



*Dossier técnico  
Technical dossier*

**Aditivos para DIESEL  
DIESEL fuel additives**

### Área de problemas del sistema de combustible del motor diésel

- El inyector de combustible sigue siendo la parte más crítica del sistema de combustible del motor diésel.
- Los depósitos de combustible alteran el patrón de pulverización y la atomización del combustible, lo que provoca un mayor retraso en el encendido y una mala combustión.
- Una mala combustión provoca un aumento de las emisiones y del consumo de combustible, una menor facilidad de conducción y un aumento del ruido y las vibraciones del motor.

### Atributos del producto y características de rendimiento

En las tasas de tratamiento recomendadas, estos aditivos ofrecen las siguientes características de rendimiento:

- Mantener limpios los inyectores.
- Previene o minimizan la pérdida de potencia.
- Proporcionan protección contra la corrosión, la emulsión o la niebla en los sistemas de combustible húmedos.
- Reducen la tendencia a la formación de espuma (para los aditivos con antiespumante).
- Aumento del índice de cetano para mejorar la calidad del encendido (para aditivos con mejorador de cetano).

### Descripción del producto

- La serie de aditivos "Pro Additives" para el rendimiento del gasóleo de OCC Motorsport son paquetes de detergentes diseñados para aplicaciones tanto en el mercado minorista como en el de posventa.
- Estos aditivos son multifuncionales y están formulados para controlar los depósitos del inyector en motores de inyección directa e indirecta. Los aditivos de rendimiento diésel de la serie "Pro Additives" de OCC Motorsport no son metálicos y no contienen fósforo.
- Todos los aditivos son completamente solubles en mezclas de diésel y biodiésel.
- Son compatibles con los materiales de uso común en motores y sistemas de combustible.

### Diesel Engine Fuel System Problem Area

- The fuel injector remains to be the most critical part of the diesel engine fuel system.
- Fuel deposits disrupt the fuel spray pattern and atomization, which leads to increased ignition delay and poor combustion.
- Poor combustion results in increased emissions and fuel consumption, reduced driveability, and increased engine noise and vibration.

### Product Attributes and Performance Features

At the recommended treat rates, these detergent packages offer the following performance features:

- Keep the injectors clean.
- Prevent or minimize power loss.
- Provide protection against corrosion, emulsion or haze in wet fuel systems.
- Reduced foaming tendency (for additives with antifoam).
- Increased cetane number for improved ignition quality (for additives with cetane improver).

### Product Description

- OCC Motorsport's "Pro Additives" series of diesel performance additives are detergent packages designed for both retail and aftermarket applications.
- These additives are multi-functional and are formulated to control injector deposits in both direct and indirect injection engines.
- The OCC Motorsport "Pro Additives" series of diesel performance additives are non-metallic and phosphorus free.
- All additives are completely soluble in diesel and biodiesel blends.
- They are compatible with materials commonly used in engines and fuel systems.

Características de rendimiento / Performance Features	Beneficios clave / Key Benefits
Mantiene limpios los inyectores (XUD9) / Keeps the injectors clean (XUD9)	Mejora la conducción, reduce las emisiones y mejora el ahorro de combustible / Improved driveability, reduced emissions, and improved fuel economy
Mantiene limpios y limpia los depósitos de los inyectores (DW10B) / Keeps clean and cleans up injector deposits (DW10B)	Previene y restablece la pérdida de potencia en el motor diesel common rail / Prevents and restores power loss in common rail diesel engine
Proporciona protección contra la corrosión y la emulsión / Provides protection against corrosion and emulsion	No se oxida, el motor es fiable y su vida útil es más larga / No rust, reliable engine and longer engine life
Reduce la tendencia a la formación de espuma / Reduces foaming tendency	Menos derrames y tiempo de llenado más rápido / Less spillage and faster filling time
Proporciona una mejor calidad de encendido / Provides improved ignition quality	Arranque más rápido del motor y reducción de las emisiones / Faster engine start up and reduced emissions
Reduce el ruido y las vibraciones del motor / Less engine noise and vibration	Conducción más suave y confortable / Smoother and more comfortable ride

