

## Anti-incrustantes

La aplicación anual de anti-incrustantes es uno de los trabajos más importantes. En esta sección encontrará las razones y la tecnología existente detrás de estos productos.

### ¿Que son las incrustaciones?

Existen tres tipos distintos de incrustaciones, cada una de las cuales tiene sus propias y peculiares características.

#### Animales



caracolillo, mejillones, serpentinias, lapas, etc Las incrustaciones de origen animal como las llamadas "caracolillo", expelen millones de larvas microscópicas, que sirven de vehículo en las corrientes marinas, transportando a dichos huéspedes a lugares adecuados para su desarrollo y crecimiento. La alimentación de estas larvas se compone de nutrientes suspendidos en el agua, para facilitar la filtración de dichos "alimentos" las larvas buscan lugares estáticos o fijos, siendo un lugar idóneo las embarcaciones de recreo debido a que están más de un 90% de su tiempo, quietas o estáticas en el agua.

#### Algas



Un sinfín de variedades de algas están presentes como incrustaciones. Los objetos estáticos en inmersión facilitan el crecimiento de ciertas algas que se desprenden al iniciar y proseguir un movimiento al friccionarse con el agua, sin embargo existen algas como son las denominadas "marrones" que resisten y soportan velocidades de las calificadas como altas.

#### Limo



El limo es otra de las formas de incrustación, siendo un desafío para los químicos que formulan anti-incrustantes. Formado por billones de algas unicelulares, el limo crea un entorno para su crecimiento y desarrollo. Al igual que otras incrustaciones sirven de plataforma para el crecimiento de otros de sus congéneres. La capa de limo puede crecer hasta espesores considerables e incrementar la fricción del casco con el agua, siendo todo ello nada deseable para el propietario de una embarcación de recreo.

### ¿Por qué las incrustaciones varían tanto entre zonas distintas?

La diferencia cualitativa de las aguas así como su temperatura, su movimiento y corriente, su grado de contaminación, la insolación que reciben, o un numeroso grupo de circunstancias hacen que el nivel de incrustaciones pueda llegar a ser muy distinto, incluso en zonas muy cercanas.

## ¿Por qué aplicar anti-incrustantes?

Una vez que las incrustaciones se implantan en los cascos de las embarcaciones se extienden fácilmente colonizando rápidamente las superficies, así pues, como uno se imagina, es mejor prevenir que



distintas curar.

**Existen**

**numerosas razones para evitar que su casco sea un "comedor".**

**Seguridad** - Un alto nivel de incrustaciones dificulta la maniobrabilidad incluso puede llegar a sumergir la línea de flotación y con ello, entorpecer la navegabilidad tan necesaria con el mal tiempo.

**Protección** - Períodos prolongados de incrustación pueden afectar a los sustratos, la sustancia que segregan las incrustaciones para adherirse a las superficies pueden atacar a las construcciones de madera y de fibra de vidrio.

**Velocidad y efectividad** - Las incrustaciones producen un "freno" al desplazamiento de una embarcación de recreo, esto o bien le hace reducir la velocidad o le incrementa el consumo de combustible. En las motoras incluso puede llegar a afectar e impedir el "planeo".

**Disfrute** - A parte de las preocupaciones, y la merma de las prestaciones del barco, no hay que olvidar nunca el aspecto "cosmético".



Este panel muestra como se han desarrollado las incrustaciones en las franjas inadecuadamente preparadas.



### **UN CONSEJO**

EL IR PROVISTO DE UNA BUENA PROTECCIÓN CONTRA LAS INCRUSTACIONES MEJORARA LAS PRESTACIONES DE SU EMBARCACIÓN.

## ¿Que hay detrás de un anti-incrustante de International?



Evaluación de anti-incrustantes en una de las 75 estaciones experimentales de International.

**Se requieren mas de 5 años de investigación y desarrollo antes de poner a la venta un anti-incrustante, la mayoría de este tiempo se destina a ensayos sobre supuestos reales fuera del laboratorio, su efectividad es comprobada en el entorno natural donde los barcos se encuentren.**

Los anti-incrustantes son el resultado de la combinación de cuatro ingredientes básicos.

**Biocida** - el compuesto activo que evita las incrustaciones.

**Resina** - aglutina a los componentes, determina el tipo de matriz y forma realmente la capa de pintura seca.

**Disolvente** - determina las características de aplicación, extensión y tiempo de secado de la pintura.

**Pigmento** - provee el color y el grado de espesor del anti-incrustante.

International se nutre sistemáticamente de las mejores materias primas para que sus productos den las prestaciones esperadas por todos.

Cuando International escoge un determinado tipo de biocida lo hace en base a su efectividad, su impacto medioambiental y a la legislación en vigor. Estos productos son así mismo comprobados en los campos de seguridad e higiene, calidad, compatibilidades con otros productos, y por supuesto costes, antes de entrar a su fabricación y posterior comprobación de rendimiento y prestación.

**CUIDADO** El biocida más utilizado es el de cobre. Sustratos como el aluminio y las aleaciones ligeras no son compatibles con anti-incrustantes conteniendo alguno de los compuestos del cobre en especial, los óxidos. Asegúrese de seguir la preparación de superficie así como el sistema de imprimación recomendado cuando vaya a tratar uno de estos sustratos.



