



# Novedades técnicas en camiones

LOS CAMIONES VIVEN UNA ÉPOCA DE IMPORTANTES CAMBIOS ELECTROMECAÑICOS, DEBIDOS AL EMPLEO DE **NUEVAS TECNOLOGÍAS** Y A LA EVOLUCIÓN DE LAS **LEGISLACIONES EUROPEAS SOBRE CONTAMINACIÓN**. LOS AVANCES ESTÁN MOTIVADOS POR LA NECESIDAD DE **REDUCIR EL CONSUMO** DE COMBUSTIBLE, INCREMENTAR LA **EFICACIA EN LOS SISTEMAS RALENTIZADORES** E IMPLEMENTAR NUEVAS FUNCIONES DE **ILUMINACIÓN**



Por Francisco Javier Díez Conde

La actualización de las normas anticontaminación europeas, cada vez más restrictivas, está revolucionando los sistemas anticontaminación y de propulsión de los camiones.

## Motores

Desde el 1 de enero de 2014 está en vigor la EURO 6 para nuevas matriculaciones, cuya principal característica es que limita drásticamente las emisiones de óxidos de nitrógeno y de partículas.

Para la reducción de emisiones de óxidos de nitrógeno todos los fabricantes de camiones han adoptado un nuevo sistema denominado SCR, reducción catalítica selectiva, acompañado de los antiguos sistemas EGR de recirculación de gases de escape. El SCR consiste en inyectar en el escape un reactivo, denominado comercialmente *AdBlue*, solución de urea en agua que, mediante una serie de reacciones químicas con los gases de escape, convierte los óxidos de nitrógeno en nitrógeno y agua.

El *AdBlue* se almacena en un depósito de aditivo de fácil identificación por su tapón azul. En el cuadro de instrumentos, el vehículo dispone de un indicador del nivel del *AdBlue*, además del nivel de combustible, que informa de la cantidad de aditivo presente en el depósito.

El aditivo es aspirado por un grupo de dosificación y bombeo, que lo envía al inyector; en ambos casos, mediante un sistema de tuberías calefactadas para evitar que el aditivo se congele en la





► Sistema SCR-MAN



► Depósito de AdBlue y silenciador integrado-Mercedes Benz

tubería o en el depósito si la temperatura ambiente es muy baja.

El inyector se encarga de introducir pulverizado el aditivo en el tubo de escape, siempre antes del catalizador SCR.

El catalizador SCR se suele ubicar en el denominado *silenciador integrado*, elemento muy voluminoso que utilizan los fabricantes de camiones para agrupar todos los catalizadores que van en el conducto de escape, como son el catalizador de oxidación DOC, dedicado a reducir los monóxidos de carbono, el propio catalizador SCR, destinado a reducir los óxidos de nitrógeno, el catalizador ASC, encargado de eliminar el **amoníaco** restante de las reacciones del catalizador SCR y el filtro de partículas FAP.

Además, la legislación obliga a que se disponga de un sistema de diagnóstico a bordo, DAB, encargado de vigilar y diagnosticar el correcto funcionamiento de

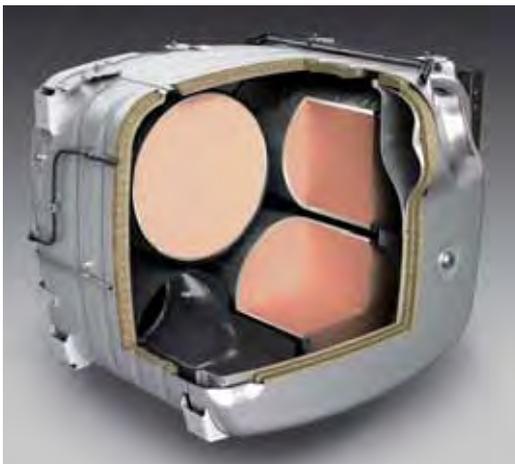
los sistemas involucrados en las emisiones contaminantes del motor. Para determinar su correcto funcionamiento, el sistema necesita una serie de sensores, como los de óxidos de nitrógeno y de temperatura de los gases de escape. Si se produce alguna anomalía de funcionamiento, una lámpara de control o pantalla multifunción, en el cuadro de instrumentos, avisa al conductor, siendo registrados en la memoria del calculador que gestiona el sistema. Como reacción del sistema a los fallos de funcionamiento y para forzar su reparación, el motor pasa a modo degradado, reduciéndose el par motor hasta en un 40%. El limitador de par se activa la primera vez que se detenga el vehículo, después de haber detectado que se supera el valor máximo permitido de contaminante o que el depósito del *AdBlue* esté vacío. Otro importante contaminante emitido por los motores diésel de vehículos



