



## INFORME TÉCNICO

Beneficios de las boyas de polietileno en condiciones adversas



[www.sealite.com](http://www.sealite.com)

Creemos que la tecnología mejora la navegación™

## Beneficios del diseño de quilla doble en comparación con las boyas tradicionales diseñadas con cola de tubo

El diseño autónomo de las boyas de doble quilla proporciona una estabilidad natural en la cubierta de la embarcación, lo que da como resultado:

- Simplificación de los requisitos de amarre para asegurar las boyas
- Reducción del tiempo empleado en la carga y la sujeción y la posterior descarga de las boyas
- Reducción del espacio requerido en la cubierta para un tamaño y una cantidad de boyas determinados
- Reducción del espacio de embarque, lo que permite el uso de una embarcación más pequeña o menos viajes para la implementación
- Mayor espacio libre en la cubierta para la seguridad del personal, y
- Mayor seguridad, dado que las boyas son menos propensas a balancearse

El diseño de quilla doble permite que las boyas se puedan parar en una superficie plana; además:

- La combinación de las quillas dobles y el sistema de amarre proporciona una estabilidad direccional superior en aguas rápidas, y
- Los equipos instalados se pueden mantener en posición vertical durante las etapas de montaje, transporte e implementación

Diseño modular autónomo con los componentes principales moldeados en polietileno y todos los elementos estructurales expuestos fabricados en acero inoxidable de grado 316:

- El diseño modular proporciona facilidad y flexibilidad en la sustitución o el intercambio de componentes en alta mar; también permite la reconfiguración de las boyas, por ejemplo, cambios en la altura del plano focal, adición de marcas diurnas o mejoras en la energía solar
- Cuando el calado es una preocupación, este se minimiza aún más gracias a la ausencia de un tubo de cola sobresaliente
- La proximidad del punto de amarre a la zona sumergida del flotador reduce el efecto de la carga de amarre en el ángulo de escora
- El mantenimiento se reduce, dado que todos los componentes de acero que están directamente expuestos al medio ambiente están hechos de acero inoxidable de grado 316
- Los procesos de fabricación de Sealite se controlan minuciosamente para garantizar la total intercambiabilidad de los componentes de las boyas. Esto simplifica las reparaciones o las modificaciones a la configuración de las boyas.



## Boyas de polietileno

Sealite fabrica sus boyas marinas in situ mediante la utilización de equipos de rotomoldeo de vanguardia y polietileno con estabilización UV. El polietileno es uno de los plásticos más utilizados hoy en día, y debido a su ligereza, su resistencia y su versatilidad, se utiliza para fabricar botellas, juguetes e incluso chalecos antibalas.

Sealite utiliza una resina de polietileno lineal de baja densidad (LLDPE) a base de copolímero de hexeno específicamente diseñada para aplicaciones de rotomoldeo. El LLDPE presenta una mayor resistencia a la tracción, a impactos y a perforaciones en comparación con otros plásticos. Se seleccionó como material para las boyas marinas de Sealite debido a su elevada resistencia al agrietamiento por tensión ambiental (ESCR), su dureza, su flexibilidad y su impacto mínimo en el medio ambiente.

### ¿Por qué utilizar polietileno virgen?

- Los componentes de la torre y el flotador de polietileno no requieren pintura, nunca.
- La ligereza de las boyas de polietileno también permite la utilización de embarcaciones más pequeñas con capacidades de elevación reducidas.
- La reducción del peso de las boyas resulta en un centro de gravedad más bajo con mejor estabilidad estática y un calado reducido, lo que disminuye las cargas de agua y aumenta la visibilidad sobre el agua al alcanzar alturas como la del plano focal.
- Gracias a la reducción de la masa y, por lo tanto, de las inercias, las boyas tienen períodos naturales menores. Esto reduce el efecto del movimiento ondulatorio por tiempo prolongado en las boyas.



### Resistencia a condiciones climáticas adversas

Las boyas marinas deben contar con la capacidad de resistir algunas de las condiciones más adversas. Las boyas de Sealite están fabricadas para resistir los elementos extremos de la formación de hielo, los vientos huracanados, la niebla salina, la exposición prolongada a rayos UV y la humedad tropical. Los compuestos de LLDPE utilizados en la fabricación de las boyas de Sealite están especialmente diseñados para resistir entornos hostiles y los efectos destructivos de los rayos ultra violeta del sol. Al utilizar polietileno con estabilización UV, las boyas marinas cuentan con una protección adicional contra los efectos de degradación de la exposición prolongada a los rayos UV.

El rotomoldeo de polietileno le permite a Sealite fabricar formas complejas que se moldean en una pieza, lo que da como resultado productos robustos con una excelente resistencia a impactos. En el improbable caso de que sufran daños, las boyas se pueden reparar con facilidad.

### Mantenimiento mínimo

Las boyas de polietileno de Sealite requieren un mantenimiento mínimo. Las boyas nunca requieren pintura, dado que están fabricadas con pigmentos que se impregnan en todo el polietileno. Como las boyas no requieren pintura en una estación, si se dispone de embarcaciones adecuadas, la eliminación de incrustaciones marinas se puede llevar a cabo en alta mar, lo que facilita y economiza el mantenimiento.