## Diferentes tipos de anti-incrustantes

**Los tipos de anti-incrustantes vienen determinados por la resina utilizada en su formulación. Actualmente existen tres tipos de anti-incrustantes, Autopulimentables, Matriz dura y de capa o película fina.**

### **Anti-incrustantes autopulimentables**

Este tipo de anti-incrustante es soluble parcialmente, así que a medida que el agua fluye se va reduciendo el grosor de la capa de pintura de forma homogénea y a lo largo de la temporada es siempre una capa de nuevos biocidas la que está expuesta a las posibles incrustaciones.

La merma paulatina del grosor de la capa de pintura lleva consigo otras ventajas. La más apreciada por los armadores es la de la obvia reducción de "mano de obra" y trabajo en la obligada aplicación anual de anti-incrustante.

Sin embargo la naturaleza de erosionabilidad de estos anti-incrustantes no los convierte en lo más recomendable para embarcaciones rápidas como son algunas motoras. La fricción creada por el flujo de agua con el casco haría desaparecer el anti-incrustante con una celeridad que sin duda dejaría sin protección a la embarcación a mediados de temporada. Los antiincrustantes disponibles son Optima, Micron Extra, Cruiser Premium.

### **Anti-incrustantes duros**

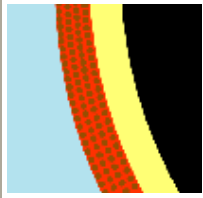

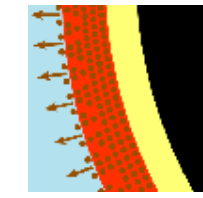
"Lixiviación por contacto" es el término técnico para describir este tipo de anti-incrustante. Después de su aplicación la capa de pintura se seca hasta transformarse en una superficie dura y porosa a la vez. La pintura contiene biocidas que actúan por contacto con el agua impidiendo el crecimiento de las incrustaciones. La lixiviación está químicamente "diseñada" para controlar de forma estable la evacuación de los biocidas, al final de la temporada sólo quedará una capa de pintura inerte.

Una de las ventajas de este tipo de anti-incrustante es su resistencia a la abrasión y al roce. Lo que lo hace recomendable para motoras rápidas, además de aquellas embarcaciones que se hallen en zonas afectas por las mareas y fondos lodosos. Algunos regatistas son del parecer de lijar o pulir los "fondos" de sus embarcaciones ante la inminencia de una competición, este tipo de anti-incrustante es sin duda el idóneo para este tipo de actividad.

El mayor inconveniente de los anti-incrustantes de matriz dura es la construcción de una capa gruesa a resultas de las sucesivas aplicaciones anuales. Esto es evitable si antes de cada nueva aplicación se lija o elimina la pintura existente. Antiincrustantes de matrie dura disponibles son isultra Trilux y VC Offshore.

## Anti-incrustantes autopulimentables duros

## Anti-incrustantes

		
<b>ANTES</b>	<b>DESPUES (4 MESES)</b>	<b>LIXIVIACION POR CONTACTO</b>
La reducción escalonada y paulatina de la capa de pintura de los anti-incrustantes autopulimentables, hace que la capa existente que esta expuesta al entorno contenga los biocidas más nuevos, que son los considerados como más activos.		La lixiviación de los biocidas de los anti-incrustantes de matriz dura en contacto con el agua evitan el crecimiento de las incrustaciones.

\*Teflon® es una marca registrada de DuPont

## Anti-incrustantes de capa fina

**Esta única tecnología desarrollada exclusivamente por International, se ha desarrollado para su utilización en las embarcaciones de regatas de más alto nivel. Los anti-incrustantes de capa fina, combinan una película delgada y dura de ingredientes activos con Teflon® para proporcionar una superficie anti-incrustante efectiva y un acabado extremadamente liso muy adecuado para las expectativas de los regatistas.**



Los anti-incrustantes basados en Teflon® se aplican tan fácil como el agua, secan en minutos y forman una película delgada autonivelante que reduce la fricción y los problemas de la acumulación de capas de anti-incrustantes antiguos.

Pero su ventaja principal es el acabado increíblemente suave lo que permite al casco deslizarse por el agua con una mínima fricción.

Esta es una de las ventajas que han hecho de los anti-incrustantes base Teflon® la elección definitiva entre los regatistas profesionales, tanto a motor como a vela, con ganadores en regatas transatlánticas y offshore, que han seleccionando esta exclusiva tecnología.

La superficie de acabado final es suave y resbaladiza, lo que hace extremadamente difícil a los organismos incrustantes adherirse a este tipo de anti-incrustante. Sin embargo, como requiere una base muy suave bajo la superficie, es importante la utilización de las imprimaciones de la gama VC que han sido desarrolladas especialmente para este tipo de producto.

El antiincrustante de tecnología de capa fina es el VC 17m.



Teflon® es una marca registrada de DuPont

## **Elección del anti-incrustante**

**Si ya posee experiencia o posee conocimientos sobre los anti-incrustantes, ya sabrá el tipo de producto a elegir en función de sus expectativas de prestación y utilización de su embarcación. Para una mayor ayuda encontrará un diagrama explicativo en [aquí](#)**

### **Anti-incrustantes autopulimentables**

#### **OPTIMA**

Lo más avanzado tecnológicamente en antiincrustantes Incorpora un sistema renovador de Activator y de mezcla de resinas base agua con unas prestaciones únicas. Recomendado para regatas y para armadores que deseen olvidarse de las limpiezas periódicas de la obra viva durante la temporada. Para sustratos de Acero, Hierro, Ferrocemento, Fibra de vidrio (GRP) y madera.

