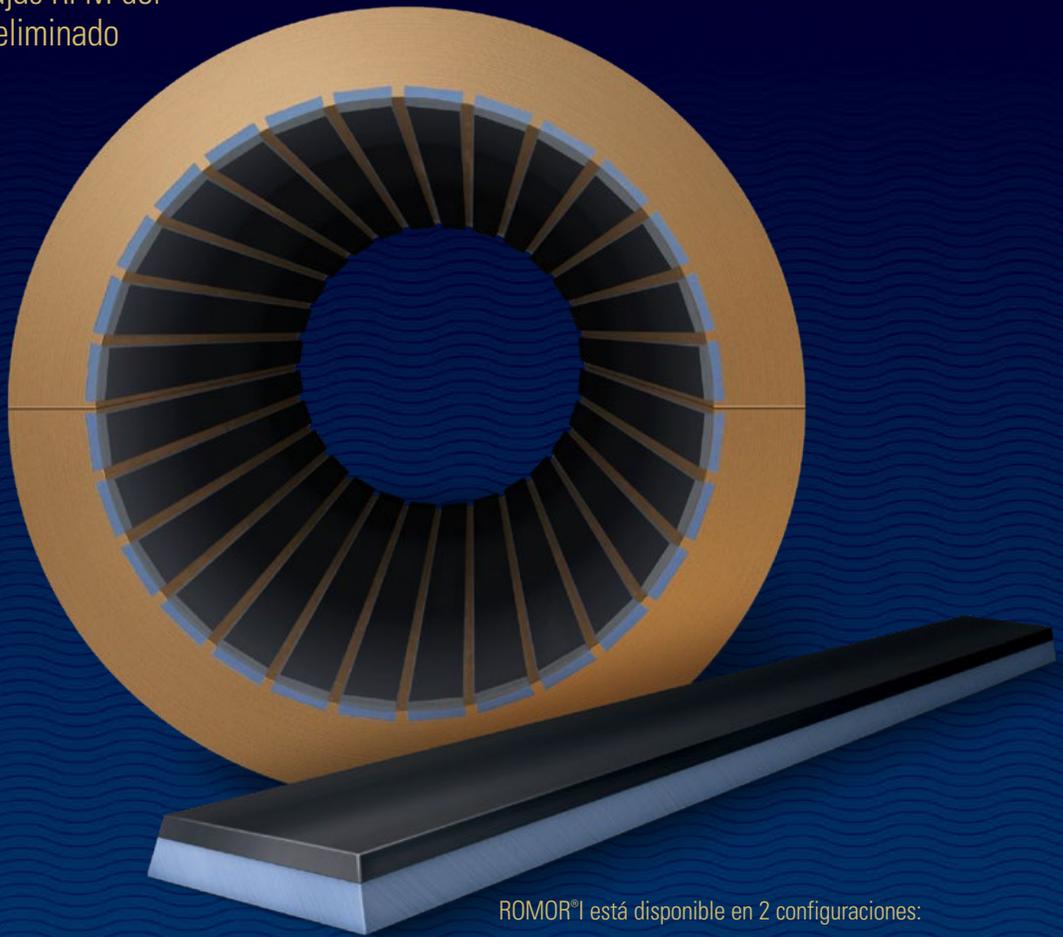


**DURAMAX<sup>®</sup>**  
**ROMORI<sup>®</sup>**

- ▷ Cumple y supera las especificaciones establecidas por la norma MIL-DTL-17901C (SH) Clase III de la armada de los EE.UU.
- ▷ Ruido acústico a bajas RPM del eje prácticamente eliminado
- ▷ Ligero y resistente a la corrosión



- ROMORI<sup>®</sup> está disponible en 2 configuraciones:
- Para carcasas de cola de milano de bronce naval
  - Duelas con sustrato radial para casquillos de bocina cilíndricos estándar

INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS Y GUÍA DE SELECCIÓN

Duramax Marine<sup>®</sup> es una empresa que cuenta con la certificación ISO 9001:2015

**DURAMAX MARINE<sup>®</sup>**



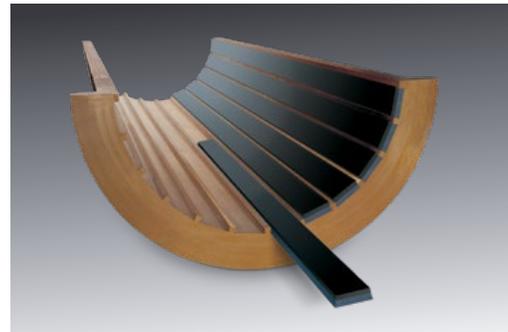
# Rodamientos ROMOR® I fabricados en su totalidad con polímeros y diseñados para funcionar con alto rendimiento, baja fricción y de manera silenciosa.

