



# RAISING THE BAR

**HVO**  
Hydrotreated Vegetable Oil



## HVO: EXPLORANDO LA ENERGÍA SOSTENIBLE Y PERSONALIZABLE DE LAS CARRETILLAS ELEVADORAS

En todo el mundo se está intensificando el interés por reducir las emisiones de combustible de los equipos de manutención. A veces para cumplir los objetivos medioambientales de la empresa, y a menudo acelerados por las normas y reglamentos locales sobre emisiones.

Para las duras aplicaciones de manipulación de materiales industriales, en las que se ha utilizado el gasóleo como fuente de combustible durante décadas, esto supone un reto. El interés por la electrificación de las flotas y las fuentes de energía avanzadas, como el hidrógeno, es cada vez mayor, pero su adopción de la noche a la mañana suele ser imposible. La introducción de una flota de carretillas con cero emisiones den el tubo de escape requiere inversiones en nuevos equipos, métodos de carga e infraestructuras en el sitio. Dependiendo

del tamaño de la carretilla y de la flota, puede llevar años planificarlo y aplicarlo. También depende de la disponibilidad de una red de suministro adecuada.

Lograr operaciones con cero emisiones puede ser el objetivo final. Sin embargo, lo que está claro ahora es que las empresas que deseen reducir las emisiones de sus carretillas como parte de su camino hacia unas operaciones más ecológicas disponen ahora mismo de opciones.

En este documento se analiza una de estas soluciones: la del HVO 100. Este tipo de combustible permite reducir significativamente las emisiones globales de las carretillas que antes utilizaban gasóleo, limitando al mismo tiempo el impacto en el rendimiento.



# HVO: EXPLORANDO LA ENERGÍA SOSTENIBLE Y PERSONALIZABLE DE LAS CARRETILLAS ELEVADORAS

## // CONOZCA EL HVO

HVO 100 es un combustible líquido alternativo al gasóleo, de origen biológico y renovable, que cumple la norma EN15940 para combustibles parafínicos.

Producido a partir de materiales renovables, como aceites vegetales y grasas animales, tratados mediante un proceso de hidrotratamiento, el HVO 100 tiene propiedades similares al gasóleo convencional. El proceso también elimina los ésteres y contaminantes, mejorando el rendimiento.

Según BioFuel Express, HVO contribuye a eliminar hasta el 90 % de las emisiones de gases de efecto invernadero (como el CO2).

En función de los costes y de la disponibilidad de una cadena de suministro sostenible, el HVO 100 puede utilizarse como alternativa al diésel, hasta que los equipos se sustituyan por carretillas de emisiones cero en una fecha posterior.

## // UNA SOLUCIÓN PARA FLOTAS NUEVAS Y ANTIGUAS

Cada vez hay más carretillas industriales que pueden alimentarse con HVO desde nuevas. Las carretillas que ya se están utilizando pueden reconvertirse también fácilmente para adaptarlas al combustible HVO. Esto incluye los motores que cumplen las normativas sobre emisiones de Fase III, IV y V. El cambio al combustible HVO es, por tanto, una opción realista para reducir las emisiones de toda una flota de forma inmediata. Por

ejemplo, las carretillas elevadoras compatibles con HVO de Hyster están disponibles con capacidades de 2 a 52 toneladas, de serie o con pequeñas sustituciones de los obturadores, dependiendo del fabricante del motor.

Cuando se trata de vehículos más antiguos, con carretillas impulsadas con diésel, existe cierta preocupación por el etanol aplicado en el gasóleo. Algunos motores antiguos no pueden hacer frente al contenido de etanol que puede encontrarse ahora en el combustible diésel. Esto no es un problema cuando se utiliza el HVO como fuente de combustible.

Al ser un tipo de combustible menos extendido, el coste del HVO suele ser un poco más elevado que el del gasóleo. El consumo de combustible también puede ser mayor. Dicho esto, comparado con el coste de la transición a una flota eléctrica, el HVO es una solución asequible y fácil de adoptar para servir de apoyo inmediato en la transición de su empresa hacia la reducción de emisiones.

El HVO también ofrece a las empresas flexibilidad de combustible. Muchas carretillas diésel ya son compatibles con el combustible HVO 100 y no requieren ninguna modificación más allá de llenar el depósito con un combustible renovable y de menores emisiones netas. Esta flexibilidad puede ayudar a su empresa a alcanzar sus objetivos de emisión más rápidamente y con menos cambios que otras soluciones.

