



**XBEE**

ENZYME FUEL TECHNOLOGY

[www.XBEE.es](http://www.XBEE.es)



MEJOR COMBUSTIBLE,  
MEJOR RENDIMIENTO.

MEJOR CONSUMO,  
MEJORES EMISIONES.

**XBEE:**  
NATURALMENTE MEJOR.

## Tres buenos motivos para utilizar la tecnología de las enzimas XBEE

- 1 **XBEE** mejora naturalmente la calidad del combustible y resuelve todos los problemas relacionados con los contaminantes orgánicos
- 2 **XBEE** reduce el consumo de combustible y se amortiza rápidamente
- 3 **XBEE** mejora su huella medioambiental y reduce todas las emisiones de gases

# ¿Por qué utilizar la tecnología de las enzimas XBEE?

## 🔥 Protege los combustibles y los motores

El combustible estándar, a menudo presenta contaminantes que no pueden ser quemados correctamente. Esto ocasiona la acumulación de hollín y carbonilla en los motores.



Combustible no tratado



Motor:  
Se forman depósitos de carbono y sulfuro



Emisiones tóxicas:  
hollín, CO, HC, NOx, SOx

## 🔥 ETAPA 1: Fácil de utilizar, natural y seguro

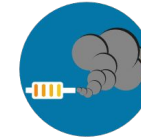
Al añadir **XBEE** en cualquier tipo de combustible, se eliminan el agua, los lodos y los residuos orgánicos o sedimentos que ocasionan daños permanentes en los motores.



XBEE limpia los tanques de almacenamiento de combustible



Motor:  
Aumenta el rendimiento y la vida útil



Emisiones tóxicas:  
Se reducen las emisiones contaminantes

# ¿Cómo funciona la tecnología de las enzimas XBEE?

## 🔥 ETAPA 2: Oxigenación y combustión

**XBEE** hiper-oxigena el combustible durante la combustión, reduciendo la formación de hollín en los sistemas de escape y eliminando gradualmente los depósitos de carbono.



Combustible  
**XBEE**



Motor:  
Se eliminan los depósitos de carbono



Se reducen las emisiones tóxicas

## 🔥 ETAPA 3: Reducción de gases contaminantes

Con el uso regular de **XBEE**, tanto el sistema de alimentación de combustible como el motor se mantienen limpios. Esto optimiza el rendimiento del motor y reduce el consumo de combustible y las emisiones contaminantes.



