

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



**MORE SPEED LESS FUEL**

# Manual de uso y aplicación

Propspeed España y Portugal  
Septiembre 2015

J. Ribas e Hijos S.L.  
Tomás Alonso 88, 2º Of. 1  
36208 Vigo, Pontevedra, España  
Tfno: 986 233 904 / 698 128 502  
[contacto@propspeed.es](mailto:contacto@propspeed.es)



# Novedades en el Manual

Oceanmax Ltd. apuesta fuerte tanto por la evolución de Propspeed como por el desarrollo de nuevos productos y como consecuencia de ello este año se ha incorporado al proyecto a Michael Jones, Ph.D., reconocido investigador de Oxford University en los últimos años como director (CSO) del Departamento de Calidad y Desarrollo (Health and Safety, QC, Production, Scientific Evaluation, Field Testing and R&D/Product Improvement).

Así, este año hemos conocido varios hechos importantes que afectan y cambian la forma de aplicar Propspeed. Resaltamos las siguientes novedades:

- **El uso de Propprep**

Aunque Propprep siempre ha formado parte del proceso de aplicación de Propspeed, hasta ahora no conocíamos en profundidad la importancia que tiene. Las pruebas realizadas sobre barcos en casos reales muestran que los resultados de Propspeed son mucho mejores si se aplica Propprep. En el apartado “¿Cómo funciona Propspeed?” de este manual se encuentra la explicación técnica de porqué esto es así. El coste de Propprep es muy pequeño para la importancia que tiene y de hecho creemos que los próximos kits que recibamos para 2016 ya incluyan Propprep por defecto.

- **El orden de los factores sí altera el producto**

En las mismas pruebas que hemos comentado antes, se ha visto que a diferencia de lo recomendado en manuales anteriores los resultados también mejoran si en lugar de limpiar primero con Propprep y luego con Propclean (o alcohol), se hace en el orden inverso, es decir, primero limpiar con Propclean y luego con Propprep. En el video de aplicación todavía aparece al revés, pero se cambiará en futuras versiones.

- **No usar acetona**

Hasta ahora utilizábamos indistintamente alcohol o acetona para desengrasar las superficies, pues bien, se ha analizado con microscopio la limpieza de las zonas tratadas y resulta que la acetona deja residuos que no aportan nada, de manera que recomendamos no utilizarla en el futuro.



# ¿Cómo funciona Propspeed?

## ¿Qué hace diferente a Propspeed de otros sistemas de “foul-release”?

Propspeed es un sistema de gran efectividad que consigue una adhesividad inigualable a los sustratos metálicos y un recubrimiento ultra-resbaladizo de larga duración y máxima eficiencia en la prevención del crecimiento de organismos marinos. **El secreto de su éxito es la forma en la que se enlazan los componentes del sistema entre sí.**

## Preparación de la superficie

Hay dos pasos críticos para consolidar la durabilidad del tratamiento. El primero es la aplicación de Propclean, una solución que disuelve los restos orgánicos como la grasa o los restos de huellas dactilares, o en su defecto alcohol de quemar. Es crucial para el siguiente paso que el metal esté libre de contaminantes y que no se toque con las manos sin guantes en ningún momento. No completar correctamente la limpieza o tocar el metal pueden resultar en una inadecuada reacción entre el metal y la imprimación y un fallo eventual del sistema.



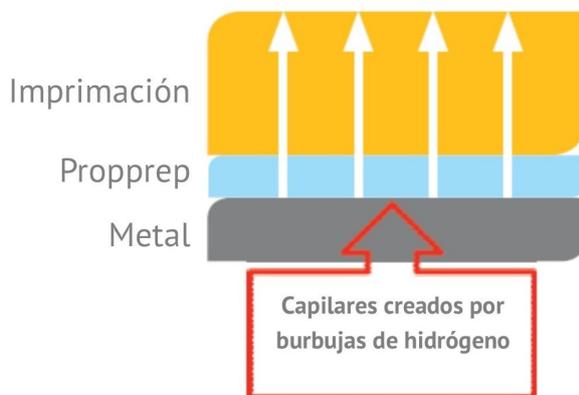
**Propprep** es esencial en la preparación química del sustrato metálico. El producto contiene ingredientes que reaccionan con el metal. Creando una superficie porosa que será clave para asegurar la apropiada penetración y posibilita la reacción a su vez de la imprimación “self-etching” con el metal. Propprep también asegura que no haya alcalinidad libre procedente de la limpieza previa con detergentes que obstaculicen esta reacción.