REDUCIR LAS EMISIONES NETAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN UN 90 % CON **HVO**





# HVO: EXPLORANDO LA ENERGÍA SOSTENIBLE Y PERSONALIZABLE DE LAS CARRETILLAS ELEVADORAS

## // AFRONTAR APLICACIONES DIFÍCILES

Para aplicaciones exteriores en las que puedan encontrarse climas fríos, el combustible HVO también puede soportar temperaturas de hasta -34 grados C. Al tener menos elementos parafínicos que el gasóleo tradicional, tiene menos tendencia a la cera, lo que le confiere una mayor tolerancia en climas fríos.

Para las organizaciones centradas en la sostenibilidad, el combustible HVO no solo aporta ventajas en cuanto a las emisiones de carbono. No contiene fósiles y se crea a partir de fuentes renovables. También es biodegradable y puede ser absorbido por el suelo sin dañar el entorno inmediato. Esto ayuda a las aplicaciones agrícolas o de productos forestales que actualmente utilizan gasóleo a limpiar aún más las operaciones. La combustión del HVO tampoco desprende un fuerte olor a combustible, lo que también contribuye a crear un entorno confortable para los operarios.

Algunas aplicaciones, como las de producción y almacenamiento de materiales de construcción, pueden utilizar carretillas con capacidades de 2-3,5 toneladas durante menos horas o de forma menos intensiva, y a menudo para operaciones al aire libre. Con esta capacidad, el HVO es también una alternativa eficaz y asequible al gasóleo. Aunque las carretillas elevadoras eléctricas pueden ser adecuadas para algunas operaciones, el precio de compra inicial puede ser un 10-30 % más caro con esta capacidad.

## // MÁS QUE SIMPLES BENEFICIOS DE SOSTENIBILIDAD

Quizá la mayor ventaja de utilizar HVO es que mantiene la eficiencia y el rendimiento de un motor diésel. La durabilidad y la resistencia no se ven afectadas. Al igual que las carretillas diésel, los equipos suelen tener una larga vida útil. El mantenimiento también es totalmente comparable al de una carretilla impulsada por gasóleo tradicional, sin cambios en los intervalos de servicio.

Es cierto que el HVO no es tan fácil de conseguir como el gasóleo, aunque esto puede cambiar a medida que se acelere su adopción. Es el caso de muchos combustibles alternativos, incluido el hidrógeno. Sin embargo, muchos proveedores de combustible a granel pueden suministrar HVO fácilmente, y es uno de los biocombustibles más comunes.

Puede almacenarse en las propias instalaciones, para su uso en una estación de repostaje in situ. El HVO es intrínsecamente estable y también puede almacenarse durante largos períodos de tiempo. También supera los problemas que puede plantear el almacenamiento a largo plazo del gasóleo, en el que pueden aparecer microbios que afecten negativamente a los motores de las carretillas.





## HVO: EXPLORANDO LA ENERGÍA SOSTENIBLE Y PERSONALIZABLE DE LAS CARRETILLAS ELEVADORAS

### // ¿EL HVO SERÁ LO ADECUADO PARA USTED?

La fuente de alimentación adecuada dependerá siempre de la aplicación específica. Adoptar una nueva fuente de combustible puede exigir preparación y cierto grado de cambio. Sin embargo, cuando se trata de HVO, se trata de un cambio sencillo, especialmente en comparación con la aplicación de la electrificación a gran escala. En algunas regiones, donde la estructura de la red eléctrica no puede soportar el consumo eléctrico, el HVO puede resultar útil durante años. Asimismo, la electrificación puede resultar prohibitiva en un futuro inmediato para las aplicaciones con operaciones de menor intensidad.

El HVO puede constituir un paréntesis útil para empezar a reducir las emisiones a corto plazo, mientras se hacen planes y se reúne capital para futuras transiciones a la energía eléctrica.

Combustible HVO para carretillas elevadoras Hyster® Serie A - personalice la alimentación de su carretilla elevadora

La filosofía de diseño escalable que hay detrás de las carretillas elevadoras Hyster® de la Serie A significa que cada máquina se puede personalizar para satisfacer las necesidades específicas de cada cliente. Esto incluye la elección del combustible, con la opción de utilizar HVO100 (aceite vegetal tratado con hidrógeno) para propulsar las carretillas elevadoras con motor de CI.

Visite [www.hyster.com](http://www.hyster.com) para saber más sobre cómo reducir sus emisiones directamente con HVO.

Pida a su distribuidor Hyster que le haga una demostración de HVO en vivo en su equipo o que le ayude a configurar un suministro de HVO.