### DATOS DE RENDIMIENTO - Limpieza del inyector de combustible

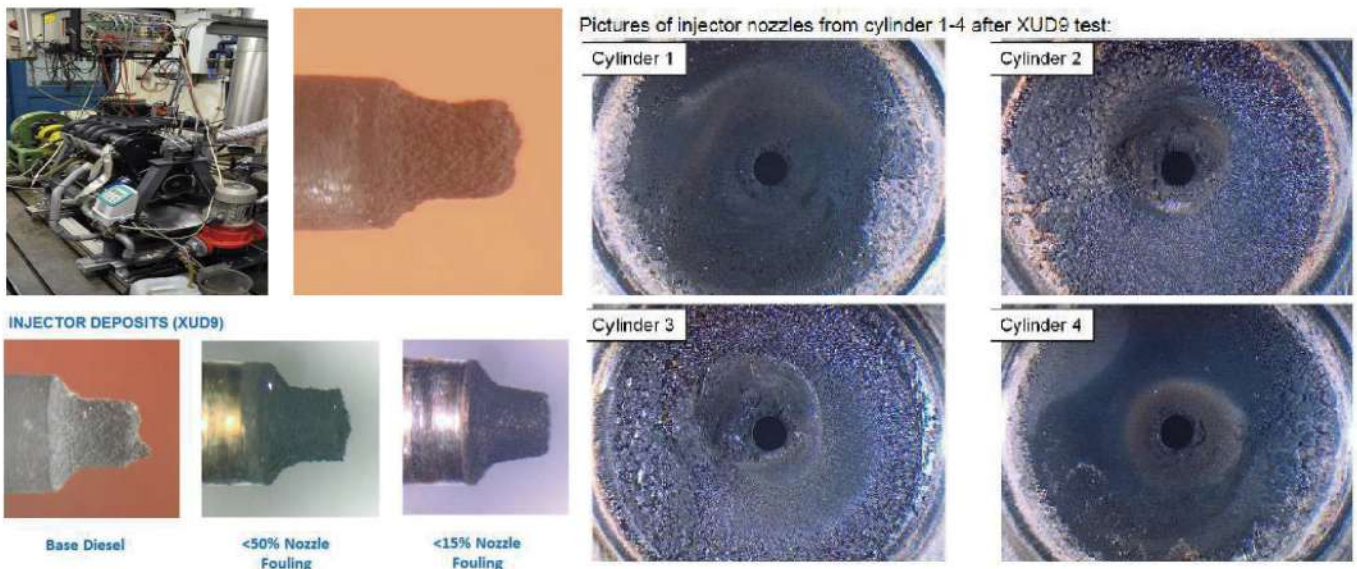
#### Depósitos en el inyector de combustible, Peugeot XUD9 (CEC - F - 23 - 01)

- La prueba se realiza según el procedimiento de prueba CEC - F - 23 - A - 01 que fue desarrollado por el Consejo Europeo de Coordinación (CEC).
- En esta prueba se utiliza un motor diésel de 1,9 litros, 4 cilindros, inyección indirecta y aspiración natural.
- Se utiliza un equipo de flujo de aire para medir la pérdida de flujo de aire a través de los inyectores.
- El motor se hace funcionar en condiciones cíclicas de carga/velocidad ligera durante un período de 10 horas.
- El resultado se expresa como el porcentaje medio de reducción del flujo de aire a 0,1 mm de elevación de la aguja para las cuatro boquillas.

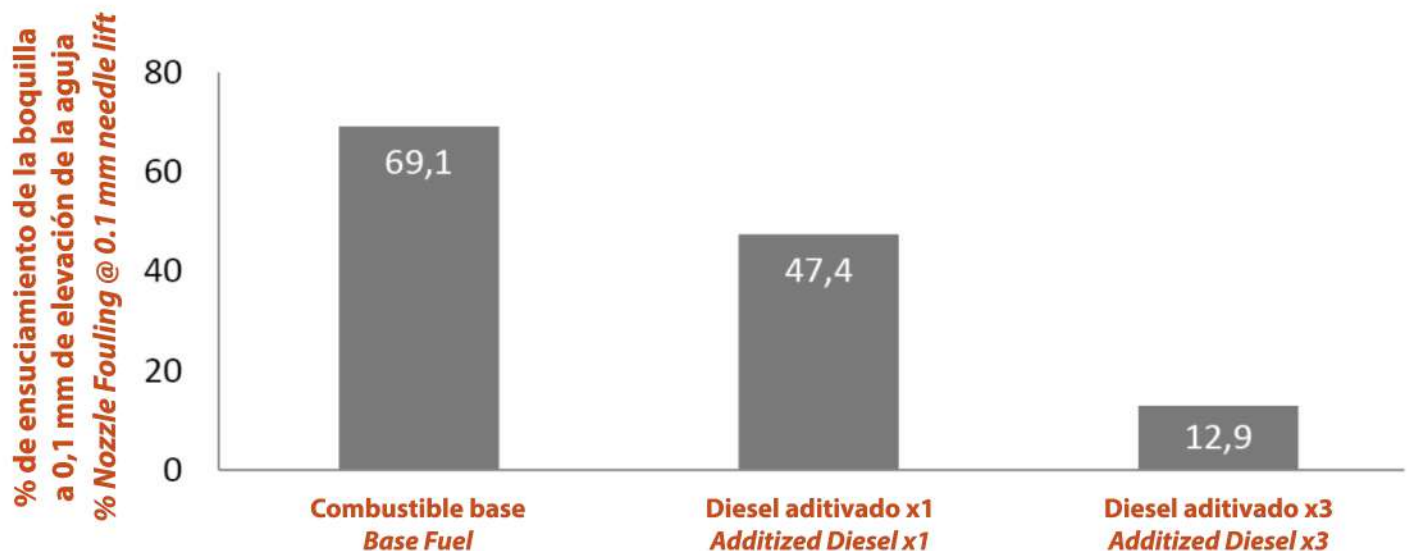
### PERFORMANCE DATA - Fuel Injector Cleanliness