Combustible  
**XBEE**

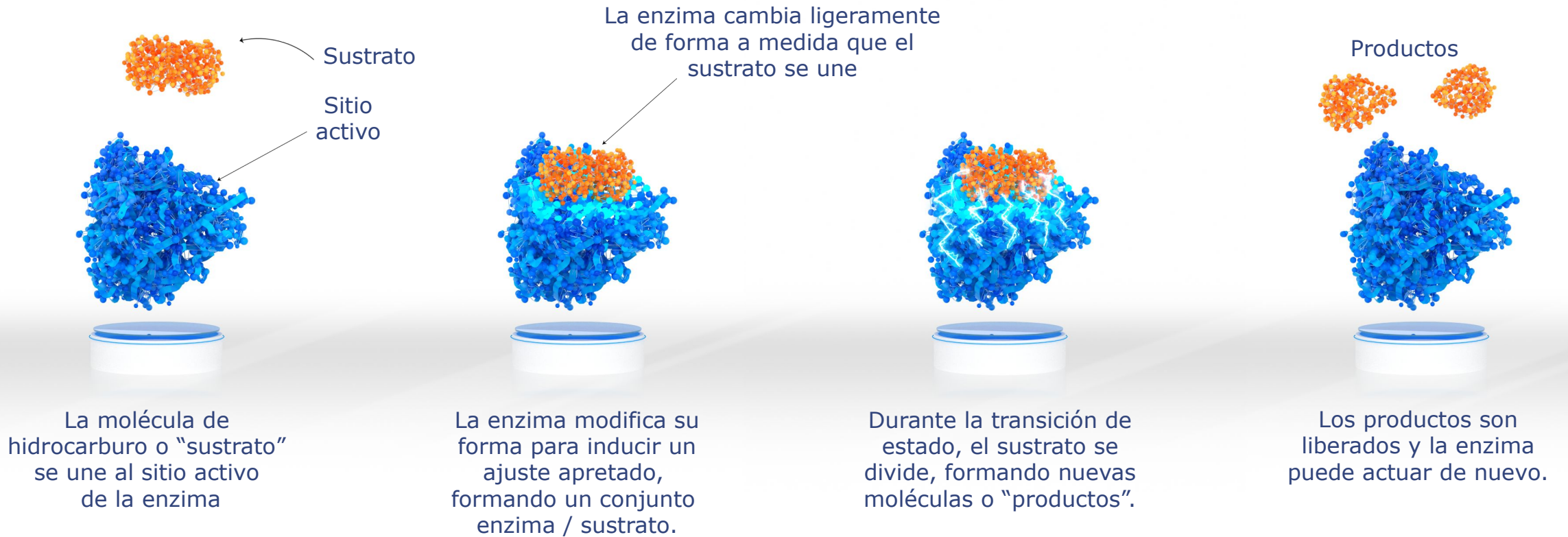


Motor:  
Los sistemas de inyección y los filtros se mantienen limpios



Emisiones tóxicas:  
Se reducen las emisiones de gases contaminantes.

# ¿Cómo funciona una enzima?





**GARANTÍAS**

# Combustibles XBEE en conformidad con todas las normas



**XBEE** contiene enzimas naturales extraídas de hojas de árboles, mezcladas en un queroseno altamente purificado.

**XBEE** es un combustible puro en si mismo; no contiene productos químicos.

Los combustibles tratados con **XBEE** siguen cumpliendo con todas las normas de combustible líquido, incluso si están sobre-dosificados.

Fecha	Laboratorio	País	Norma de combustible
26 de Mar. de 2019	Bureau Veritas	Francia	<a href="#">Fuel pesado 180 ISO 8217</a>
26 de Dic. de 2018	Bureau Veritas	Francia	<a href="#">Fuel pesado 380 ISO 8217</a>
22 de Oct. de 2018	Saybolt	Singapur	<a href="#">Gasóleo 10 ppm</a>
17 de Ago. de 2018	Bureau Veritas	Francia	<a href="#">GO marítimo DMA ISO 8217</a>
10 de Abr. de 2018	Bureau Veritas	Francia	<a href="#">Gasóleo B7 EN 590</a>



# Combustibles XBEE compatibles con todos tipos de motores



**XBEE** es un producto sin cenizas, no contiene productos químicos, alcohol, metales, etc. Gracias a su composición natural, es inofensivo para todas las aleaciones de los motores.

## **DNV (Noruega) y VPS (Países Bajos)**

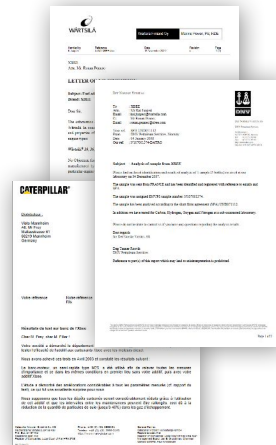
Estos laboratorios analizaron el producto puro **XBEE** y determinaron que la tecnología es completamente segura en todos los motores.

## **Wärtsilä Finland Oy**

El fabricante del motor emitió un carta de "No Objeción" al uso de la tecnología en sus motores.

## **Mak/ Caterpillar (Alemania)**

Este fabricante realizó pruebas de combustión de motores diésel con **XBEE** en su Departamento de Desarrollo y Pruebas de Motores. Por consecuencia, emitieron una carta de recomendación señalando la seguridad y eficacia de **XBEE** así como sus efectos positivos para el medio ambiente.



Fecha	Laboratorio	País	Norma de motor
14 de Nov. de 2022	Wärtsilä	Finlandia	<a href="#">Carte de no objeción</a>
4 de Ene. de 2008	DNV	Noruega	<a href="#">Análisis de la composición</a>
29 de Oct. de 2018	VPS	Países Bajos	<a href="#">Análisis de la composición</a>
18 de Jul. de 2005	Prodrive	Reino Unido	<a href="#">Diésel CEC F-23-A-01</a>
4 de Ago. de 2005	Prodrive	Reino Unido	<a href="#">Gasolina CEC F-05-A-93</a>
19 de Maio de 2003	Mak / Caterpillar	Alemania	<a href="#">Carta de recomendación</a>







# BENEFICIOS

# XBEE limpia los tanques de combustibles y los motores



A medida que **XBEE** descompone los contaminantes orgánicos en pequeñas partículas combustibles, los filtros de combustible duran más y las centrifugadoras funcionan de manera más eficiente.

