

¿SON EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES POST-TRATAMIENTO COSTOSOS, PROBLEMATICOS, E INEVITABLES?

LA NUEVA TECNOLOGÍA ESTÁ DEMOSTRANDO SER LA SOLUCIÓN



RESUMEN EJECUTIVO: ¿Es angustiante el excesivo mantenimiento y reparación del sistema DPF (Filtro de Partículas Diésel) y SCR (Catalizador de Reducción Selectiva), siendo un costo inevitable el hacer negocios para los operadores de servicio pesado? La nueva tecnología puede significar el final de nuestra angustia post-tratamiento.

"En el 2005, pasamos 55 horas a la semana en el escape de emisiones en nuestras tiendas, y en el 2015, eran 662 horas a la semana" 1

### Lee Long

Director de Servicio a Flotas en Southeastern Freight Lines *Transport Topics*

## EL PROBLEMA

La industria de servicio pesado ha aceptado como inevitable que los filtros de partículas diésel DPF y los sistemas de post-tratamiento SCR fallen: causan frustrantes retrasos forzados de regeneración, disminuciones de velocidad y tiempo de inactividad. Los operadores están angustiados por el exceso de ralentí para la regeneración, menor economía del combustible, y mayores costos de mantenimiento preventivo como resultado de problemas de DPF.

Los ejecutivos de mantenimiento pesado han luchado para desarrollar protocolos de mantenimiento y soluciones de reparación para problemas complejos de DPF y SCR.

Los ejecutivos de mantenimiento en toda la industria informan en promedio un aumento de 9 a 10 veces en las horas requeridas del técnico para reparar y mantener los sistemas de emisiones desde el inicio de los sistemas de post-tratamiento, principalmente por la dificultad de encontrar filtraciones complejas que son la causa de la mayoría de los problemas de DPF. Algunos ejecutivos informan que los conductores, frustrados por las forzadas regeneraciones y el mantenimiento frecuente de los sistemas DPF, deshabilitan la función de regeneración del DPF, lo que conducirá a una obstrucción del filtro DPF y a una costosa reducción de potencia del camión. 2

"La frecuencia de estos problemas es bastante alta ..."

"Se puede ver todos los días, un camión que se agota, hasta que reduce su potencia"

*Transport Topics*

El uso excesivo de fluidos de emisiones diésel, la limpieza frecuente del DPF y los eventos de regeneración forzada causados por problemas en el sistema de post-tratamiento son quejas crónicas en cualquier reunión en la industria HD. También son síntomas de problemas fuera del sistema de post-tratamiento.

"Los vehículos diésel de hoy en día necesitan ser identificados con una ID limpia, los sistemas de emisiones/escape son extremadamente complicados y tienen gamas muy específicas que funcionan o no funcionan. La fuga más pequeña de gases del escape puede causar lecturas falsas, varios indicadores de mal funcionamiento, reducción de la potencia del motor y, en última instancia, descomponerse si no se han reparado." 3

*Professional Tool and Equipment Magazine Tool Review, Aug. 2016*

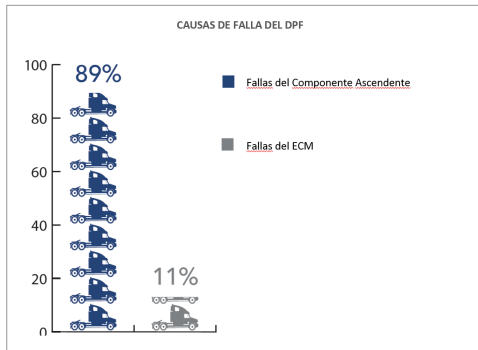
Aunque los desafíos de la DPF no son nuevos, se están volviendo más complejos. Estos sistemas de post-tratamiento han estado con nosotros desde que los mandatos federales de aire limpio se promulgaron en 2007 y 2010. Los estándares de aire limpio más recientes, anunciados en agosto de 2016, pretenden que las flotas pesadas tengan más desafíos de calidad del aire por delante. Según el New York Times, la responsabilidad recaerá sobre los OEM de camiones y los operadores de flotas:

"Las reglas están destinadas a mejorar la economía de combustible y reducir las emisiones de los remolques y otros vehículos grandes que transportan acero, automóviles, petróleo y una amplia gama de productos de consumo. Dependerá de los fabricantes de motores y tractores de camiones determinar cómo cumplir con los criterios". 4

*New York Times, Ago 16, 2016*

Hasta hace poco, se suponía que el mantenimiento excesivo del DPF y los problemas eran inevitables. Suponiendo que estos sistemas funcionan perfectamente cuando salen de la línea de montaje, sólo hay dos causas angustiantes

y fallas costosas de DPF: Falla del ECM, que es extremadamente rara, representando del 3 al 11% de problemas de DPF; o, lo más comúnmente, fallas en el sistema físico, típicamente referidas como *fallas de componentes ascendentes*.<sup>5</sup>



Las fallas de los componentes ascendentes son fugas de aire pequeñas detectables a menudo, sólo cuando están bajo aumento de presión. En la mayoría de los casos, las causas fundamentales de estos fallos de componentes ascendentes son por componentes defectuosos o fallos de componentes, piezas mal instaladas o instaladas incorrectamente.

Estos fallos ascendentes crean inconsistencia en las relaciones de mezcla aire-combustible en los sistemas modernos de gestión de motores que pueden compensar en cierta medida, pero también crean fallas de post-tratamiento y conducen al fallo del DPF/SCR. Las áreas más problemáticas para los fallos de los componentes ascendentes son:

- Fugas en Inyectores
- Vaciado de los tubos de escape
- Juntas del Múltiple
- Fugas de refrigerante
- EGR (recirculación de los gases de escape) fugas del enfriador.
- El denominado 7° inyector (válvula dosificadora)
- Fallas del turbo y fallas en la cubierta del turbo
- Fallas en los sensores y arneses de cables que activarán una luz de revisión del motor

"Se han hecho muchos procesos de prueba y error para hacer coincidir los protocolos de mantenimiento con el tipo de trabajo a realizar. Los ejecutivos de mantenimiento también han aprendido a detectar problemas de componentes ascendentes que arrojan la contaminación descendente a los DPFs. También dijeron que tienen que lidiar con el excesivo líquido de escape diésel que se cristaliza alrededor de las válvulas de dosificación SCR." *Transport Topics*

Los problemas del sistema de post-tratamiento parecen ser universales en todas las marcas de EO. A medida que los vehículos cubren millones

Por ejemplo, una junta del múltiple de escape suelta puede quitarle el calor necesario al DPF para una regeneración pasiva. Se ha descubierto que el CAC y los tubos/abrazaderas que lo rodean, son una fuente principal de fugas, lo que resulta en un servicio prematuro de DPF.

La cubierta de Turbo constituye también un gran porcentaje de fallas de componentes ascendentes; algunos fabricantes de sistemas turbo están utilizando la nueva tecnología para probar los que se devuelven como defectuosos y los datos indican que más del 90% de estos turbos devueltos pueden estar bien. Las fallas/fugas están en las bridas, cubiertas, tubos o abrazaderas adyacentes al turbo, pero hasta ahora, no hay forma de encontrar estas fugas. También se encontró que los enfriadores de EGR eran frecuentemente la fuente de fugas que causan la obstrucción excesiva del DPF. Para los sistemas SCR, las válvulas de dosificación que no cierran con precisión son a menudo un problema que se vuelve costoso ya que requiere el reemplazo de las mismas.

Los camiones pueden quemarse a través de un exceso de líquido de escape diésel, causado por fallas de componente ascendentes adyacentes a las válvulas de dosificación. Las fugas atraen oxígeno al sistema lo que hace que el DEF se cristalice antes de hacer su trabajo, resultando en un vehículo que aparenta estar funcionando bien, pero los costos de operación aumentan debido al consumo excesivo de líquido de escape diésel. El uso excesivo del DEF donde los conductores que llevan contenedores grandes a menudo para "completar" las emisiones del líquido diésel, es una bandera roja que hay fugas del componente ascendente que están causando que el sistema DPF queme más DEF, comprometiendo el rendimiento y aumentando el uso de combustible. Muchas fallas de los componentes ascendentes causan una disminución en el rendimiento y la economía de combustible, pero sólo se identifican después de que el sistema de post-tratamiento haya demeritado el vehículo.