Propprep  
Sustrato metálico

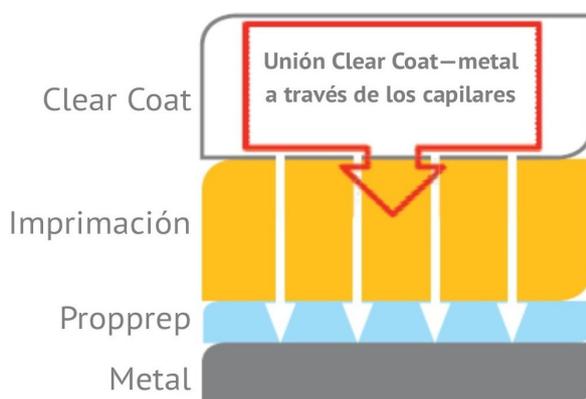


## Imprimación “Self-Etching” y capa Clear Top Coat

Con la ayuda de la capa porosa creada por Propprep, la imprimación “Self-etching” (“Etch” se puede traducir como “grabado al ácido”) se une al sustrato metálico tanto física como químicamente. Esta reacción libera micro-burbujas de hidrógeno que provocan la aparición de pequeños capilares en la superficie de la imprimación.



Este proceso es la razón por la cual los tiempos entre capas son tan críticos para garantizar el excelente resultado del sistema Propspeed. Cuando se aplica el top coat de silicona, penetra por estos capilares creando un enlace entre el metal la imprimación y el recubrimiento final con estructura de matriz, si dejamos pasar demasiado tiempo entre capas los capilares se cierran y la estructura resultante sería de capas superpuestas mucho menos resistentes y duraderas, como las que provocan que en caso de golpes accidentales el recubrimiento final “se pele” en otros tratamientos de silicona para cascos e imitaciones de Propspeed.



**Esta unión de todos los componentes del sistema es la clave de su éxito, consiguiendo menor consumo de combustible, más velocidad, reducción del tiempo y el coste de mantenimiento y además ahorrar en consumo de ánodos de zinc gracias a las propiedades aislantes de la silicona.**

Más información está disponible del producto, incluidas las fichas técnicas y de seguridad están disponibles en nuestra web [www.propspeed.es](http://www.propspeed.es). También podrá consultar casos prácticos y vídeos diversos.

# El sistema Propspeed

Propspeed es un sistema sobradamente probado y diseñado para aumentar la eficiencia propulsiva del barco reduciendo el crecimiento de organismos marinos en las superficies tratadas por lo resbaladizo que es y no por su toxicidad.

De esta manera se mantiene limpio el ecosistema y además se reduce el consumo de combustible, garantizando el máximo aprovechamiento de la potencia del motor y evitando la caída de RPMs.

El sistema Propspeed se puede aplicar sobre cualquier superficie metálica bajo la línea de flotación, incluyendo hélices, ejes, bow thrusters, timones, trim tabs, enfriadores de quilla y arbotantes. Utilizado sin imprimación se puede utilizar con éxito en elementos derivados del plástico como: luces submarinas, hélices de composites, y hélices de plástico.



*Propspeed se puede utilizar en cualquier tipo de barco, desde un pequeño yate hasta un gran barco comercial. En esta foto se aplica sobre unos enfriadores de quilla.*

## 1 Propstrip



Deja que Propstrip haga el trabajo duro por ti. Reduce tu coste de mano de obra en las reaplicaciones de Propspeed con este decapante sencillo y fácil de usar.