Las duelas de rodamiento ROMOR® I lubricadas por agua están fabricadas con una superficie de caucho de nitrilo patentado unido de manera integral a un sustrato de polietileno de peso molecular ultra alto. ROMOR® I es un diseño de cojinete de deslizamiento diseñado para obtener un alto rendimiento, un coeficiente de fricción extremadamente bajo y para que sea silencioso a velocidades del bajas del eje.

Los rodamientos en duela lubricados por agua fueron los primeros en ser certificados por la armada de los EE.UU. por cumplir con las especificaciones MIL-DTL-17901C (SH) Clase III. Son unos rodamientos que ha demostrado poder trabajar en entornos de trabajo muy duros, cumpliendo o superando los exigentes requisitos de clientes del sector marítimo, tanto militares como comerciales.

**ROMOR® I está disponible tanto en un diseño de cola de milano para carcasas de bronce naval como en un diseño con sustrato radial para casquillos de bocina cilíndricos estándar.**

Diseño de cola de milano ROMOR® I para carcasas de bronce naval.



## Su superficie de desgaste perfectamente lisa proporciona un bajo coeficiente de fricción de 0,001

ROMOR® I es una fórmula patentada de caucho de nitrilo, fabricado con un espesor controlado, con un perfecto acabado de superficie de 15 a 20 micropulgadas y dureza 80, shore A.

- Reduce de manera considerable la fricción inicial
- Reduce el desgaste total del sistema, aumentando la vida del exterior del eje
- Acelera el período de rodaje
- Elimina las sacudidas a velocidades muy bajas de velocidad del eje
- Reduce el ruido a baja velocidad
- Sus características elastoméricas protegen el eje en entornos arenosos

## Método patentado de unión integrada que no forma líneas de unión.

- Esta unión integrada actúa como un amortiguador y reduce la vibración
- Nunca ha fallado en un ensayo de adherencia por tracción

## El sustrato de polietileno de peso molecular ultra alto es resistente, ligero e irrompible.

Puede mecanizarse para ajustar la holgura de los rodamientos y compensar el desgaste del eje/revestimiento.

- Resistente a la corrosión
- Elimina la descincificación
- Absorbe impactos



**RIIA**

La armada de los EE.UU. confía en ROMOR® I para mantener sus embarcaciones funcionando a alto rendimiento.

Los rodamientos ROMOR® I han sido sometidos a las rigurosas pruebas de la armada de los EE.UU. y han sido los primeros rodamientos en duela lubricados por agua certificados por cumplir las especificaciones de la norma MIL-DTL-17901C (SH) Clase III.

Desde entonces, los rodamientos en duela de Duramax® han demostrado poder trabajar en algunos de los más duros entornos de trabajo militares. El bajo coeficiente de fricción de las duelas, que aumenta significativamente la vida del exterior del eje, su menor tiempo de rodaje, la amortiguación de las vibraciones y su funcionamiento silencioso son las razones por las que los rodamientos de cola de milano son los más utilizados en las embarcaciones de superficie de la armada de los EE.UU.



## 71 submarinos de la armada de los EE.UU.

42 submarinos de ataque de clase "Los Angeles" SSN-688

18 submarinos de misiles de clase "Ohio"