"Las fugas también pueden hacer que el sistema de gestión de aire del motor diésel sobre compense la tasa de combustible. "El camión podría estar funcionando de 10 a 20% de su volumen, no lo suficiente como para humear, pero lo suficiente como para causar una obstrucción al DPF. Podría causar una caída de .5 mpg en el kilometraje, que no lanzaría un código de error ... Es el peor escenario para los talleres: no hay código, pero el camión está teniendo un problema y no pueden encontrar la causa".<sup>6</sup>

*Diesel Progress, Julio 2016*

#### PRACTICA ESTANDAR

La práctica estándar para los técnicos de servicio de camiones pesados en busca de fallas diésel desde los años 50's, ha sido presurizar un sistema arrancando el motor, deslizarse debajo del camión y rociar agua jabonosa para buscar burbujas que indican un punto de fuga. No sólo este método es impreciso y peligroso, es casi imposible llegar a muchos componentes en camiones modernos para ver si aparecen las burbujas de jabón y pueden tomar muchos intentos para localizar



Esta práctica de seguridad crea preocupaciones sustanciales alrededor de la manera que algunos técnicos están intentando aumentar en las instalaciones del taller de reparaciones.

Incluso si los técnicos investigan cómo crear impulsos para replicar en un motor en marcha para la prueba, los motores diésel modernos se calientan tan rápidamente que toda el agua se evapora antes de que se formen burbujas. Una vez que esto sucede, se toma hasta otra hora para que el motor se enfríe adecuadamente y para que el técnico pueda intentarlo de nuevo. Es costoso e ineficiente, ésta práctica se vuelve aún menos efectiva cuando hay puntos de fuga múltiples, que aparecen en el 64% de los vehículos probados.

"El problema de tratar de usar un estetoscopio para escuchar una fuga de escape tan pronto como el motor arranque es que haya suficiente calor para calmar la fuga debido a la expansión y sellado de los metales".<sup>7</sup>

**Barry Hoyland**

Diagnóstico y Reparación de Problemas de Emisiones.

Vehicle Service Pros.com, junio 17 de 2016

Consumir tiempo, sucio e impreciso, es la práctica anticuada estándar de localizar fallas de componentes ascendentes con agua jabonosa o un dispositivo de escucha supersónico en camiones donde a menudo resulta que pasan días innecesarios en las instalaciones de reparación y fuera de servicio. Un vehículo disminuido puede permanecer fuera de servicio durante días, mientras que los técnicos altamente calificados utilizan estrategias ineficaces para buscar trabajos y componentes defectuosos, realizando las reparaciones, limpiando y restableciendo el sistema DPF.

Las partes y los costos de los componentes son más altos de lo necesario, ya que se hacen suposiciones sobre los componentes fallidos que se reemplazan, sólo para descubrir que ese no era el defecto y que la fuga permanece, a veces denominadas "piezas de dardos". Los vehículos tienen más de un fallo/punto de fuga, y muchos dejan la instalación de la refacción con fugas secundarias que no se diagnostican, provocando retornos, o incluso remolques con grúas.

"Las fugas en el sistema de escape de un camión pesado pueden ser un peligro para la salud de los operadores y los agujeros erráticos en un sistema de admisión de aire causan grandes problemas con los dispositivos de post-tratamiento. El seguimiento de la fuente de una fuga puede ser un consumo alto de tiempo y una tarea muy esclavizante. La nueva tecnología con patente pendiente está ayudando a técnicos e ingenieros de equipos pesados en esa búsqueda. Se convierte en una tarea de soluciones de problemas que pueden tomar horas en un procedimiento de tan solo 10 minutos."

Diesel Progress, Julio de 2016

**POR GEORGE ARRANTS & BILL WOODS**

ahorrando tiempo de reparación sustancialmente, cortando partes y costos generales de PM, mejorando la economía de combustible de la flota.