#### **CRUISER PREMIUM**

Nueva fórmula mejorada, para la protección en contra de las incrustaciones a lo largo de la temporada. Autopulimentable que evita crecer los espesores de pintura por la acumulación de capas de pintura antiguas. Para sustratos de Acero, Hierro, Ferrocemento, Fibra de vidrio (GRP) y madera.

#### **MICRON® EXTRA**

Altas prestaciones en contra de las incrustaciones, para mayor protección se recomiendan tres capas . Sistema mejorado de resinas que proporcionan una extensión al tiempo máximo de botadura/inmersión, hasta 12 meses después de su aplicación. Con tecnología Biolux. Apto para sustratos de GRP, composites, acero, madera y ferrocemento. Contiene óxido de cobre y Preventol A4S.

### **Matriz Dura**

#### **TRILUX**

Nuevo antiincrustante de matriz dura con altas prestaciones. Para todo tipo de sustratos incluyendo el aluminio y las aleaciones ligeras. Proporciona protección contra el crecimiento de incrustaciones de forma moderada. Contiene Teflon. Idóneo para regatistas que deseen afinar la Obra viva con lija o método abrasivo. Recomendado para embarcaciones fondeadas a la marea y especialmente para embarcaciones rápidas. Con tecnología Biolux y Teflon.

#### **INTERSPEED ULTRA**

Nuevo antiincrustante matriz dura, basado en óxido de cobre con un ajustado nivel de nuevos componentes y aditivos. La incorporación del Teflon ofrece una superficie más deslizante y con mejoras en las prestaciones especialmente a embarcaciones rápidas. Es lijable para crear superficies más afinadas. Con tecnología Biolux y Teflon. Para sustratos de Acero, Hierro, Ferrocemento, Fibra de vidrio (GRP) y Madera.

#### **VC OFFSHORE**

Antiincrustante de matriz dura que contiene Teflon. Evolución y fórmula mejorada del VC Offshore. Extra que fue la elección de los más prestigiosos y experimentados navegantes en regatas de altura. Proporciona una superficie de extrema suavidad. Con tecnología Biolux y Teflon. Para sustratos de Acero, Hierro, Ferrocemento, Fibra de vidrio (GRP) y Madera

## Antiincrustantes de capa fina

### VC 17 M

Crea una capa 10 veces menos gruesa que los antiincrustantes tradicionales. Su aplicación continuada multi-temporadas evita el tener que eliminar capas de antiincrustante antiguas por rebasar los espesores subyacentes deseados. Con largo historial y reputación entre los regatistas de altura. Aplicable a toda clase de embarcaciones motor o vela. Primer y genuino producto con Teflon Para substratos de Acero, Hierro, Ferrocemento, Fibra de vidrio (GRP) y Madera.

## Antiincrustantes para colas, ejes, y hélices

### VC PROP-O-DREV

#### VC PROP-O-DREV PRIMER

Sistema de imprimación y antiincrustante en presentación de spray-aerosol. Antiincrustante de matriz dura con Teflon. Especialmente indicado para proporcionar una superficie resbaladiza con un bajo coeficiente de fricción. Su aplicador permite acceder fácilmente a casi todos los rincones a pintar. Para substratos de Acero, Hierro, Ferrocemento, Fibra de vidrio (GRP), Aluminio y Madera

### VERIDIAN

Recubrimiento bicomponente de silicona. Fácil de limpiar, incrementa la velocidad y reduce el consumo de combustible. Acabado de alto brillo aplicado a brocha o rodillo. Veridian Topcoat forma parte de un sistema (Foul Release System) que supone un avance tecnológico respecto a los recubrimientos antiincrustantes convencionales.

Este sistema combina dos productos (Tiecoat y Topcoat) que proporcionan una superficie no adherente libre de biocidas. Evita por no-adeherencia el crecimiento de incrustaciones y si éstas se depositan en la superficie no anclan en ella siendo muy fácil su eliminación.

TRILUX Apto para colas ejes y hélices.



Tecnología

Biolux. Tecnología exclusiva desarrollada por International. Es un sistema que potencia la efectividad del antiincrustante por el control en la emisión de los biocidas orgánicos.



Teflon® es una marca registrada de DuPont



## Elección del antiincrustante de International

<b>Intensidad de incrustación.</b> La principal consideración para escoger el anti-incrustante es la intensidad de las incrustaciones independientemente de su tipo.								
								
<b>Bajo</b>			<b>Media</b>			<b>Alta</b>		
<b>Fuerza requerida del anti-incrustante.</b> A mayor intensidad de incrustación, se necesitará un anti-incrustante de más fuerza para evitarla.								
<b>Bajo</b>			<b>Medio</b>			<b>Alta</b>		
Capa fina	Matriz Dura	Autopulimentable	Capa fina	Matriz Dura	Autopulimentable	Capa fina	Matriz Dura	Autopulimentable
VC 17m Extra	VC Offshore	-	VC 17m Extra	Trilux/VC Offshore	Cruiser Premium	VC 17m Extra	Interspeed Ultra/VC Offshore	Optima / Micron Extra

## Otras consideraciones importantes



### Color real

Todos los anti-incrustantes cambian sensiblemente de color cuando se sumergen, así que no se sorprenda si una vez pintado su barco el color del anti-incrustante no se corresponde con el expuesto en la carta de colores. El color final queda estabilizado después de un corto período de tiempo desde la botadura de la embarcación. Estos cambios de color son debidos a los compuestos del cobre difícilmente enmascarables por los pigmentos.