## 2 Propclean



Las toallitas empapadas de alcohol eliminan cualquier resto de grasa y garantizan que el metal está preparado para recibir el Propprep

## 3 Propprep



Los últimos estudios demuestran la importancia del proceso de pre-oxidación del metal para que se produzca la reacción química de la imprimación que diferencia a Propspeed de sus imitadores.

## 4 Paint stir wheels



Hacer una mezcla perfecta y rápida de la imprimación y el catalizador es mucho más fácil con este complemento que se utiliza con un destornillador eléctrico o taladro de baja velocidad.

## 5 Imprimación y endurecedor



La combinación de Propspeed Etching Primer base & Hardener forma una de las mejores imprimaciones del mercado para superficies sumergidas, destacándose por su extrema adhesividad y resistencia a la abrasión

## 6 Clear Coat



La ultra resbaladiza capa final, que repele el crecimiento de vida marina sin liberar ninguna sustancia tóxica y reduce los costes del armador. **More Speed, Less Fuel.**



**PROPSPEED:** Cada kit de 1 L. contiene 2x240 ml de imprimación, 2x60 ml. de catalizador y 1x400 ml. de top coat



**PROPPREP:** Cada caja contiene 10 toallitas monouso



**PROPCLEAN:** Cada caja contiene 10 toallitas monouso

# Limitaciones del sistema Propspeed

- Las instrucciones de preparación y aplicación deben ser seguidas cuidadosamente para asegurar un resultado satisfactorio. Los atajos reducirán la duración y longevidad del tratamiento.
- Propspeed sólo debe ser aplicado por un aplicador cualificado.
- Las condiciones ambientales afectan notablemente los tiempos de secado en el proceso de aplicación.
- Recomendamos no aplicar a menos de 5°C y humedades superiores al 85%
- La electrolisis en el barco o incluso en un barco vecino puede afectar negativamente al recubrimiento de Propspeed. Marinas con suministro de 400V a barcos son más propensas a generar problemas.
- La capa exterior de Propspeed es blanda y fácilmente dañable por abrasión mecánica, hay que tener cuidado en zonas arenosas de escaso calado.
- Cualquier limpieza sobre Propspeed debe realizarse de forma cuidadosa y no abrasiva para evitar daños al tratamiento.

## Proceso de Aplicación

La aplicación de Propspeed es sencilla: preparación de la superficie, acondicionamiento del metal y una imprimación de dos componentes seguida de una capa final con base de silicona (monocomponente)

El proceso no es difícil pero debe seguirse escrupulosamente para conseguir el mejor resultado posible. No se requiere ningún equipo especial:

- Espátula
- Estropajo de alambre
- Lija manual P80
- Lijadora orbital o disco taladro p60
- Propclean (o alcohol)
- Propprep
- Trapos limpios o papel
- Envases para mezclar componentes
- Rodillos desechables
- Brochas desechables
- Bandejas de pintura
- Stir Wheels
- Guantes vinílicos
- Una báscula de precisión (recomendable)

La aplicación de Propspeed se puede dividir en cinco etapas:

1. Preparación de la superficie (lijado o mediante Propstrip)
2. Desengrasado utilizando Propclean o alcohol de quemar
3. Acondicionamiento (preoxidación) del metal con Propprep
4. Imprimación (dos capas)
5. Capa final (Top coat)



*Superficie correctamente preparada*

# 1. Preparación de la superficie (lijado o mediante Propstrip)

Como ocurre con todos los recubrimientos, la preparación de la superficie es clave, las capas antiguas de Propspeed deben ser eliminadas por completo antes de volver a aplicarlo. Tras una limpieza a alta presión de los restos de fouling que pudiese haber y tras el secado de la superficie los restos de tratamientos anteriores se pueden eliminar mediante lijado con grano 80, ya sea de forma manual o a máquina.

## Usar Propstrip

Propstrip es un nuevo producto desarrollado por Oceanmax para eliminar restos de imprimación de Propspeed. Es seguro, no es tóxico y se neutraliza totalmente en contacto con el agua. Puede reducir hasta un 70% el coste de la limpieza además de reducir el polvo, el ruido y el consumo de lija.