"Esta tecnología va a cambiar la forma en que tratamos con el DPF/ problemas de regeneración para siempre. Es imposible imaginar otra manera de encontrar fugas con tanta rapidez y precisión".  
**Stacey David**, ex anfitrión de TRUCKS on Spike TV y Anfitrión de GEARZ

La herramienta HD PowerSmoke® utiliza aire comprimido regular para alcanzar y mantener una presión variable de 2 a 20 psi en todo el sistema de admisión y escape del vehículo. Los adaptadores duraderos de bloque expandibles patentados, se ajustan a cualquier tamaño y forma del orificio para sellar de manera limpia la entrada y el escape. Se inyecta aire comprimido en el sistema, seguido por un vapor visual, que reproduce el aumento de la carga del motor en funcionamiento, con el motor en condiciones de seguridad; muchas pérdidas en el componente ascendente sólo aparecen bajo el impulso. El vapor denso y altamente visible fluye a través de las mangueras, tubos y componentes del camión y escapa por dondequiera que haya una fuga. El vapor se crea vaporizando el aceite mineral blanco de Chevron Superla, que es un producto inerte de grado medicinal seguro. Investigaciones independientes indican que el vapor no contiene solventes ni contaminantes que puedan dañar o revestir sensores. A medida que el vapor visible fluye a través del sistema presurizado, en pocos minutos se muestran todas las fallas que están presentes en el sistema, lo que facilita ver exactamente donde se ubican los problemas, con el 100% de precisión y fiabilidad.

"El mayor problema que tuve que superar al obtener la tecnología HD PowerSmoke aprobada en Navistar, fue convencer a la División de motores de que la herramienta no aumentaría los costos de la garantía. Sin embargo, después de ahorrar las posibles recompras y resolver problemas en múltiples visitas de garantía con reparaciones incompletas o erróneas, entendieron y adoptaron la tecnología. La división de motores no sólo aprobó el HD PowerSmoke sino que accedió a mandarlo como una herramienta esencial".

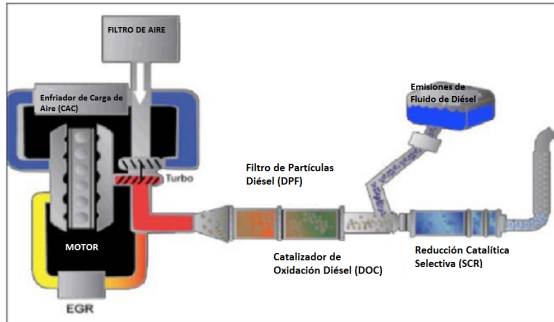
**Tom Hoffmeister**, Retirado del SFSE en Navistar.

Desarrollado en colaboración con International Trucks, HD PowerSmoke™ reproduce una carga de alta presión para que todo el sistema pueda ser probado por averías con el motor apagado. Es la única máquina de diagnóstico en el mercado de servicio pesado que puede, en solo un procedimiento de 10 minutos, detectar de forma fiable fallas de alta presión y baja presión ascendente, identificando las ubicaciones exactas y con precisión los componentes fallidos. Al poner fin a las fallas ascendentes no resueltas y los problemas de post-tratamiento asociados, la tecnología está reduciendo drásticamente los costos de garantía y las reparaciones.



"Estamos utilizando esta tecnología todos los días y ahorrando un promedio de 45 minutos en el manejo del tiempo de valoración en cada camión que diagnosticamos"

**Joe Young**  
Capacitador de Producto  
*Johnson & Towers*



El bloqueo patentado del inflado de las cámaras con paso de vapor presurizado permite a los técnicos probar un sistema completo de admisión y escape a la vez. El inflado con aire comprimido es para adaptarse a cualquier tamaño/forma de admisión o de escape, el bloqueo de las cámaras permite a los técnicos simular de una forma fiable y con seguridad, el impulso con el motor apagado, además cuenta con válvulas de purga de presión de seguridad para su protección. Al inyectar el vapor visual a través de las cámaras de paso/bloqueo, el técnico puede marcar o bajar la presión variable para localizar todas las fugas de escape, incluso fugas muy pequeñas que serían invisibles de cualquier otra manera, pero que pueden comprometer la función del DPF y el rendimiento del vehículo.