A lo largo de la línea de flotación a menudo puede llegar a apreciarse y observarse que el anti-incrustante parece estar sucio esto no es más que la reacción de los compuestos del cobre con el oxígeno, óxido de cobre verde. Para evitar este aspecto nada deseable existe un anti-incrustante especial para las líneas de flotación.

### Hélices y colas

La inmensa mayoría de estas piezas están construidas en aluminio y bronce. No se conoce ningún problema por la utilización de productos que contengan compuestos de cobre sobre superficies de bronce, sin embargo hay que asegurarse de realizar una buena preparación de la superficie antes de la aplicación del anti-incrustante.

Hélices de aluminio así como otras piezas metálicas sumergidas crean un problema añadido al de las incrustaciones y es el de su incompatibilidad con los compuestos de cobre, así que asegúrese de comprobar el tipo de anti-incrustante y sus limitaciones. De nuevo hacemos hincapié en la preparación de la superficie. Debido a la velocidad y fricción de las hélices Trilux y Veridian son los productos recomendados.

Todos los anti-incrustantes de International son compatibles con Antifouling Primer. Seguir el cuadro de [aqui](#) para ayudarle en la elección del anti-incrustante adecuado.


## TABLA DE COMPATIBILIDADES

ANTI-INCRUSTANTE ESCOGIDO	OPTIMA	MICRON EXTRA	INTERSPEED ULTRA	TRILUX	CRUISER PREMIUM.	BOAT-GARD	PRIMA	VC 17M-EXTRA	VC OFF-SHORE
ANTI-INCRUSTANTE EXISTENTE (EN BUENAS CONDICIONES)									
OPTIMA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	img src=" ../images/tick.gif" width="17" height="25">	✓
MICRON CSC- EXTRA. MICRON CSC. CRUISER- PREMIUM. CRUISER- SUPERIOR. WATERWAYS. BOATGARD.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
INTERSPEED- 2000. INTERSPEED- EXTRA STRONG. VC- OFFSHORE- EXTRA. MPX. TRILUX.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VC 17M. VC 17M EXTRA.	X	X	X	X	X	X	X	✓	✓
PRODUCTO DESCONOCIDO	B	B	B	B	B	B	B	X	B
ANTI-INCRUSTANTE PREVIO EN MALAS CONDICIONES	X	X	X	X	X	X	X	X	X

✓ Aplicar el anti-incrustante elegido después de preparar la superficie, lijando suavemente, baldeando y dejando secar.

X Elimine el anti-incrustante utilizando Interstrip AF'S.

B Aplicar una capa de Primocon antes de aplicar el anti-incrustante escogido.



**ADVERTENCIA**  
NO APLICAR ANTI-INCRUSTANTES SOBRE PINTURAS DE ACABADOS EVITARA REACCIONES.

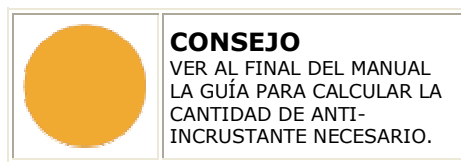
## Preparación/imprimación para anti-incrustantes



Desprendimientos causados por no seguir los tiempos de inmersión o por la incompatibilidad entre los anti-incrustantes.

**El estado de los recubrimientos es importante para poder dotar al nuevo anti-incrustante de una buena base.**

1. Si el anti-incrustante es conocido y compatible ver cuadro de compatibilidades, lavar con agua dulce y dejar secar antes de la aplicación del nuevo anti-incrustante.
2. Si la capa previa está en malas condiciones es aconsejable eliminarla lijando en húmedo o usando Interstrip. Después siga las instrucciones de Preparación e Imprimación para sustratos sin tratar de aquí... [Aluminio](#), [Fibra de Vidrio](#), [Acero](#), [Madera](#).
3. Si el anterior anti-incrustante es de origen desconocido o si usted está preocupado acerca de su compatibilidad, le aconsejamos imprimir la superficie primero usando International Primocon. Este producto ha sido especialmente desarrollado para actuar como capa barrera, en estas circunstancias una sólo capa es suficiente. Los antiincrustantes de International son compatibles con Primocon los productos VC dan mejores prestaciones sobre VC Tar2.
4. Si la embarcación es nueva o ha sido transformada, es necesario imprimir el sustrato siga las instrucciones de Preparación e Imprimación para sustratos sin tratar de aquí... [Aluminio](#), [Fibra de Vidrio](#), [Acero](#), [Madera](#).



## Preparación e imprimación de sustratos sin tratar

**A lo largo de este manual hemos hecho hincapié en la importancia de una concienzuda preparación de las superficies. Dos son los motivos principales: una imprimación deficiente imposibilitará virtualmente la consecución de un buen acabado, y aún más importante, conllevará el fracaso del sistema de recubrimiento. Esta sección se refiere a la mayoría de sustratos que se pueden dar en el sector náutico, así como aquellos tipos de sustratos no usuales como pueden ser los de timones,**

quillas, orzas, ejes, hélices, etc...

## Fibra de vidrio



La mal llamada fibra de vidrio o GRP, se compone de una resina de poliéster reforzada con unas telas entramadas de fibra de vidrio. Cuando la resina cataliza, el material al que se le estratificó unas telas en su interior, resulta de una considerable rigidez y robustez. La suave y atractiva textura exterior de dicha construcción estructural se logra simplemente con otro tipo de resina de poliéster, comúnmente conocido como Gelcoat.