#### Fuel Injector Deposits, Peugeot XUD9 (CEC - F - 23 - 01)

- The test is performed according to CEC - F - 23 - A - 01 test procedure that was developed by the Coordinating European Council (CEC).
- A 1.9L, 4-cylinder, indirect injection, naturally - aspirated, diesel engine is used in this test.
- An air - flow rig is used to measure air flow loss through the injector nozzles.
- The engine is operated at light load/speed, cyclic conditions for a period of 10 hours.
- The result is expressed as the average percentage of air flow reduction at 0.1 mm needle lift for all four nozzles.



Prueba de limpieza de la boquilla del Peugeot XUD9 / Peugeot XUD9 Nozzle Coking Keep Clean Test



## DATOS DE RENDIMIENTO - Limpieza del inyector de combustible

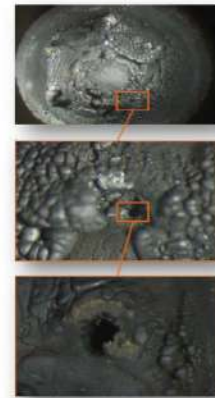
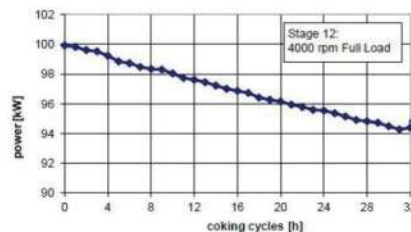
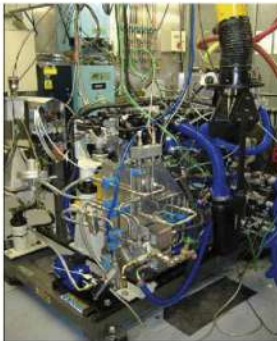
### Depósitos en el inyector de combustible, prueba de coquización del inyector Peugeot DW10B (CEC - F - 98 - 08)

- La prueba se realiza según el procedimiento de prueba CEC - F - 98 - 08 que fue desarrollado por el Consejo Europeo de Coordinación (CEC).
- En la prueba se utiliza un motor Euro 4, 2.0L, Common - Rail, 4 cilindros, turboalimentado y equipado con inyectores Euro 5.
- Se añade 1 ppm de zinc al combustible de prueba para inducir un ensuciamiento fiable.
- El ciclo de prueba utilizado para la prueba consta de 12 etapas y dura 1 hora.
- El porcentaje de pérdida de potencia en la etapa 12 a lo largo de los 32 ciclos es el resultado final de esta prueba.
- Se considera aceptable una pérdida de potencia inferior al 2%.

## PERFORMANCE DATA - Fuel Injector Cleanliness

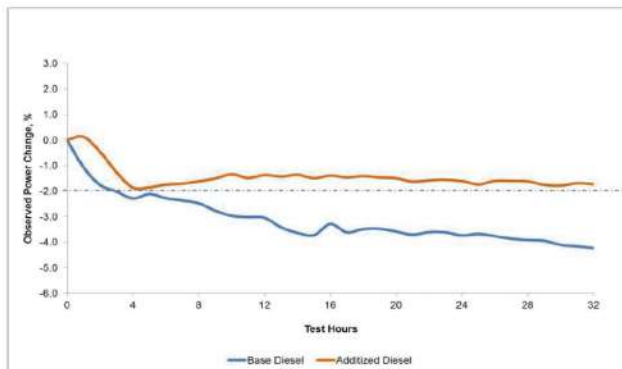
### Fuel Injector Deposits, Peugeot DW10B Nozzle Coking Test (CEC - F - 98 - 08)

- The test is performed according to CEC - F - 98 - 08 test procedure that was developed by the Coordinating European Council (CEC).
- A Euro 4, 2.0L, Common - Rail, 4 cylinder, turbo - charged engine fitted with Euro 5 injectors is used in the test.
- 1 ppm Zinc is added to the test fuel in order to induce reliable fouling.
- The test cycle used for the test consists of 12 stages and lasts 1 hour.
- The percentage power loss at Stage 12 over the 32 cycles is the final result.
- Less than 2% power loss is considered to be acceptable.