2 submarinos de ataque de clase "Sea Wolf" SSN

9 submarinos de ataque de clase "Virginia" SSN-774

## 285 buques de superficie de la armada de los EE.UU.

Destructor clase Arleigh Burke DDG

Buque de transporte clase Austin LPD

Buque antiminas clase Avenger MCM

Buque de investigación clase Banner AGER

Buque de mando clase Blue Ridge LCC

Buque patrulla clase Cyclone PC

Buque nodriza de submarinos clase Emory S. Land AS

Portaaviones clase Enterprise CVN

Buque de combate literal clase Freedom LCS

Lancha de desembarco clase Harpers Ferry LSD

Buque de combate literal clase Independence LCS

Portaaviones clase Nimitz CVN

Fragata clase Oliver Hazard Perry FFG

Buque de transporte clase San Antonio LPD

Buque de asalto Tarawa Amphib LHA

Crucero clase Ticonderoga CG

Buque de soporte clase Trenton AFSB

Buque de asalto anfibio clase Wasp LHD

Lancha de desembarco clase Whidbey Island LSD

# Cómo los sistemas de rodamientos en duela ROMOR® I minimizan el desgaste de los rodamientos y del exterior del eje.

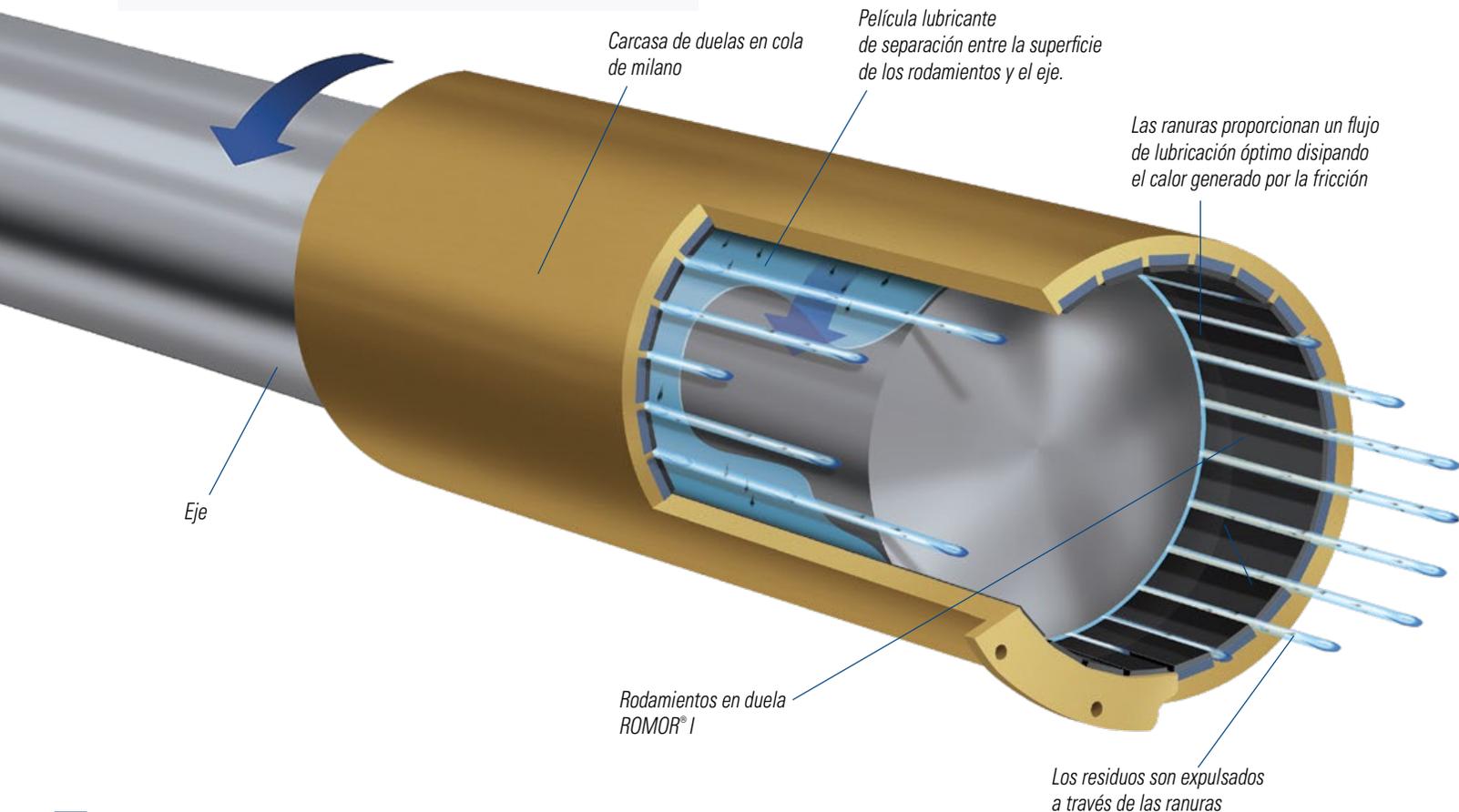
Las duelas Duramax® ROMOR® I, fabricadas totalmente con polímeros utilizando una fórmula de caucho de nitrilo y un sustrato de polietileno de peso molecular ultra alto, han sido diseñados para optimizar el rendimiento de las embarcaciones que operan en entornos de trabajo arenosos y sucios.