Todo el proceso de prueba dura 10 minutos. Pruebas de campo en más de 100 vehículos pesados indican que en menos de 30 minutos un técnico puede configurar el equipo, ejecutar las pruebas y localizar todas las fallas del componente ascendente con el 100% de certeza. Una vez completadas las reparaciones, se realiza otra prueba de vapor de 10 minutos para validar que las reparaciones se realizaron con precisión la primera vez y que el vehículo está libre de toda avería/fuga y problemas de post-tratamiento asociados.

"Ninguna clasificación va lo suficientemente alta para poner un número en esta pieza del equipo."

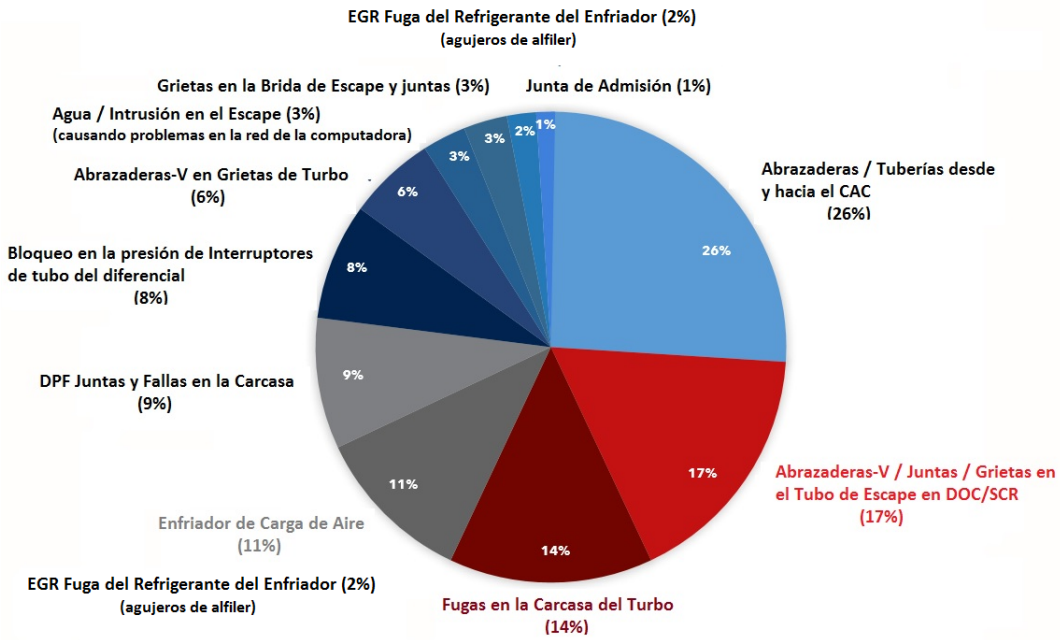
"No puedo enfatizar lo útil que es esta herramienta en encontrar los elusivos fallos que solían resultar en horas de revisión e inspección"

**Professional Tool and Equipment News, Tool Review**  
Agosto de 2016

La tecnología se está utilizando en las siguientes aplicaciones:

- Mantenimiento preventivo para localizar fallas antes de que provoquen una regeneración forzada excesiva o una reducción de potencia.
- Comprueba la integridad del sistema de admisión y escape de aire al mismo tiempo, a medida que el vehículo pasaba, sin perturbar los componentes al realizar la prueba
- Se utiliza para diagnósticos de triaje rápido cuando los vehículos entraron "en una situación de alerta"
- Determina si el aire sin filtrar está entrando en el motor (evita el polvo del motor)
- Determina rápidamente si los tubos del interruptor de presión delta están limpios