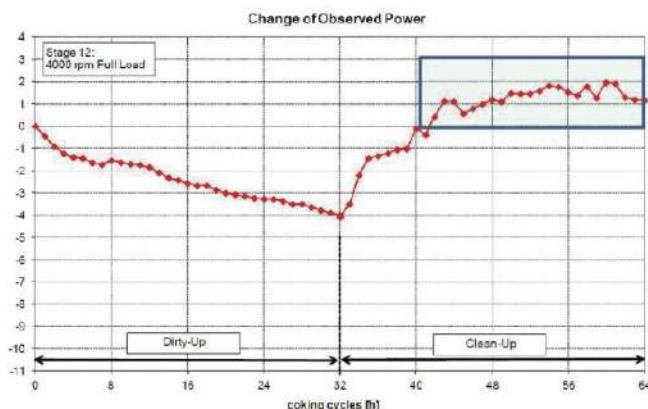
**Pérdida de potencia causada por la reducción del flujo de combustible debido a los depósitos de la boquilla**  
**Power loss caused by reduced fuel flow due to nozzle deposits**

### Prueba de limpieza de la boquilla Peugeot DW10B / Peugeot DW10B Nozzle Coking Keep Clean Test



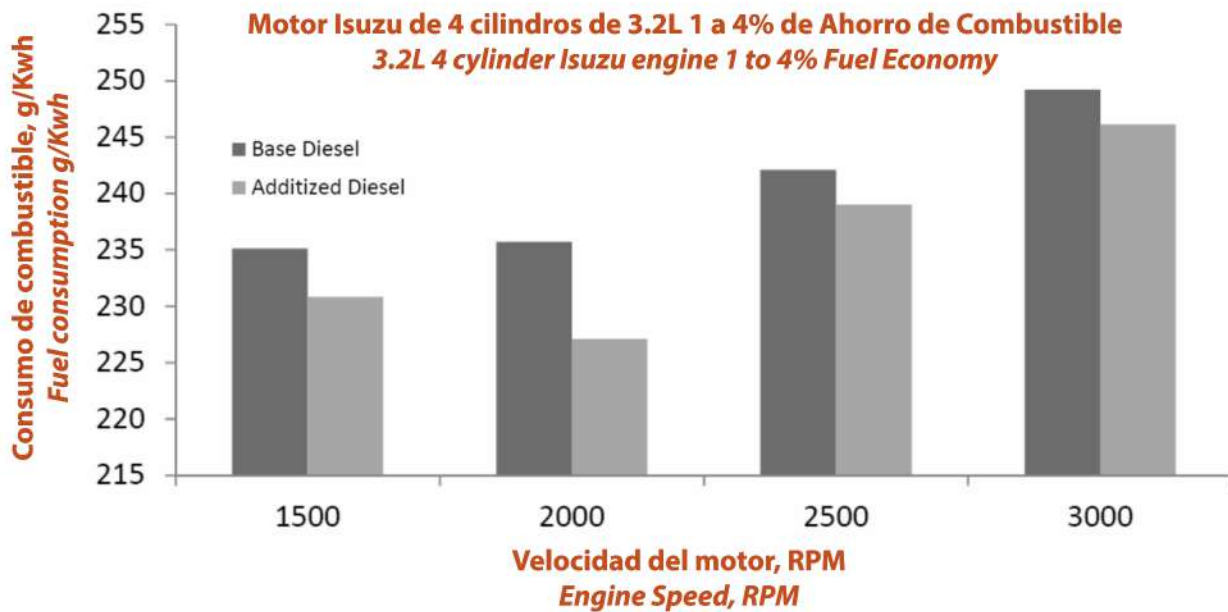
**< - 2% de pérdida de potencia es el límite aceptable en la industria**  
**< - 2% Power Loss is the industry acceptable limit**

### Prueba de limpieza de la boquilla Peugeot DW10B / Peugeot DW10B Nozzle Coking Clean Up Test



**Restauración completa de la energía en 8 horas**  
**Complete Power Restoration in 8 hours**

**DATOS DE RENDIMIENTO - Ahorro de combustible / PERFORMANCE DATA - Fuel Economy**



**BENEFICIOS ADICIONALES - La espuma del diésel**

¿Por qué los gasóleos hacen espuma?