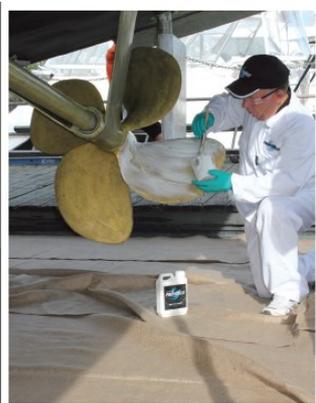
En astilleros que no dispongan sistemas de retirada de agua, el proceso de aplicación de Propstrip permite su recogida y posterior depósito en contenedores adecuados. Para esto, recomendamos el uso de tela de saco o arpillera situada debajo del barco, de manera que el agua se filtrará mientras los restos sólidos quedarán atrapados en la tela, que luego podrá ser depositada en el contenedor. Aunque Propstrip se vuelve completamente inerte al entrar en contacto con el agua, es siempre recomendable utilizar protección adecuada y encintar cualquier superficie del barco sobre la que pudiese caer Propstrip accidentalmente.

Propstrip facilita el trabajo, es fácil de aplicar y de retirar siguiendo estas sencillas instrucciones:

- Asegúrese de que la superficie a limpiar está completamente seca, a Propstrip no le gusta la humedad y el agua lo neutraliza por completo.
- Asegúrese de que las superficies sobre las que no se aplicará Propstrip están protegidas
- Dependiendo de la cantidad de silicona que quede en la antigua aplicación, es posible que sea necesario lijar con grano grueso (80) antes de aplicar Propstrip para facilitar la penetración de éste hasta la imprimación.
- Aplique Propstrip generosamente a brocha asegurándose de que queda una capa gruesa sobre el 100% de la superficie.
- En condiciones de frío tardará más de tres horas en arrancar el Propspeed antiguo.
- Si la temperatura es superior a 35°C es conveniente que el tratamiento se dé a la sombra para evitar su secado anticipado, en estas condiciones se podrá ver la decoloración del Propspeed entre una y tres horas tras la aplicación.
- Cuando el producto ha empezado a burbujear y a cambiar de color es señal de que está haciendo su trabajo, pruebe con una rasqueta en alguna zona para ver si la imprimación está suelta, si es así, lave la superficie con una manguera o con un cubo de agua y estropajo.



LIJADO SUAVE



APLICAR



ESPERAR



LAVAR

## 2. Limpieza inicial–Usando Propclean

Una vez que no quedan restos del antiguo Propspeed y la superficie está limpia y lijada a grano 80, es el momento de desengrasar la superficie con Propclean o en su defecto con alcohol de quemar. **Importante: no utilizar acetona.** Hasta ahora utilizábamos indistintamente alcohol o acetona, pero las últimas pruebas realizadas muestran que la acetona deja residuos sobre la superficie por lo que no recomendamos su uso.

A partir de este momento no debe existir contacto de las manos con la superficie para evitar que la grasa de los dedos la contamine. Utilice guantes a ser posible vinílicos.

Limpie la superficie con Propclean e inmediatamente elimínelo con un papel o trapo limpio de grasa, repítase hasta que sobre el mismo no quede ningún resto de suciedad.



## 3. Acondicionamiento del metal utilizando Propprep

Aplique Propprep generosamente con las toallitas Propprep Wipes e inmediatamente elimínelo con un papel o trapo limpio de grasa, repítase hasta que no quede ningún resto, tenga especial cuidado en huecos, troquelados, tornillos, etc. No deben de quedar restos de ácido ya que pueden dañar el metal.

**Propprep es esencial en la preparación química del sustrato metálico. Contiene ingredientes que reaccionan preoxidando la superficie creando microporos que son la clave de la penetración y de la reacción química que genera los capilares a través de los cuales la silicona del top coat llegará hasta el metal.**

Propprep también asegura que no hay alcalinidad libre resultado de los lavados previos interfiriendo con la reacción de la imprimación y el metal.



