

Nuevas tecnologías

E 300 Híbrido

Nuevamente, cerramos un ciclo en el que hemos descrito las características más notables de las motorizaciones híbridas disponibles en el mercado, así como las tendencias tecnológicas que están adoptando los distintos fabricantes automovilísticos. Hace unos ocho años que Mercedes-Benz comenzó a reformar sus mecánicas en aras de conseguir un mayor respeto medioambiental. Hoy, desgranamos las características de aquel E 300 Híbrido, presentado en Ginebra, así como de la tecnología Bluetec que emplea. Sin obviar, claro está, los últimos avances en materia híbrida del fabricante alemán, presentados recientemente en Detroit.

Jesús García

El E 300 Bluetec Hybrid se presentó en el Salón del Automóvil de Ginebra allá por el año 2010. De esta forma, Mercedes-Benz ofrecía una mirada hacia el futuro para el primer híbrido diésel, que según preconizaba el propio fabricante, llegaba a Europa Occidental. El modelo presentado combina un motor diésel de 2,2 litros de 204 CV con un propulsor eléctrico de 15 kW, situado entre el motor de combustión interna y la transmisión automática de 7 velocidades. El rotor eléctrico es utilizado tanto para la recuperación de energía durante el frenado, a modo de alternador, como para apoyar a la mecánica diésel durante la aceleración. Gracias a esta alternativa, el modelo presenta cifras de consumo de 4,1 litros cada 100 Km, arrojando niveles de 109 g/Km de CO₂.

La base técnica para el desarrollo del E 300 BlueTEC Hybrid fue el propulsor equipado en el modelo E 250 CDI. La combinación con un motor eléctrico, creó características de apoyo al motor de combustión, incluso a bajas revoluciones, que redundan en una agilidad superior. De la misma forma, el motor de combustión no hace falta que sea puesto

en marcha en funciones como las de Start/Stop, durante la circulación en ciclos urbanos, o en maniobras habituales como las de estacionamiento. En circulación por carretera, tan pronto como el propulsor convencional cae por debajo de los 80 km/h, entra en funcionamiento el rotor eléctrico con el fin de mantener constante la velocidad. Además de estas características técnicas, cabe mencionar la importancia de la tecnología que Mercedes-Benz comenzó a utilizar en materia ecológica.



Nuevas tecnologías E 300 Híbrido



En lo que respecta a la tecnología Bluetec, allá por el año 2006, Mercedes-Benz presentaba en el salón estadounidense de Detroit una iniciativa para reducir los óxidos derivados del nitrógeno en las mecánicas diésel. Esta iniciativa constaba de varios pasos a implantar en sus propulsores para lograr un menor impacto medioambiental. El primer paso sería el de optimizar los motores y sus procesos de combustión para reducir la emisión de gases no tratados. Por lo que se mejoraría la gestión electrónica del motor, se aplicarían cuatro válvulas por cilindro, se emplearía la tecnología piezoeléctrica en la inyección y se dotaría a los motores con turbocompresores de geometría variable así como con válvulas de recirculación de gases de escape.

Tras la mejora de la mecánica, vendría la mejora del tratamiento de los gases de escape mediante convertidores catalíticos que reduzcan al mínimo las emisiones de monóxido de carbono e hidrocarburos no quemados. En este punto es donde entra la implementación del filtro de partículas, desde el verano del 2005, que reduce las emisiones del Material

Particulado Diesel, en definitiva, partículas de carbono en suspensión, sin quemar, que pueden ser secas o húmedas. En este último caso van acompañadas de azufre. El resultado fue la reducción de este tipo de partículas en alrededor de un 98%.



Nuevas tecnologías E 300 Híbrido



Cuadro de funcionamiento en sistema híbrido.

Otro objetivo a cumplir sería la reducción de los óxidos de nitrógeno. Cuya concentración es mayor en las mecánicas diésel que en las de gasolina, debido al proceso de combustión característico de estos propulsores. En este avance se comenzó a utilizar en el 2006 un catalizador de NO_x en el E 320 Bluetec, con un sistema de almacenamiento avanzado. De forma paralela, se presentó en Detroit un nuevo sistema de tratamiento de gases en una unidad Visión GL 320 Bluetec que empleaba un aditivo denominado AdBlue. Mediante estos sistemas de tratamiento de gases, se lograba reducir la presencia de los óxidos de nitrógeno en alrededor de un 80%.

Esta reducción catalítica selectiva, basa su funcionalidad en la inyección del agente reductor AdBlue en los gases de escape. El aditivo es una solución acuosa de urea que se almacena dentro de un depósito en el compartimento motor y el consumo de esta solución venía a ser de una décima de litro cada cien kilómetros. Cifra que permitía rellenar el depósito del aditivo cuando al vehículo se le realizaba su programa de mantenimiento correspondiente. Al inyectar el aditivo a los gases de escape, éste libera amoníaco, convirtiendo los óxidos de nitrógeno en nitrógeno inocuo y agua. En definitiva, ha sido admirable la evolución tecnológica derivada de una acción



Detalle unidad de alto voltaje del sistema híbrido.

de respeto medioambiental de la firma, desde la última década hasta los avances más recientes.

En el último Salón del automóvil de Ginebra celebrado este año, se presentó el tercer modelo híbrido de la nueva Clase S, el S 500 Hybrid Plug-in. Con una emisión de 69 g de CO₂ por kilómetro recorrido, derivada de un consumo del orden de 3 litros cada 100 km, este modelo establece un nuevo punto de referencia para las berlinas de lujo impensable hace pocos años. La mecánica V6 de 3.0 litros se combina con un propulsor eléctrico de 80 kW alimentado por una batería externa recargable, lo que permite, entre otras acciones, una conducción puramente eléctrica durante unos 30 km.

Repasando la evolución de la tecnología S, el S 400 Hybrid fue uno de los primeros en equipar un sistema de propulsión con equipamiento de batería de ion-litio de serie allá por el año 2009. Centro Zaragoza llegó a contar, por aquel entonces, con una unidad de esta mecánica, con el fin de transmitir en sus cursos y seminarios de 'Nuevas Tecnologías' los avances alcanzados en materia híbrida. A grandes rasgos, la diferencia a día de hoy respecto al sistema de hace cuatro años es que todos los sistemas híbridos de segunda generación pueden desacoplar el motor de combustión del eléctrico. ☉