## FALLO DE COMPONENTES / PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS POR EL HD POWERSMOKE

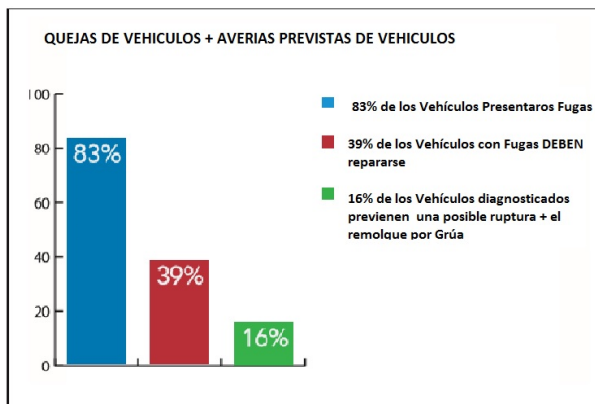


5 | Conclusiones + Resultados



- Protección del DPF - No tapa el filtro debido a fugas no reparadas en sentido ascendente (fuelle de escape, abrazaderas en V, bridas de colector de escape, tubería agrietada, fugas de carga de aire comprimido)
- Se observó que anteriormente, las fugas del CAC con frecuencia no fueron diagnosticadas
- Se utiliza para evitar la desinstalación de un tubo o componente con fugas para probar el CAC y luego reinstalarlo
- Diagnóstico del enfriador EGR, para determinar si el refrigerante interno o las juntas de escape tienen fugas
- Para determinar las variables de rendimiento del motor/ confirmar si las abrazaderas en el sistema de aire de carga están bien
- Se utiliza para detectar fugas del SCR y prevenir la cristalización del DEF
- Ubica rápidamente las fugas de aceite del cárter antes de lavar el motor
- Determina si el filtro del cárter está taponado
- Ubica el punto de entrada de agua en la cabina
- Ubica el punto de fugas a la cabina de monóxido de carbono potencialmente peligrosas
- Valida las reparaciones y que los sistemas estén sellados antes de devolver el vehículo al cliente evitando así regresos innecesarios

En una prueba de campo de 100 camiones de servicio pesado sin quejas, el 83% tenía fugas que eran lo suficientemente sustanciales como para reducir la economía de combustible y el rendimiento del DPF.



"El uso de esta tecnología nos ha ahorrado alrededor de dos tercios del tiempo en localizar fallas. Hemos mejorado nuestro servicio al cliente en un 38%. Al agregar esta tecnología, estamos reparando 2 vehículos más cada día. Eso es gigantesco."

"No sé cómo pudimos operar sin esta tecnología antes."

**Chris Michael**  
Valley Power Systems

## CONCLUSIONES + RESULTADOS

Un estudio de campo de 100 camiones pesados ejecutados durante un período de 24 meses indica que con la utilización de la herramienta se ahorró entre 43-120 minutos por vehículo en el mantenimiento preventivo y reparación. Muchos técnicos probaron en el campo los equipos reportando un ahorro de tiempo sustancialmente mayor en vehículos "problemáticos", donde se habían buscado problemas en repetidas visitas, después de reemplazar múltiples componentes sospechosos, sólo para que el problema vuelva a resurgir.

Los comentarios de los técnicos de la validación incluyeron los testimonios de que esta tecnología localizó inmediatamente el problema que no podría haberse detectado de ninguna otra manera. Las regeneraciones forzadas excesivas se están eliminando en los vehículos en un 96% según lo reportado por los técnicos en este estudio. Además, las flotas que utilizan esta tecnología están reportando un aumento en la economía de combustible hasta de 0.5 MPG.

En las instalaciones de mantenimiento y reparación de la flota, la herramienta ofrece ahorros sustanciales de tiempo y costo tanto en mantenimiento preventivo como en el diagnóstico y reparación de vehículos problemáticos.



**TIEMPO AHORRADO DE DIAGNOSTICO**

*43 minutos ahorrados por vehículo*

La herramienta también está siendo utilizada por los OEM's de servicio pesado para motores de prueba en banco y en el punto de instalación líneas de montaje para asegurar que los componentes estén correctamente instalados. Por recomendación de los OEM para un importante fabricante estadounidense de camiones, la herramienta también ha sido adaptada para su uso por un líder fabricante automotriz tanto para motores de gas como para motores diésel, donde se ha recomendado a nivel mundial, como equipo esencial para la reparación y mantenimiento de turbo diésel en 112 países.