Entre dos o varias capas de GRP se puede, durante la construcción, incorporar un elemento como la madera (balsa), o los llamados "foams", dando lugar a las construcciones en "sandwich", estas son muy rígidas y se usan más para las cubiertas y costados que para fines estructurales.

Cuando se han usado resinas más sofisticadas tales como epoxis o ésteres del vinilo, enmalladas con fibra de vidrio u otras fibras de altas prestaciones tecnológicas sean Kevlar o Fibra de carbono se les denominan como FRP (Plástico Reforzado con Fibra) o Composites. Para cualquiera de estos sustratos los procedimientos de preparación e imprimación de la fibra de vidrio o GRP son los adecuados.

A pesar de sus innegables ventajas sobre otros materiales, a la fibra de vidrio o GRP le afectan los rayos solares así como los ambientes marinos.

## Características de la fibra de vidrio o GRP

Una embarcación de fibra de vidrio o GRP puede durar tiempo si se la mantiene en buen estado, para el mantenimiento y sus limitaciones hay una serie de puntos a tener en cuenta.

### La fibra de vidrio o GRP es propensa a la ósmosis

La ósmosis es un proceso en el que el agua penetra en el laminado, reacciona con la resina y otros compuestos químicos presentes, formando ampollas en el casco, que inevitablemente conducirán a un debilitamiento y posterior rotura del laminado. Podrá encontrar información más extensa sobre este tema en la sección de Anti-

### El gelcoat se deteriora

Casi sin excepción los gelcoats, con el paso del tiempo, se deterioran hasta perder en gran medida su color y brillantez, siendo uno de los responsables los rayos U.V.. Ciertas condiciones pueden llevar del deslucimiento y "caleo" a la disgregación del gelcoat en polvo. Los pulimentos de ceras pueden posponer el efecto de dichas condiciones, pero casi con toda seguridad será necesaria la posterior protección y ésta, solo puede ser una pintura.

ósmosis de este catálogo en [aquí](#)

## Preparación de una superficie de fibra de vidrio o GRP

Existen agentes químicos desmoldeadores para posibilitar la precisa separación de un casco de fibra de su molde. Antes de efectuar, sea cual sea, un trabajo de pintado debe cerciorarse de haber eliminado cualquiera de los mencionados agentes. Para esa tarea aplique en el área a tratar Yacht Line Super Cleaner y déjelo actuar durante 10-20 minutos sobre la superficie antes de baldear y aclarar; eso le asegurará la eliminación de las grasas, agentes desmoldeadores y ceras.

Lave el casco con agua dulce. Si el casco se halla sin rastro de grasa el agua se escurrirá totalmente; si por el contrario existe algún remanente se formarán gotitas de agua que no escurrirán como las demás, eso será indicativo de que se deberá repetir la operación de limpieza.

Pequeñas irregularidades o defectos de la obra muerta pueden repasarse con las masillas Interfill 200 masilla para obra muerta o Watertite Epoxy Filler. Sólo la última puede usarse en zonas sumergidas.

Para facilitar el anclaje y a fin de proveerle una buena adhesión a la pintura, lijar el casco con papel de grano 280 homologado. El polvo resultante del lijado debe eliminarse con un trapo de algodón exento de aprestos.

## Imprimación para/de fibra de vidrio o GRP


Las razones por las que se aplican imprimaciones son las de protección del sustrato y las de asegurar la adherencia del sistema de pintado.

### Obra viva

Siga un esquema de International Paint: para la mejor protección de la fibra de vidrio o GRP, con Gelshield 200 para la obra viva. Véase sección de Anti-ósmosis [aquí](#). Si no se va a utilizar un esquema de protección, seguir la tabla de la página siguiente.

### Obra muerta

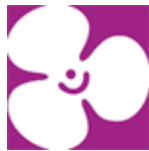
Si la superficie se encuentra en buen estado no es siempre necesario la aplicación de una imprimación antes de la capa de fondo previa al acabado. Si la superficie ha caleado, ésta puede absorber los disolventes de la pintura y crear micro-ampollaciones en el futuro. Para eliminarlo, sellar la superficie y facilitar una base sólida al sistema de pintura puede aplicarse un epoxi de un 100% en sólidos en volumen.

	<b>RECOMENDACIÓN</b> DEL TIEMPO TOTAL EMPLEADO EN UN TRABAJO DE ACABADO, LA PREPARACIÓN PUEDE REPRESENTAR MÁS DEL 80% Y NADA DE ESTE PORCENTAJE ES EN VANO. UNA BUENA PREPARACIÓN ES LA LLAVE DE UN ACABADO SATISFACTORIO.
---	---

**IMPRIMACION DE FIBRA \***



 <b>Obra Muerta</b>	<b>Convencional</b>	<b>No de Capas</b>	<b>Alto Rendimiento</b>	No de Capas
<b>Pre-tratamiento</b>	(no necesario)		(no necesario)	
<b>Imprimación de Anclaje</b>	(no necesario)		(no necesario)	
<b>Masilla</b>	Interfill 200 (si es necesario)		Interfill 200/Watertite (si es necesario)	
<b>Imprimación</b>	(no necesario)		(no necesario)	
 <b>Obra Viva</b>	<b>Convencional</b>	<b>No de Capas</b>	<b>Alto Rendimiento</b>	<b>No de Capas</b>
<b>Pre-tratamiento</b>	(no necesario)		Gelshield 200/VCTar2 **	1
<b>Imprimación de Anclaje</b>	(no necesario)		Gelshield 200/VCTar2 **	1
<b>Masilla</b>	Watertite (si es necesario)		Watertite (si es necesario)	
<b>Imprimación/Capa de enlace</b>	Primocon	1	Gelshield 200/VCTar2 **	3
<p>* Para protección contra la Ósmosis, utilizar Gelshield 200 o VCTar2.  ** Empiece aplicando el gris, luego el verde, y altérnelos hasta construir 5 capas.</p>				