La misma función catalítica que limpia el combustible también descompone grandes moléculas de combustible, particularmente los Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP). Esto hace que se reduce el hollín. Los depósitos de carbono en la cámara de combustión se reducen, y menos hollín entra en el aceite lubricante por las fugas de combustión.

La tecnología de las enzimas **XBEE** no contiene detergentes, pero limpia todo el sistema de combustible, incluyendo tanques, tuberías, filtros y centrifugadoras. Al mejorar la combustión, se eliminan los depósitos de carbono, limpiando el motor y el sistema de escape.

**XBEE** elimina naturalmente los contaminantes derivados del combustible (agua, lodo, etc.)



**XBEE** elimina el carbón abrasivo y los depósitos de hollín en los motores.

# XBEE elimina impurezas y estabiliza combustibles

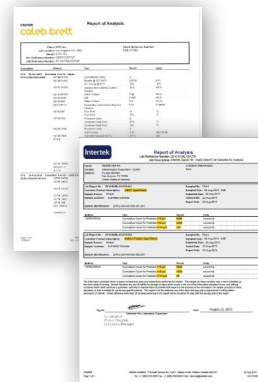


Cuando el combustible está en movimiento, **XBEE** actúa como un tensioactivo suave, dispersando lentamente el agua residual en gotas microscópicas sin formar emulsiones dañinas ni afectar la lubricidad del combustible.

La corrosión se reduce ya que el combustible permanece seco y libre de problemas relacionados con el agua.

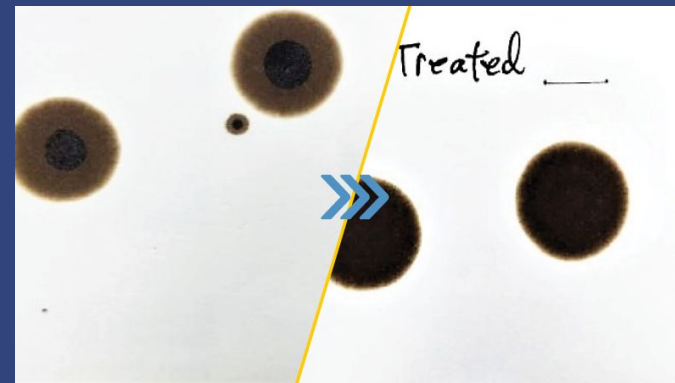
**XBEE** dispersa sedimentos orgánicos derivados del combustible, incluyendo gomas oxidadas y asfaltos que precipitan en los combustibles envejecidos o contaminados, que forman unas gomas y un lodo corrosivos.

La reducción de asfálticos también mejora la compatibilidad de los fueles procedentes de fuentes mixtas, estabilizando los combustibles con bajas reservas aromáticas.



**XBEE reduce las partículas y gotas de agua en los combustibles**  
ASTM D7619  
Por Intertek, Canadá

Test	Unidad	Diésel envejecido	Diésel XBEE	Diferencia
≥ 4 µm	conteo/ml	9 339	7 022	-24.81%
≥ 6 µm	conteo/ml	2 280	1 608	-29.47%
≥ 14 µm	conteo/ml	141	75	-46.81%



**XBEE** mejora las clasificaciones de estabilidad y compatibilidad del fueloil pesado  
ASTM D4740  
Por Intertek, EEUU

# XBEE reduce el coste de mantenimiento y el consumo



Un combustible más limpio y una mejor combustión dan como resultado:

- Limpieza de tanques menos frecuente o prácticamente innecesaria;
- Menos tiempo de inactividad dedicado al mantenimiento y a las reparaciones del motor;
- Alargamiento de la vida útil de los filtros de combustible, inyectores, bombas, válvulas de escape, pistones y aros;
- Menor consumo de aceite y filtros de aceite.