Las pruebas de campo y la retroalimentación indican que su tecnología cambiará la manera en que los sistemas de post-tratamiento y sus problemas crónicos asociados sean diagnosticados y gestionados. Los costosos problemas de post-tratamiento que la industria HD había aceptado previamente como inevitables ya no son un mal necesario, o un costo para hacer negocios. Con un rendimiento promedio de retorno de la inversión en sólo 4.63 semanas, la tecnología HD PowerSmoke proporciona una alternativa rentable y segura que cambiará las prácticas estándar para el mantenimiento preventivo y trabajos pesados.





## SOBRE LOS AUTORES

**George Arrants** es el Director de Capacitación y Reclutamiento de Wheel Time Network, que incluye a la Universidad Wheel Time que ofrece evaluaciones en línea, capacitación y preparación de pruebas ASE para los técnicos miembros de WheelTime. Como consultor de educación automotriz especializado y acreditado por la NATEF/ASE, George trabaja con instructores y administradores para desarrollar la sociedad con empresas e industrias locales a través de programas de los comités consultivos. George también trabaja en estrecha colaboración con la ASE, NATEF & AYES para desarrollar e implementar iniciativas para la industria de camiones medianos/pesados participando con la industria en la educación abriendo oportunidades para los estudiantes en todo el país. George ha presidido el Consejo de Tecnología y Mantenimiento TMC Suptertech Competition desde el 2005, así como el Future Technicians Skills Competition. En el 2015, fue galardonado con el más alto honor del Consejo, denominado “Bujía de Plata”. George ha militado en la junta directiva de la Fundación Nacional de la Educación de Técnicos de Automotores (NATEF) y fue nombrado Coordinador de los Sistemas Educativos Automotrices para los jóvenes. Obtuvo su Licenciatura en Administración de Empresas y Mercadotecnia de Carthage College y tiene certificaciones de ASE en Camiones de Servicio Medio/Pesado Automotrices, Especialista de Partes (Camiones y Autos) y como Consultor de Servicio.

**Bill Woods** es el ejecutivo principal a cargo de los mercados de servicio pesado para la Redline Detection. Bill tiene una gran experiencia en la industria, después de haber pasado 10 años en diagnóstico en Cornwell Tools y en Noregon J Pro, donde fue responsable del desarrollo de nuevos productos. Bill tiene una licenciatura en Marketing y Finanzas y tiene una amplia formación en ingeniería de servicio pesado. Bill es también conocido por poseer un récord en velocidad terrestre en Bonneville, donde él y su equipo han diseñado, construido y corrido motocicletas personalizadas que han ganado récords de velocidad terrestre en los últimos 10 años. Bill tiene registros de producción en 125cc en Bonneville, inducción modificada y forzada en 125 PP, 125P-PBF, 125 P-PBG, 125 MPS-BF, 650cc de construcción especial, inducción forzada de 650 A-BG, 500cc de construcción especial, reestructura parcial y 500 APS-AF. Las motos 500 y 650 son conocidas únicamente como bicicletas de posición de conducción acostada, con bastidores completamente construidos a mano. Bill también protagonizó el largometraje Out of Nothing, producido por Ryan Stiles, que es la historia del equipo de carreras que hace historia al romper el récord mundial de velocidad terrestre.

El contenido de este documento contiene información privilegiada. A menos que usted sea el destinatario (o esté autorizado a recibir), no podrá usar, copiar o distribuir esta información en su totalidad o en parte sin autorización.



### 1. Temas de Transporte (Transport Topics)

*Técnicos de camiones se mantienen ocupados con problemas de post-tratamiento, Dificultades significativas descritas con sistemas DPF y SCR,*

8 de agosto de 2016.