En una mezcla compleja como el gasóleo, algunos de los componentes son menos solubles en la mezcla global que otros, y éstos pueden acabar funcionando como tensioactivos naturales, desplazándose a la superficie, reduciendo la tensión superficial y permitiendo la formación de espuma.

**Importancia para el mercado**

- Reducción de la cantidad de espuma que se crea al inyectar combustible en un depósito de pasajeros en una estación de servicio.
- Llenado más rápido y completo.

**Prueba de rendimiento antiespuma**

Prueba de rendimiento antiespuma - BNPé.

- 100 ml de combustible descargados a presión a través de una boquilla en una probeta de 250 ml.
- Medir la altura de la espuma y el tiempo de colapso.
- Altura de la espuma o volumen, ml.
- Tiempo de colapso de la espuma, s.

**ADDITIONAL BENEFITS - Diesel Fuel Foaming**

*Why do diesels foam?*

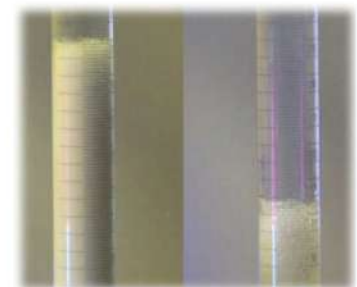
*In a complex mixture such as diesel, some of the components are less soluble in the overall mixture than others, and these can end up functioning as natural surfactants, moving to the surface, lowering surface tension, and allowing foams to form.*

**Market Relevance**

- Reducing the amount of foam that is creating when injecting fuel into a passenger tank at a service station.
- Faster and more complete fill.

**Antifoam Performance Test**

- Antifoam Performance Test - BNPé.
- 100 ml fuel discharged under pressure through a nozzle into a 250 ml measuring cylinder.
- Measure foam height and collapse time.
- Foam Height or Volume, ml.
- Foam Collapse time, s.



Combustible Fuel	Altura Espuma, ml / Foam Height, ml	Tiempo Colapso Espuma, segundos / Foam Collapse Time, seconds
Base Diésel / Base Diesel	99	61
Diesel Aditivado / Additized Diesel	45	8

### BENEFICIOS ADICIONALES - Prueba de reacción al agua

- ASTM D1094

- Se añaden 20 ml de agua a 80 ml de combustible, se agita durante 2 minutos y se evalúa durante 5 minutos. Agitar la botella durante 2 min  $\pm$ 5 s, de dos a tres golpes por segundo con golpes de 12 a 25 cm.

### ADDITIONAL BENEFITS - Water Reaction Test

- ASTM D1094

- 20 ml water added to 80 ml fuel, shaken for 2 minutes then assessed over 5 minutes. Shake the cylinder for 2 min  $\pm$ 5 s, two to three strokes per second using 12 to 25 cm strokes.

Combustible Fuel	Clasif. Separación, 5m. Separation Rating, 5m.	Clasif. Separación, 5m. Separation Rating, 5m.
Base Diésel Base Diesel	2	1b
Diesel Aduitivado Additized Diesel	2	1b

#### Clasificación de separación es:

- 1 - Separación completa
- 2 - Aire sobre agua en la capa de combustible
- 3 - Emulsiones, precipitados, combustible en la capa de agua

#### Separation rating are:

- 1 - Complete separation
- 2 - Air on water in fuel layer
- 3 - Emulsions, precipitates, fuel in water layer

#### Clasificación de superficie es:

- 1 - Clara y nítida
- 1b - Burbujas en <50% de la superficie
- 2 - >50% de burbujas, fragmentos, restos o película
- 3 - Restos sueltos, espuma ligera
- 4 - Restos intensos, mucha espuma

#### Interface ratings are:

- 1 - Clear and sharp
- 1b - Bubbles on <50% interface
- 2 - >50% bubbles, shred, lace or film
- 3 - Loose lace, slight scum
- 4 - Tight lace, heavy scum

### BENEFICIOS ADICIONALES - Prueba de corrosión / ADDITIONAL BENEFITS - Corrosion Test

NACE - 3,5 horas a 38 grados C de temperatura de ensayo

NACE - 3.5 hours @ 38 deg C test temperature

Clasificación Rating	Porcentaje de Superficie de Prueba Corroída Percent of Test Surface Corroded
A	0
B++	< 0,1 (2 o 3 manchas de no más de 1 mm de diámetro) < 0.1 (2 or 3 spots of no more than 1-mm diameter)
B+	< 5
B	5 ~ 25
C	25 ~ 50
D	50 ~ 75
E	75 ~ 100