## 4. Metal Etching Primer (imprimación)

La temperatura ambiente afecta al proceso de secado, por lo que no recomendamos aplicar Propspeed a menos de 5°C, directamente al sol o con humedades superiores al 85%.

Abra la lata de imprimación. El pigmento amarillo del fondo debe ser perfectamente mezclado **antes** de añadir el catalizador. Esto se puede hacer fácilmente con un palo pero recomendamos el uso de las "Propspeed Stir Wheels" con un destornillador eléctrico (ver el apartado "Sistema Propspeed"), con ellas no tardará más de dos o tres minutos y la mezcla será mucho más rápida, evitando la evaporación del disolvente de la imprimación.

**Importante: no mezclar adecuadamente la imprimación puede dar lugar a un catalizado prematuro, inconsistencias y un menor durabilidad del tratamiento.**

Una vez que la base de la imprimación ha sido correctamente mezclada y no hay sólidos en el fondo del bote ya se puede añadir el catalizador en una proporción de 4:1 (cuatro partes de base por cada parte de catalizador), un bote de catalizador se corresponde perfectamente con un bote de base. Para mezclar cantidades menores recomendamos el uso de una báscula de cocina o similar.

La mezcla debe usarse inmediatamente, aunque dentro de la lata cerrada y a la sombra puede durar hasta seis horas.

La mezcla se aplica a brocha o a rodillo (recomendado) para aplicaciones con spray o pistola en proyectos especiales como enfriadores de quilla y similares por favor contacte con nosotros.

La aplicación debe planificarse cuidadosamente debido a los tiempos de secado y pueden ser necesarios dos aplicadores para superficies grandes.

El sistema Propspeed requiere dos capas generosas de imprimación, para acceder a todas las partes de la hélice y el eje recomendamos girar la hélice usando un palo de madera o brocha o la mano siempre que se usen guantes.

Los tiempos de secado varían con la temperatura ambiente, por lo que recomendamos aplicar la siguiente capa a partir del momento en que la capa anterior pierde el brillo o bien cuando al tocar la superficie pintada con el dedo la imprimación queda marcada pero no se despega. Como referencia, a 27°C el tiempo entre la primera capa y la segunda no debe pasar de tres-cinco minutos. El frío aumenta estos tiempos, y el viento y el calor los reduce.



*Izq.: listo para la siguiente capa*

*dcha.: demasiado fresco todavía*

## 5. Clear Top Coat (capa final)

Antes de aplicar la capa final de silicona (Clear coat o Top coat) remuévala con un palo de madera hasta que la consistencia sea homogénea. En este caso los tiempos son idénticos a los que se aplican en la imprimación.

El clear coat debe aplicarse sólo a brocha y de forma similar a la de un barniz convencional. Al igual que antes, recomendamos girar la hélice con guantes vinílicos o un trozo de madera.

Hay que cubrir rápidamente toda la superficie para evitar el secado de la imprimación y después retocar para evitar descuelgues y la formación de gotas. Durante los siguientes cinco o diez minutos se puede retocar tranquilamente, en caso de quedar alguna gota endurecida en los bordes, esperar al día siguiente y cortar con una cuchilla.



Una vez aplicado hay que esperar un mínimo de doce horas si hace calor, aunque nosotros recomendamos esperar veinticuatro horas en todos los casos. PropSpeed no se ve afectado por estar fuera del agua meses e incluso años, pero debe estar protegido del sol y de agresiones externas.