**Ejes, hélices y colas**



**Se recomienda tratar con antiincrustante ya que principalmente compuestas de cobre o aluminio las propulsiones estan sujetas a la acumulación de incrustaciones, afecta seriamente a los factores de seguridad y navegabilidad.**

**Se puede elegir tres alternativas Trilux, Veridian y VC Prop-O-Drev.**

#### **Trilux**

Limpiar con Super Cleaner de Yacht line. Lijar la superficie con papel abrasivo 80-120P. Volver a lavar con agua dulce dejar secar y aplicar el antiincrustante directamente sobre el sustrato.

Antiincrustantes autopulimentables están desaconsejados para zonas de alta fricción. Técnicamente es recomendable aplicar dos capas.

#### **VC Prop-O-Drev**

Sistema imprimación antiincrustante aerosol para colas

Limpiar la superficie como se describe en el capítulo de preparación de la superficie, siga las indicaciones guía para su tipo de sustrato. Aplicar la imprimación y el antiincrustante como un sistema. La configuración de las colas de los intrabordas u otros motores dificultan el acceso al aplicador. La presentación en aerosol facilita su uso.

#### **Veridian**

Sistema de fácil limpieza sin biocidas El sistema sin biocidas

Veridian es de sencillo mantenimiento. Para componentes en Acero, Hierro, Aluminio, Aleaciones Ligeras y Latón, también puede aplicarse sobre superficies previamente esmaltadas al horno y sobre capas de antiincrustante ya existente. Seguir las instrucciones de uso y aplicación que encontrará en los folletos informativos.

#### **TRILUX**

##### **Palas y hélices de bronce**

Limpiar con Super Cleaner de Yacht line Lijar la superficie con papel abrasivo 80-120P. Volver a lavar con agua dulce dejar secar y aplicar el antiincrustante directamente sobre el sustrato.

Antiincrustantes autopulimentables están desaconsejados para zonas de alta fricción. Técnicamente es recomendable aplicar dos capas.

#### **VC-PROP-O-DREV**

##### **Sistema imprimación antiincrustante aerosol para colas**

Limpiar la superficie como se describe en el capítulo de preparación de la superficie, siga las indicaciones guía para su tipo de sustrato.

Aplicar la imprimación y el antiincrustante como un sistema. La configuración de las colas de los intrabordas u otros motores dificultan el acceso al aplicador. La presentación en aerosol facilita su uso.

#### **VERIDIAN**

##### **Sistema de fácil mantenimiento Exento de biocidas.**


Veridian de International para fuera bordas e intras-fuera-bordas, colas en "z", es un nuevo tipo de recubrimiento, no es un antiincrustante es un sistema de fácil limpieza y mantenimiento. No contiene biocidas. El sistema Veridian puede ser aplicado sobre superficies esmaltadas de fábrica, antiincrustantes

# IMPRIMACIÓN



de ejes, hélices y colas

## ALUMINIO

	Convencional	Número de Capas	VC Systems	Número de Capas	Alto Redimiento	Número de Capas	Veridian Para Helices	Número de Capas
<b>Pre-tratamiento</b>	Etch Primer	1	(no necesario)		(no necesario)		Etch-Primer	1
<b>Imprimación</b>	Primocon	5	VC-Prop-O-Drev Primer	2	Interprotect	5	-	
<b>Anti-incrustante</b>	Trilux	2-3	VC-Prop-O-Drev	2-3	Trilux	2-3	Veridian Para Helices	2-3

## BRONCE

	Convencional	Número de Capas	VC Systems	Número de Capas	Alto Redimiento	Número de Capas	Veridian Para Helices	Número de Capas
<b>Pre-tratamiento</b>	(no necesario)		(no necesario)					
<b>Imprimación</b>	(no necesario)		(no necesario)					
<b>Anti-incrustante</b>	Trilux	2-3	VC-Prop-O-Drev	2-3				



**En general las orzas están construidas en acero, hierro plomo, o construcciones mixtas de acero forrado de plomo. Antes de iniciar trabajos de aplicación de pintura deberá determinarse la naturaleza del sustrato así como su estado de conservación y evaluar la condición de los recubrimientos.**

Siendo las orzas y quillas una de las partes más importantes de las embarcaciones deben ser preparadas con suma atención y metodicidad. Dichas zonas no suelen visualizarse más que una vez al año, durante la varada, por este motivo y para despejar las posibles dudas su preparación previa al pintado y la aplicación de imprimaciones debe ser meticulosamente llevada a término.

### **Preparación de superficies**

Eliminar las capas en mal estado y aquellas que ofrezcan dudas de su adherencia. Asegúrese de sanear toda la superficie. Antes de determinar su estado lijar la superficie y dejarla secar.