### ASTM D665 - Aprobado o Suspenso

- Aprobado significa que no hay óxido en ambas varillas
- Suspenso significa oxidación en ambas varillas
  - Oxidación ligera: Oxidación confinada a no más de seis puntos, cada uno de los cuales tiene 1 mm o menos de diámetro.
  - Oxidación moderada: Oxidación superior a la anterior pero confinada a menos del 5 % de la superficie de la varilla de prueba
  - Oxidación severa: Oxidación que cubre más del 5 % de la superficie de la varilla de prueba
- Prueba por duplicado (2 varillas)
  - Procedimiento A - Agua destilada
  - Procedimiento B - Agua de mar sintética
- Prueba de 4 horas a 60 °C

### ASTM D665 - Pass or Fail

- Pass means no rust for both rods
- Fail means rusting on both rods
  - Light Rusting: Rusting confined to not more than six spots, each of which is 1 mm or less in diameter.
  - Moderate Rusting: Rusting in excess of the above but confined to less than 5 % of the surface of the test rod
  - Severe Rusting: Rusting covering more than 5 % of the surface of the test rod
- Duplicate Test (2 rods)
  - Procedure A - Distilled Water
  - Procedure B - Synthetic Sea Water
- 4 hours @ 60 °C test

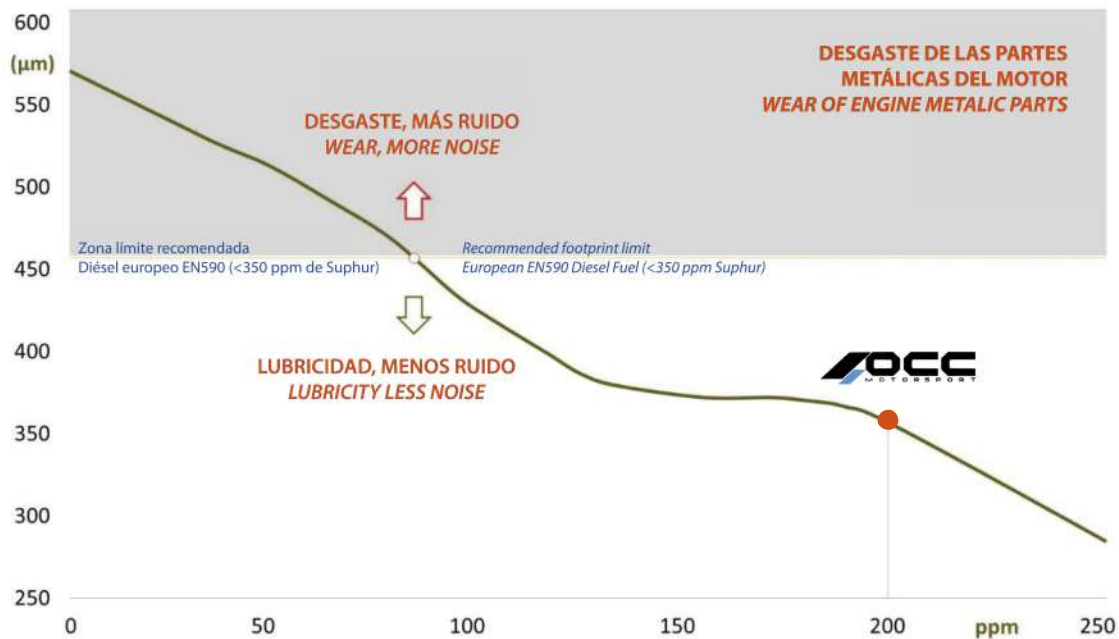
Combustible Fuel	Clasificación / Rating NACE	ASTM D665A
Base Diésel / Base Diesel	E	Suspenso / Fail
Diesel Aduitivado / Additized Diesel	A	Aprobado / Pass

### BENEFICIOS ADICIONALES - Mejora de la lubricidad

- Los combustibles diésel de baja viscosidad tienden a generar más desgaste cuando el contenido de FAME es bajo debido a los actuales destilados de bajo azufre.
- GOODYEAR DIESEL PRO ADDITIVES también está tratado con un mejorador de la lubricidad aprovechando la ausencia de Azufre y reduciendo el desgaste de los equipos rotativos de inyección de combustible.

### ADDITIONAL BENEFITS - Lubricity Improving

- Low viscosity diesel fuels tend to generate more wear when FAME content is low because the current Low Sulphur distillates.
- GOODYEAR DIESEL PRO ADDITIVES is also treated with a lubricity improver leveraging the absence of Sulphur and reducing wear of rotary fuel injection equipment.