LA TECNOLOGÍA SE ENFOCA A LA REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES Y DEL CONSUMO; TAMBIÉN AL DESARROLLO DE NUEVAS SOLUCIONES EN SISTEMAS RALENTIZADORES



► Silenciador integrado-Scania



► Indicador del nivel de combustible AbBlue-Mercedes Benz





► Magnetarder montado en la transmisión o en la caja de cambios

industriales son las **partículas**. Para reducirlas, se utilizan los filtros de partículas, que las retienen en un bloque que hace de filtro. Estos filtros se van rellenando de residuos y deben ser limpiados periódicamente mediante los *ciclos de regeneración*. Consisten en quemar los residuos retenidos, aumentando considerablemente

► Aquatarder



la temperatura de los gases de escape. La regeneración tiene lugar de forma continua durante la conducción, aunque se puede forzar por diferentes sistemas.

También hay que destacar las mejoras de funcionamiento de los **sistemas de inyección**, ya sean inyectores bomba, sistemas *common rail* o bomba unitaria, encaminadas a aumentar la presión de inyección, sobrepasando los 2000 bares, y la utilización de inyecciones múltiples para dosificar el combustible en cada ciclo.

### Ralentizadores

Los ralentizadores son mecanismos que permiten reducir la velocidad del vehículo sin utilizar los frenos de servicio. Además de los clásicos *intarders* y *retarders*, se están montando otros sistemas que suelen complementar a los anteriores hidrodinámicos, como el freno de gases de escape y los modernos turbofrenos que, combinados con el corte de la inyección y la eliminación de la compresión en los cilindros, hacen que el motor trabaje como un compresor de aire.

Otros ralentizadores orientados a vehículos de medio tonelaje son el *Aquatarder* y el *Magnetarder*, ambos de VOITH, con capacidades de retención menores que los hidrodinámicos y mucho más sencillos.

El *Aquatarder* es un ralentizador que se coloca en la parte delantera del motor, con principio de funcionamiento igual a los hidrodinámicos, y en los que se sustituye el aceite por el líquido de refrigeración del motor.

El *Magnetarder* es un ralentizador electromagnético que se monta



► Faros principales-Daf-Volvo-Rrenault-Scania-Iveco-Man-Mercedes Benz

intercalado en el árbol de transmisión del vehículo, formado por un estator, fijado al bastidor o a la caja de cambios, y un rotor fijador al árbol de transmisión. El efecto de retención se consigue mediante el campo magnético que se genera entre las bobinas inductoras montadas en el rotor y las masas polares fijadas en el estator.

### Iluminación

Las mejoras técnicas van encaminadas, sobre todo, a la utilización de la tecnología LED en determinadas funciones como las luces de posición y las luces de día, en sustitución de las lámparas de incandescencia. La tecnología LED permite aumentar la luminosidad y reducir considerablemente los consumos eléctricos y las averías.

También hay que destacar las **luces de curva**, que permiten ver los laterales de la vía pública cuando el camión va a realizar una maniobra ■



► Luces de curva-Volvo

### Glosario:

**Euro 6:** Desde la aparición de la normativa Euro 1 (1991), las normativas para restringir la emisión de contaminantes a la atmósfera (provenientes de motores gasolina o diésel) han sido cada vez más restrictivas, hasta llegar a la Euro 5 y Euro 6. Ambas están recogidas en el Reglamento (CE) nº 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, publicado en el Diario Oficial nº L 171 de 29/06/2007, pág. 1-16.

**AdBlue:** Marca registrada del producto AUS32 (disolución de urea al 32,5%), utilizado para reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) causadas por los escapes de los motores diésel, mediante un proceso denominado reducción catalítica selectiva (RCA).

**Filtro de partículas:** (FAP) Filtro integrado en el convertidor catalítico que atrapa las partículas de carbono generadas en la combustión cuando lo atraviesa el gas de escape. El FAP suprime las emisiones de partículas y de humos, protegiendo el medio ambiente.



### LA TECNOLOGÍA LED

INCREMENTA LA  
VISIBILIDAD Y REDUCE  
CONSIDERABLEMENTE  
LOS CONSUMOS  
ELÉCTRICOS Y LAS  
AVERÍAS



### PARA SABER MÁS

Área de vehículos industriales  
industriales@cesvimap.com

Reparación y peritación de vehículos  
industriales. CESVIMAP, 2013

Cesviteca, biblioteca  
multimedia de CESVIMAP  
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

@revistacesvimap