*Tanto en nuestra web como en Youtube pueden encontrar el video de aplicación.*

# Sugerencias y consejos

- La aplicación de Propspeed requiere planificación suficiente para tener todo el material preparado y asegurarse de que se tiene claro todo el proceso.
- Utilice los equipos de protección necesarios
- Recuerde eliminar todos los residuos sólidos del fondo del bote de imprimación y sólo mezclar el endurecedor cuando la consistencia y el color de la imprimación sean homogéneos.
- Lleve un control estricto del tiempo transcurrido entre las capas. Es crítico para el correcto funcionamiento del sistema Propspeed.
- Asegúrese de que no hay ninguna gota ni descuelgue en la imprimación en el momento de aplicar el Top Coat, Si es necesario utilice una cuchilla para ello.
- Instale los ánodos de zinc antes de aplicar Propspeed o encinte las zonas donde irán instalados., retirando la cinta antes de que se seque el Propspeed.
- Al cubrir las hélices comience por el núcleo y avance hacia los bordes de las palas.
- Proprep no contiene inhibidores de la corrosión, de manera que las superficies tratadas deben recibir la imprimación y el top coat lo antes posible, nunca deje pasar más de cuatro horas.
- Cuando complete la aplicación del Top Coat recuerde extenderlo bien como haría con un barniz convencional
- Recomendamos encarecidamente trabajar siempre en equipos de dos trabajadores.
- Revise bien que toda la superficie esté cubierta por el clear coat, es muy fácil de ver por el acabado brillante que tiene.
- Cuando limpie el casco, aplique únicamente un trapo suave sobre Propspeed y evite cualquier tipo de abrasión. Evite siempre el uso de agua a presión o detergentes agresivos sobre Propspeed.
- En su próxima varada compruebe el estado de Propspeed y replíquelo en caso necesario.

Lo que hace único a Propspeed es que ¡Realmente funciona! Es la exclusiva combinación de la adhesividad tenaz de la imprimación y la forma de repeler el crecimiento de organismos marinos del Clear Top Coat que hace de Propspeed el líder mundial en recubrimientos para equipos propulsivos hoy en día.

# Preguntas frecuentes

- **¿Por qué usar Propspeed?**

Las incrustaciones pueden reducir a la mitad el rendimiento de la hélice, aumentando el consumo de combustible y dañando los motores. Propspeed permanece sobre la hélice y previene el crecimiento de incrustaciones marinas. Por eso cada vez más armadores recurren a él. Propspeed puede aplicarse sobre hélices, propulsores azimutales, estabilizadores, ejes de transmisión, fondos de cristal, luces submarinas y otras partes que permanecen bajo el agua. Incluso se utiliza habitualmente en los transmisores que se utilizan para estudiar el comportamiento de la fauna marina como en el caso de los tiburones, mantas y tortugas.

- **¿Cómo funciona Propspeed?**

A diferencia de las patentes tradicionales, que liberan tóxicos para evitar el crecimiento, Propspeed es tan resbaladizo que los organismos son incapaces de mantenerse adheridos.

- **¿Cuánto dura Propspeed sin perder efectividad?**

Propspeed es efectivo siempre que permanezca en la superficie tratada. Mientras no existan problemas de electrolisis y se haya aplicado correctamente, Propspeed debería durar entre uno y dos años, dependiendo del grado de abrasión que sufra en ese tiempo.

- **¿Cuánto hay que esperar para botar el barco al agua?**

Entre doce y veinticuatro horas dependiendo de las condiciones ambientales

- **¿Es caro Propspeed?**

No sólo no es caro, sino es fácil recuperar el coste en poco tiempo ahorrando combustible, ánodos de zinc (por las propiedades aislantes de la silicona), y menos averías ya que el motor funciona a menor temperatura y con menos vibraciones si la hélice está limpia.

- **¿Requiere mantenimiento?**

Propspeed por su propia naturaleza es autolimpiante, es decir, al girar la hélice cualquier organismo adherido se caerá fácilmente, pero se puede mantener limpio también pasando un paño suave siempre que se haga bajo el agua o inmediatamente después de vararlo, teniendo cuidado de que esté muy mojado y que el trapo está limpio de conchas y restos sólidos.

- **¿Por qué podría fallar un tratamiento de Propspeed?**

Propspeed sólo tiene tres enemigos, por este orden: la electrolisis, una incorrecta aplicación y la abrasión directa por contacto con arena, cabos sumergidos, etc...

- **¿Cuánto tiempo dura fuera del agua?**

Siempre que se mantenga protegido del sol y de agresiones mecánicas externas, puede permanecer indefinidamente fuera del agua.