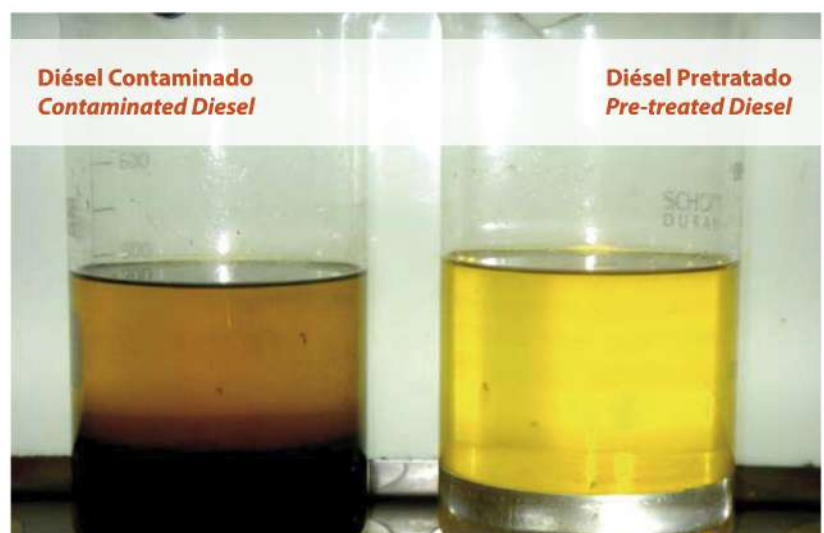


### BENEFICIOS ADICIONALES - Protección del crecimiento microbiológico

- La acumulación de agua por condensación, decantación o contaminación externa en los depósitos de combustible, provoca el crecimiento de microorganismos. Esta contaminación puede generar cierta turbidez, dañar el producto almacenado, obstruir filtros, bombas e inyectores, generar corrosión de los depósitos, fuertes olores, problemas de decoloración y aumentar el consumo de combustible de su vehículo.
- GOODYEAR DIESEL PRO ADDITIVES contiene un agente antimicrobiano de alto rendimiento cuya acción conservadora y desinfectante protege continuamente, cualquier combustible, de la contaminación de bacterias, hongos y levaduras cuando se trata en las dosis laterales superiores.

### ADDITIONAL BENEFITS - Microbiological Growth Protection

- The accumulation of water by condensation, decantation or external contamination in fuel tanks, causes the growth of microorganisms. This contamination can generate some turbidity, damage the stored product, clog filters, pumps and injectors, generate deposit corrosion, strong odors, discoloration problems and increase the fuel consumption of your vehicle.
- GOODYEAR DIESEL PRO ADDITIVES contains a high performance antimicrobial agent whose preservative and disinfectant action protects continuously, any fuel, from the contamination of bacteria, fungi and yeasts when treating it at the upper side dosages.