El método más eficaz para la preparación de orzas de hierro o acero es el granallado a estándares Sa 21/2. La utilización del disco desbravador es aceptable, teniendo en consideración que toda la pintura se debe eliminar para aplicar un sistema de pintado de alto rendimiento.

La capa de plomo expuesta al aire oxida deslustrándose y protegiendo al metal del ataque de algunos agentes corrosivos. Dicho óxido debe eliminarse antes de aplicar la pintura con tela de esmerilar o cepillo mecánico o eléctrico de púas metálicas.


Eliminar los aceites y grasas contaminantes de la superficie con Y.L. Super Cleaner. Una vez se haya preparado la superficie debe aplicarse una fina capa de Etch Primer que garantizará el anclaje y casi fusión del posterior sistema de pintado. Esta capa vira de un color claro a un amarillo más oscuro, lo que indica su penetración y reacción química con el sustrato.

### **Imprimación**

La finalidad de la imprimación es de proveer de una protección al sustrato así como de asegurar la adhesión del posterior sistema de pintado.

### **Orzas de Fundición**

Por su naturaleza porosa está lleno de oquedades y difícilmente se podrá eliminar el óxido aún con el chorreo. Recomendamos desbravar con disco abrasivo muy rugoso.


	<b>ATENCIÓN</b> LA PRIMERA CAPA DE IMPRIMACIÓN DEBE APLICARSE CON PRONTITUD PARA EVITAR LA FORMACIÓN DE ÓXIDO
---	--

# IMPRIMACIÓN



de Quillas

## HIERO/ACERO

	Convencional	Número de Capas	VC Systems	Número de Capas	Alto Redimiento	Número de Capas
<b>Pre-tratamiento</b>	(no necesario)		(no necesario)		(no necesario)	
<b>Imprimación de anclaje</b>	Primocon	1	VCTar2	1	Interprotect	1
<b>Masilla</b>	Watertite (si necesario)		Watertite (si necesario)		Watertite (si necesario)	
<b>Imprimación</b>	Primocon	3	VCTar2	2-3	Interprotect	3
<b>Capa de enlace</b>	Primocon	1	VCTar2	1	Interprotect	1
<b>Anti-incrustante</b>	International Anti-incrustante	2-3	VC Systems Antifouling	2-3	International Anti-incrustante	2-3


## PLOMO

<b>Pb</b>	Convencional	Número de Capas	VC Systems	Número de Capas	Alto Redimiento	Número de Capas
<b>Pre-tratamiento</b>			Etch Primer	1	Etch Primer	1
<b>Imprimación de anclaje</b>			VCTar2	1	Interprotect	1
<b>Masilla</b>			Watertite (si necesario)		Watertite (si necesario)	
<b>Imprimación</b>			VCTar2	1 min	Interprotect	3
<b>Capa de enlace</b>			VCTar2	1	Interprotect	1
<b>Anti-incrustante</b>			VC	2-3	International	2-3

			Systems Anti- incrustante		Anti- incrustante	
--	--	--	---------------------------------	--	----------------------	--

## Aplicación de anti-incrustantes



	<p><b>CONSEJO</b> ¡NO LO OLVIDE! EL COLOR REAL NO SE DESARROLLARÁ HASTA 3/4 SEMANAS DESPUÉS DE LA INMERSIÓN.</p>
---	--

**La aplicación de anti-incrustantes no es una tarea difícil pero es necesario entender ciertos conceptos básicos para hacer que el trabajo sea lo más fácil posible y conseguir las mejores prestaciones.**

**1.** Asegúrese de agitar completamente la pintura antes de su aplicación ya que contiene compuestos pesados que pueden sedimentar en la base.


**2.** Los métodos de aplicación son: Rodillo, Brocha, Tampón, Airless o Airmix. Spray convencional.

**3.** Para la aplicación a rodillo, uno de pelo corto de mohair puede ser el mas recomendable, a menos que en la etiqueta de la lata especifique lo contrario, los rodillos de pelo largo pueden también usarse pero no son del todo aconsejables.

**4.** Para aplicación a brocha, es aconsejable usar una ancha. Sin embargo la finalidad no es conseguir un acabado tan esmerado como en la obra muerta por ello a veces el tipo de brocha no es tan importante.

**5.** Es muy importante aplicar la cantidad correcta de anti-incrustante incluso si ello supone poner una capa extra. Diferentes personas tienden a aplicar diferentes espesores, por lo que asegúrese de aplicar toda la pintura recomendada en nuestras tablas de utilización.

**6.** Le recomendamos la aplicación de una capa de refuerzo allí donde sea necesaria, siendo las líneas de flotación, los timones y los ángulos de ataque en verticales, las zonas/ partes de más turbulencia y fricción. Lo anteriormente expuesto es válido sea cual sea el tipo de matriz.

	<p><b>IMPORTANTE</b> APLIQUE SIEMPRE LA CANTIDAD ESPECIFICADA DE ANTI-INCURSTANTE. UTILIZAR MENOS PUEDE OCASIONAR UNA PREMATURA INCRUSTACIÓN.</p>
---	---

**7.** El tiempo de repintado y el de Inmersión deben respetarse cuidadosamente ya que es la principal





causa de que el anti-incrustante se desprenda. El agua es un ambiente muy agresivo para la pintura, por lo tanto es muy importante dejar secar la pintura completamente, en especial antes de que el barco vaya al agua.