	Reducción	Ahorros (1 000 m <sup>3</sup> GO)
Tomando en cuenta un coste de 900 \$ US por tonelada de MGO, se amortiza el coste de <b>XBEE</b> al reducir el consumo de combustible de tan solo 0.75%.	0,5 %	-\$7.620,19
	1,0 %	\$2.563,01
	2,5 %	\$17.837,81
	3,0 %	\$22.929,41
	4,0 %	\$33.112,62
	5,0 %	\$43.295,82

	Reducción	Ahorros (10 000 m <sup>3</sup> FO)
Tomando en cuenta un coste de 650 \$ por tonelada de VLSFO, se amortiza el coste de <b>XBEE</b> al reducir el consumo de combustible de tan solo 1.04%.	0,5 %	-\$39.323,41
	1,0 %	-\$2.444,90
	2,5 %	\$108.190,63
	3,0 %	\$145.069,13
	4,0 %	\$218.826,15
	5,0 %	\$292.583,17

# XBEE reduce las emisiones de humo y Gases tóxicos



La tecnología de las enzimas **XBEE** mejora la limpieza del combustible y la combustión, lo que resulta en reducciones significativas de todos los gases de escape y partículas, tanto como el hollín tóxico, los hidrocarburos no quemados, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y SO<sub>x</sub>.

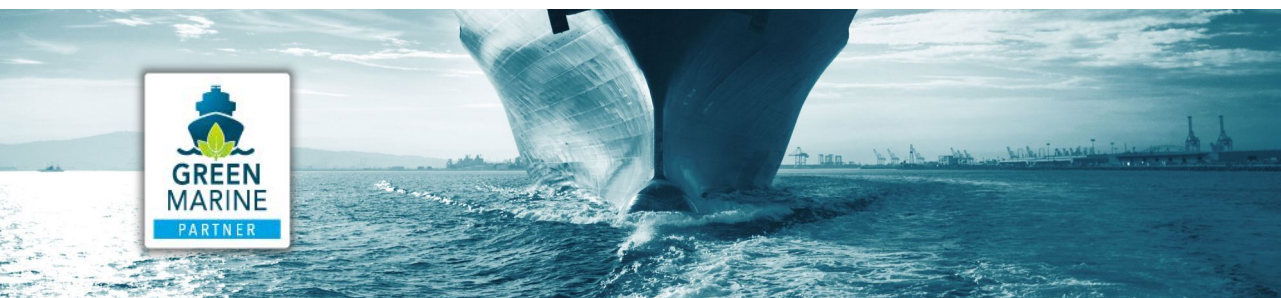
Reducir el consumo de combustible es el modo más directo para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>. Al usar **XBEE** se está reduciendo el CO<sub>2</sub> y la huella de carbono, y simultáneamente se ahorra dinero.

GASÓLEO MARINO	Sin XBEE	Con XBEE	Diferencia
Consumo (g/kWh)	254,10	229,10	-9,83%
CO <sub>2</sub> (g/kWh)	788,00	716,00	-9,14%
CO (g/kWh)	1,81	0,58	-67,96%
NO <sub>x</sub> (g/kWh)	10,20	7,60	-25,49%

Fuente: [Envirotech Consultancy WLL y Boskalis, draga Coastway](#)

Fuel pesado 380	Sin XBEE	Con XBEE	Diferencia
Partículas (mg/Nm <sup>3</sup> )	121,70	63,94	-47,46%
CO <sub>2</sub> ( %)	6,10	5,53	-9,33%
CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	98,43	66,35	-32,59%
NO <sub>x</sub> (ppmv)	2 310,33	2 221,90	-3,83%
VOC (mg/Nm <sup>3</sup> )	41,17	33,45	-18,73%

Fuente: [Ascal y Brittany Ferries, Ferry Mont-Saint-Michel](#)



# XBEE es fácil de usar y muy rentable

**UNA** solución para **TODOS** sus problemas relacionados con el combustible:

- Dosificación estándar: 1 litro de XBEE para cada 4.000 litros de combustible
- Inyectar **XBEE** directamente en los tanques de almacenamiento antes de llenarlos
- Repetir el tratamiento en CADA llenado para lograr una eficacia óptima



Productos XBEE	Se trata hasta
IBC de 1 040 litros [XBEE1IBC]	4.160.000 litros
Barril de 208 litros [XBEE20800]	832.000 litros
Bidón de 20 litros [XBEE2000]	80.000 litros
Botellas de 1 litro [XBEE0100]	4.000 litros

**XBEE SA** · Schifflange, Luxembourg

**XBEE Inc.** · Saint-Jérôme (QC), Canada

**XBEE Ltd.** · London, United Kingdom