Diseño de cola de tubo tradicional

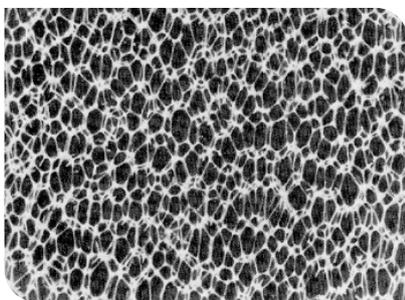
## Espuma de poliuretano de celda cerrada

Muchas de las boyas marinas de Sealite incluyen espuma de poliuretano de celda cerrada de manera estándar o como adición opcional.

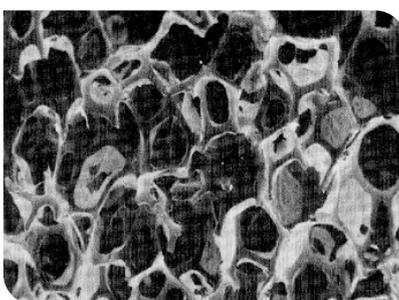
Las espumas están formadas por una masa de burbujas de aire y se clasifican como de celda abierta o de celda cerrada. En la espuma de celda abierta, las celdas individuales están interconectadas; mientras que en la espuma de celda cerrada, cada una de las celdas está completamente contenida en una delgada membrana de polietileno, todas ellas están agrupadas muy próximas entre sí y no se comprimen ni asientan con el tiempo.

Algunas de las ventajas de elegir boyas rellenas de espuma de poliuretano de celda cerrada son las siguientes:

- Mayor resistencia de la pared en caso de impacto
- Excelentes características de flotabilidad debido a que cada celda actúa como un "flotador" independiente
- Actúa como una barrera que restringe el paso de agua y protege la boya al actuar como una esponja
- Evita que la boya se perforo o se llene de agua
- Resiste el ataque de bacterias, hongos y algas
- Bajo peso



Espuma de poliuretano de celda cerrada



Espuma de poliuretano de celda abierta

## Ecológicas

La creciente concienciación sobre la necesidad de proteger nuestro medio ambiente para las generaciones futuras ha llevado a que cada vez más consumidores demanden productos ecológicos. Las innovaciones y los avances en la tecnología que se utiliza en la industria del plástico ayudan a Sealite a contribuir a un mundo más sostenible.

Muchos de los pigmentos que se utilizan en la producción de otros productos de polietileno se fabrican con metales pesados, como plomo, cadmio y cromo, que, aunque estén presentes en pequeñas concentraciones, son tóxicos para los seres humanos y el medio ambiente. Incluso se ha asociado a los metales pesados con varios problemas de salud, como cáncer, enfermedades renales y dificultades de aprendizaje.

Si bien, en algunas regiones, no siempre hay reglamentos establecidos que restrinjan el uso de metales pesados en los pigmentos, Sealite ha tomado la decisión de utilizar únicamente polietileno libre de metales pesados y productos químicos tóxicos. Al tomar esta decisión, Sealite marca una diferencia y contribuye a un medio ambiente más seguro al reducir el riesgo de contaminación del aire y del agua en todo su proceso de rotomoldeo.

Al finalizar su vida útil, los productos que contienen metales pesados no se pueden reciclar, y aunque solo presenten restos de metales pesados tóxicos, los productos usados no se pueden quemar para la recuperación de calor, reprocesar ni enterrar.

Los productos de las boyas de Sealite se fabrican con materiales reciclables, y se recomienda que se reciclen al finalizar su vida útil. Como servicio para los clientes, los productos y componentes individuales se pueden devolver a Sealite al terminar su vida útil para su reciclado seguro y responsable.



**LDPE**



Todos los productos de Sealite se fabrican de conformidad con normas exigentes, bajo procedimientos de control de calidad estrictos. El compromiso de Sealite con la investigación y el desarrollo, la inversión en equipos modernos y procedimientos de fabricación avanzados es lo que nos ha convertido en líderes en la industria. Al elegir Sealite, puede estar seguro de haber elegido lo mejor.

- ✓ Personal capacitado y experimentado
- ✓ Construcción de precisión
- ✓ Equipo de distribución internacional
- ✓ Gestión de calidad total
- ✓ Fabricación ágil
- ✓ ISO 9001:2015
- ✓ Innovación en productos
- ✓ Plazos de entrega rápidos

11 Industrial Drive,  
Somerville VIC 3912  
AUSTRALIA  
t +61(0)3 5977 6128  
f +61(0)3 5977 6124

61 Business Park Drive  
Tilton, New Hampshire 03276  
EE.UU.  
t +1 (603) 737 1311  
f +1 (603) 737 1320

11 Pinbush Road  
Lowestoft, Suffolk NR33 7NL  
REINO UNIDO  
t +44 (0) 1502 588 026  
f +44 (0) 1502 588 047

[www.sealite.com](http://www.sealite.com)  
[info@sealite.com](mailto:info@sealite.com)

Creemos que la tecnología mejora la navegación™