8. El disolvente nº 3 es adecuado como equipo de limpieza. La adición de disolvente no es recomendable, pero en condiciones adversas puede añadirse un 10% a la mayoría de los anti-incrustantes, no obstante, por favor, antes de su aplicación lea la etiqueta del envase. También recomendamos que todo el equipo sea lavado inmediatamente después de su uso. Mantenga los valores de los rendimientos antes del volumen obtenido con la adición del disolvente, si lo hiciere.



**CONSEJO**

USE UNA ESPÁTULA, UNA VARILLA DE MADERA O PREFERIBLEMENTE UNA BARILLA AGITADORA.

**Protección de su embarcación-  
OBRA VIVA**




**IMPRIMACIÓN**

**CONVENCIONAL** - Fácil de utilizar directamente del envase proporcionando un enlace efectivo entre la superficie y los acabados convencionales.

**VC SYSTEMS** - Especial para proporcionar una superficie muy lisa con los productos de la gama VC Teflon®.


**ALTO RENDIMIENTO**- Compuesto por Base y catalizador, que curan químicamente al mezclarse, creando un recubrimiento duro que se adhiere perfectamente a la superficie. Adecuado para ser recubierto por el acabado que escoja, siempre que sea de alto rendimiento.

**ACERO**

	Convencional	Número de Capas	VC Systems	Número de Capas	Alto Rendimiento	Número de Capas
<b>Pre-tratamiento</b>	(no necesario)		(no necesario)		(no necesario)	

<b>Imprimación de anclaje</b>	Primocon	1	(si necesario)	1	Interprotect	1
<b>Masilla</b>	Watertite (si necesario)		Watertite (si necesario)		Watertite (si necesario)	
<b>Imprimación</b>	Primocon	3	(si necesario)	2 min	Interprotect	3
<b>Capa de enlace</b>	Primocon	1	(si necesario)	1	Interprotect	1
<b>Anti-incrustante</b>	Antiincrustante International	2-3	Antiincrustante VC Systems	2-3	Antiincrustante International	2-3


## ALUMINIO

	Convencional	Número de Capas	VC Systems	Número de Capas	Alto Rendimiento	Número de Capas
<b>Pre-tratamiento</b>	Etch Primer	1	-	-	(no necesario)	
<b>Imprimación de anclaje</b>	Primocon	1	-	-	Interprotect	1
<b>Masilla</b>	Watertite (si necesario)		-	-	Watertite(si necesario)	
<b>Imprimación</b>	Primocon	3	-	-	Interprotect	3
<b>Capa de enlace</b>	Primocon	1	-	-	Interprotect	1
<b>Anti-incrustante</b>	Antiincrustante International	2-3	-	-	Antiincrustante International	2-3


## GRP\*

\* Para protección contra la ósmosis, se debe utilizar Gelshield 200 o VC-Tar2.

\*\* Empiece aplicando el gris, luego el verde, y alternelos hasta construir 5 capas.



	Convencional	Número de Capas	VC Systems	Número de Capas	Alto Rendimiento	Número de Capas
<b>Pre-tratamiento</b>	(no necesario)		VCTar2	1	Gelshield200**	1
<b>Imprimación de anclaje</b>	(no necesario)		VCTar2	1	Gelshield200**	1
<b>Masilla</b>	Watertite(si es necesario)		Watertite (si es necesario)		Watertite (si es necesario)	
<b>Imprimación</b>	(no necesario)		VCTar2	2	Gelshield200**	2
<b>Capa de enlace</b>	Primocon	1-2	VCTar2	1	Gelshield200**	1
<b>Anti-incrustante</b>	Antiincrustante International	2-3	Antiincrustante VC Systems	2-3	Antiincrustante International	2-3

## MADERA

	Convencional	Número de Capas	VC Systems	Número de Capas	Alto Rendimiento	Número de Capas
<b>Protección</b>	UCP* o Primocon diluido 10-15%	1	-	-	Intertox (si necesario)	2-4
<b>Imprimación de anclaje</b>	Primocon	1	-	-	Interprotect	1
<b>Imprimación de anclaje</b>			-	-		
<b>Masilla</b>	Watertite (si necesario)		-	-	Watertite (si necesario)	
<b>Imprimación</b>	Primocon	3	-	-	Interprotect	1
<b>Capa de enlace</b>	Primocon	1	-	-	Interprotect	1
<b>Anti-incrustante</b>	Antiincrustante International	2-3	-	-	Antiincrustante International	2-3

\* No es adecuado utilizar UCP en maderas oleosas y NO DEBE utilizarse con Intertox. Si es necesario se aplicarán un máximo de 4 capas.

### ¿CUÁNTO ANTI-INCORUSTANTE NECESITO?

		Casco tipo A					Casco tipo B					Casco tipo C				
																
Eslora en Flotación	Pies	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0
	Metros	6.1	7.6	9.1	10.7	12.2	6.1	7.6	9.1	10.7	12.2	6.1	7.6	9.1	10.7	12.2
Litros necesarios en gama estándar: (Cantidad media basada en 2 capas)		4.0	5.0	7.0	9.5	12.0	3.0	4.0	5.5	7.0	9.0	2.5	3.5	5.0	7.0	9.5
Litros necesarios-VC: (Cantidad media basada en 2 capas)		3.0	4.0	5.5	7.5	9.5	2.5	3.0	4.5	5.5	7.0	2.0	3.0	4.0	5.5	7.5

NOTA: Para cantidades de otros productos (como imprimaciones) remitirse al cuadro de rendimiento de la contraportada.