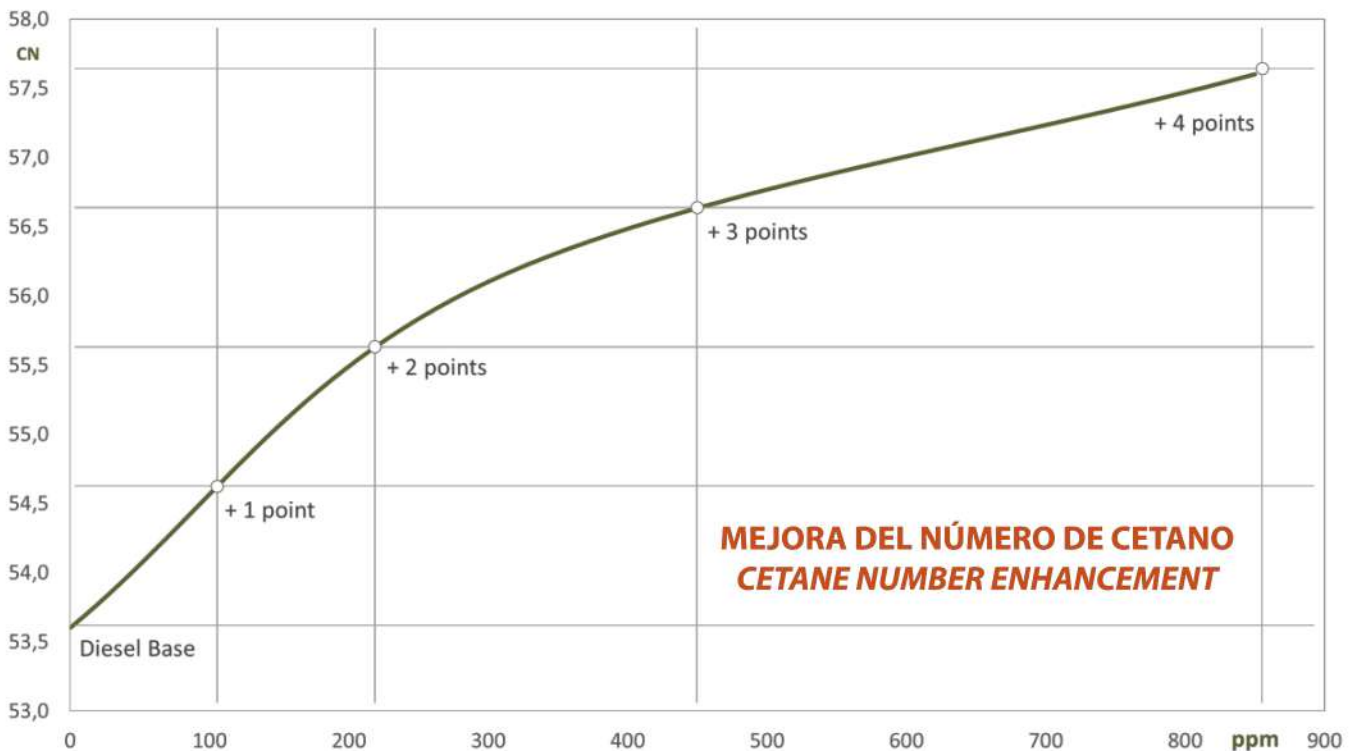


### BENEFICIOS ADICIONALES - Mejora del número de cetano

- El aumento del número de cetano repercute directamente en la reducción de la contaminación por humos blancos, en la recuperación de la potencia y en la mejora del ahorro de combustible.
- La siguiente figura, basada en varias pruebas realizadas por CLH en España, muestra cómo OCC Motorsport DIESEL PRO ADDITIVES mejora su número de cetano de 1 a más de 4 puntos al utilizar OCC Motorsport DIESEL PRO ADDITIVES de 100 a 860 ppm.

### ADDITIONAL BENEFITS - Cetane Number Improve

- A cetane number increase has a direct impact on a reduction on white smoke contamination, a power recovery and an improve in fuel economy.
- The following figure built on several test done by CLH in Spain, shows how OCC Motorsport DIESEL PRO ADDITIVES improves its cetane number from 1 to more than 4 points when using OCC Motorsport DIESEL PRO ADDITIVES from 100 to 860 ppm.



### PROPÓSITO

- Excelente rendimiento XUD9
- Pérdida de potencia < 2%.
- Rápida limpieza del DW10B (a mayor tasa de dosificación)
- Aumento sensible del número de cetano
- Mejorador de la lubricidad para compensar el bajo contenido de azufre
- Biocida para proteger el combustible del crecimiento de microorganismos (a altas dosis)
- Dosificación / Rendimiento
  - **170 mg/Kg** (180 ml/1000 lt de diésel) bajo ensuciamiento del inyector, cumple con XUD9, hasta 1 CN
  - **490 mg/Kg** (520 ml/1000 lt de diésel) ensuciamiento insignificante del inyector, cumple con XUD9 y DW10 mantiene limpio (< 2% de pérdida de potencia), hasta 3 CN.
  - **815 mg/Kg** (860 ml/1000 lt de diésel) como arriba + RAPIDA restauración de la potencia, hasta 4-5 CN

### PROPOSAL

- Excellent XUD9 Performance
- Power loss < 2%
- Fast DW10B Clean Up (at higher dosage rate)
- Sensible Cetane Number Increase
- Lubricity improver to compensate low Sulphur content
- Biocide to protect fuel from microorganism growth (at high dosages)
- Dosage / Performance
  - **170 mg/Kg** (180 ml/1000 lt of Diesel) low injector fouling, comply with XUD9, up to 1 CN
  - **490 mg/Kg** (520 ml/1000 lt of Diesel) negligible injector fouling, comply with XUD9 and DW10 Keep Clean (< 2% Power Loss), up to 3 CN.
  - **815 mg/Kg** (860 ml/1000 lt of Diesel) as above + FAST Power restoration, up to 4-5 CN





**OCC SPORT AUTOPARTS DESIGN S.L.**

*C.I.F.: B98638554*

*Camí Vell de Masalfassar, nave 25D. CP.: 46136 Museros, Valencia. Spain.*

*Tel. (+34) 963 010 115*

**[www.occsport.com](http://www.occsport.com)**