"En 2005, pasamos 55 horas a la semana en nuestras tiendas viendo las emisiones de escape, y en 2015, eran 662 horas a la semana", dijo Lee Long, director de servicios de flota de Southeastern Freight Lines, En Lexington, Carolina del Sur. Long dijo que el tamaño de la flota de SEFL creció entre un 5% y un 6% durante la década. Sin embargo, la complejidad de los sistemas es la razón principal para el aumento del equivalente a unos 11 técnicos que no hacen nada más que el trabajo sobre escapes cada semana. "Cuando empezamos, utilizamos los estándares basados en lo que los OEMs recomendaban, pero los DPFs se estaban obstruyendo con bastante rapidez", dijo Long, presidente del Consejo de Tecnología y Mantenimiento 2012-2013, de la División de Asociaciones de Camiones estadounidenses.

Ver más en: <http://www.ttnews.com/articles/petemplate.aspx?storyid=42842>

"La frecuencia de estos problemas es bastante alta", dijo Tim Moore, vicepresidente de operaciones en carretera de FleetNet America, un proveedor de servicios de mantenimiento de terceros a nivel nacional. "Fue un verdadero problema para mí del lado de la flota como director de mantenimiento. Podías verlo todos los días, un camión que decae hasta que disminuye. Ha habido muchos daños en los DPFs. "Moore dijo que él sabe de los conductores que han inhabilitado la función de regeneración del DPF y no lo volvieron a encender, y eso conduce a la obstrucción del filtro y entonces a una reducción de potencia del camión.

Ver más en: <http://www.ttnews.com/articles/petemplate.aspx?storyid=42842>

### 2. Revisión de Herramientas (Tool Review)

Redline Detección HD PowerSmoke. El reseñante Josh Smith dice que esta herramienta es algo que los propietarios de tiendas necesitan ver en acción e invertir, 15 de septiembre de 2016

<http://www.vehicleservicepros.com/article/12210945/tool-review-redline-detection-hd-powersmoke>

"Toda la herramienta es fantástica", dice. Moore y sus técnicos en DeMary Truck en Columbus, Ohio, utilizaron el HD PowerSmoke en muchos vehículos - incluyendo el Mitsubishi Fuso Canter, del cual son distribuidores.

"Hemos diagnosticado problemas de emisiones, eficiencias de DPF, sistemas EGR", explica. "Mucho de lo que se utilizó del Redline Detection HD PowerSmoke fue para encontrar fugas de escape en sistemas SCR. Con los vehículos diésel de hoy en día que necesitan estar limpios, los sistemas de escape/emisiones son extremadamente complejos y tienen rangos muy específicos donde funcionarán o no funcionarán. La menor fuga de escape puede causar lecturas falsas, conjuntos de MIL, reducción de la potencia del motor y, en última instancia, si no se han reparado se descomponen.

### 3. New York Times

Las nuevas reglas exigen que los camiones de servicio pesado reduzcan las emisiones en un 25% durante la próxima década por Bill Vlassic, 16 de agosto de 2016

[http://www.nytimes.com/2016/08/17/business/energy-environment/epa-truck-emission-standards.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2016/08/17/business/energy-environment/epa-truck-emission-standards.html?_r=0)

4. En 100 vehículos pesados, probados en instalaciones profesionales de mantenimiento de flotas de 4 estados durante un período de 24 meses, se encontró que el 89% de los vehículos presentaban problemas de post-tratamiento encontrando que tenían fallas de componentes ascendentes medibles que eran la causa raíz del fallo de post-tratamiento.

### 5. El Progreso del Diésel (Diesel Progress)

Aceleración de diagnóstico de fugas por Chad Elmore, 26 de julio de 2016

<http://origin.misc.pagesuite.com/pdfdownload/3dafdc79-bfda-4876-805d-cd1b841868e1.pdf>

### 6. Profesionales de Vehículos de Servicio (Vehicle Service Pros)

Diagnóstico y reparación de las emisiones por Barry Hoyland, 17 de junio de 2016 [http://](http://www.vehicleservicepros.com/article/12203463/diagnosing-and-repairing-emission-issues)

[www.vehicleservicepros.com/article/12203463/diagnosing-and-repairing-emission-issues](http://www.vehicleservicepros.com/article/12203463/diagnosing-and-repairing-emission-issues)