrógeno, auxiliar, capaz de cargar la batería. De la energía necesaria para accionar el grupo electrógeno, se encarga un motor diesel TDI V6 de última generación, con 3 litros de cilindrada y 150 kW (204 CV) proporcionado por Volkswagen (Touareg o Audi Q7).

El funcionamiento del camión es extremadamente silencioso, incluso en los periodos de carga, ideal para servicios nocturnos en zona urbana. Y rápido, muy rápido y ágil, ya que la transmisión continua de potencia le permiten desplazarse rápidamente. ■

## Las baterías

Según el fabricante, la batería está diseñada para mantener una vida útil de siete años y se carga a través de una toma situada detrás de la calandra delantera del camión. La carga se realiza a 380 Voltios y se puede realizar en una toma normalizada, como las que encontramos en cualquier taller o zona de mantenimiento. Con seis horas de conexión, se consigue un 70% de la capacidad de carga de la batería. Con una carga completa y dejando el correspondiente margen de reserva, podemos realizar dos ciclos completos de trabajo de 15 kilómetros, con sus correspondientes maniobras de compactación, no parece mucho, pero resultarían unos 60 kilómetros en tráfico urbano con paradas para las recogidas, arrancadas y los trabajos de la prensa y de la carga de los contenedores. Cada ciclo de carga garantiza cuatro horas de trabajo.