El sistema ROMOR® I con una carcasa de cola de milano de bronce naval está diseñado para proporcionar el máximo flujo de agua a través de las ranuras situadas a lo largo del rodamiento. El agua entrante disipa el calor. El agua saliente expulsa las partículas de arena y los contaminantes marinos, minimizando así el desgaste de las duelas y del exterior del eje. El sistema de duelas Duramax® ROMOR® I está diseñado para obtener un equilibrio óptimo entre el desgaste del rodamiento y del exterior del eje.

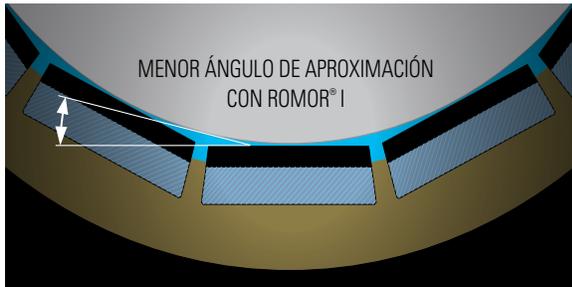
Sistema ROMOR® I de carcasa de cola de milano de bronce naval.



Sistema lubricado por agua diseñado para disipar el calor de los rodamientos, reducir la fricción y expulsar arenilla y contaminantes marinos, alargando la vida de los rodamientos y del exterior del eje.

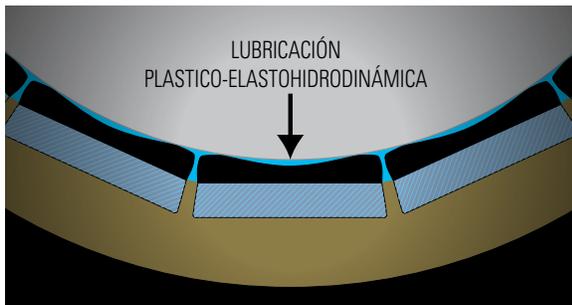


Cómo las duelas ROMOR® I proporcionan un bajo coeficiente de fricción por debajo de 0,001.



**El perfil plano del rodamiento reduce la fricción inicial.**

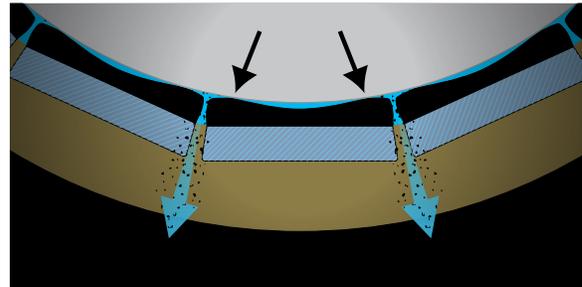
- El diseño plano reduce la superficie de contacto de desgaste de la parte exterior del eje.
- Su bajo ángulo de aproximación reduce la fricción, el ruido y la vibración.



**La deformación elástica del caucho hace posible que se forme una bolsa de lubricación permanente.**

- Durante el funcionamiento, la presión hidrodinámica de bombeo deforma el caucho, formando una bolsa hidrodinámica sin contacto en la superficie del rodamiento.
- La presión hidrodinámica aumenta en el interior de la bolsa mejorando y alargando la vida de los rodamientos.
- El coeficiente de fricción de funcionamiento es común, con un valor de 0,001.

El “rechazo de arenilla elásticohidrodinámico” ayuda a alargar la vida útil del eje.



- Durante su funcionamiento, los extremos inicial y final de la bolsa hidrodinámica se encuentran sellados y la presión en el interior de la bolsa ayuda a expulsar la arenilla para que no llegue a la superficie del rodamiento.
- Las partículas de arenilla atrapadas en la bolsa se encuentran elásticamente comprimidas en el interior de la superficie de caucho, evitando que se dañe el eje.
- La acción de bombeo hidrodinámico, combinado con la capacidad del caucho para deformarse y recuperar su forma, hace que la arenilla sea expulsada, alejándola del eje, por las ranuras de lubricación.



## “El desgaste total del sistema” es la medida real del rendimiento de los rodamientos.

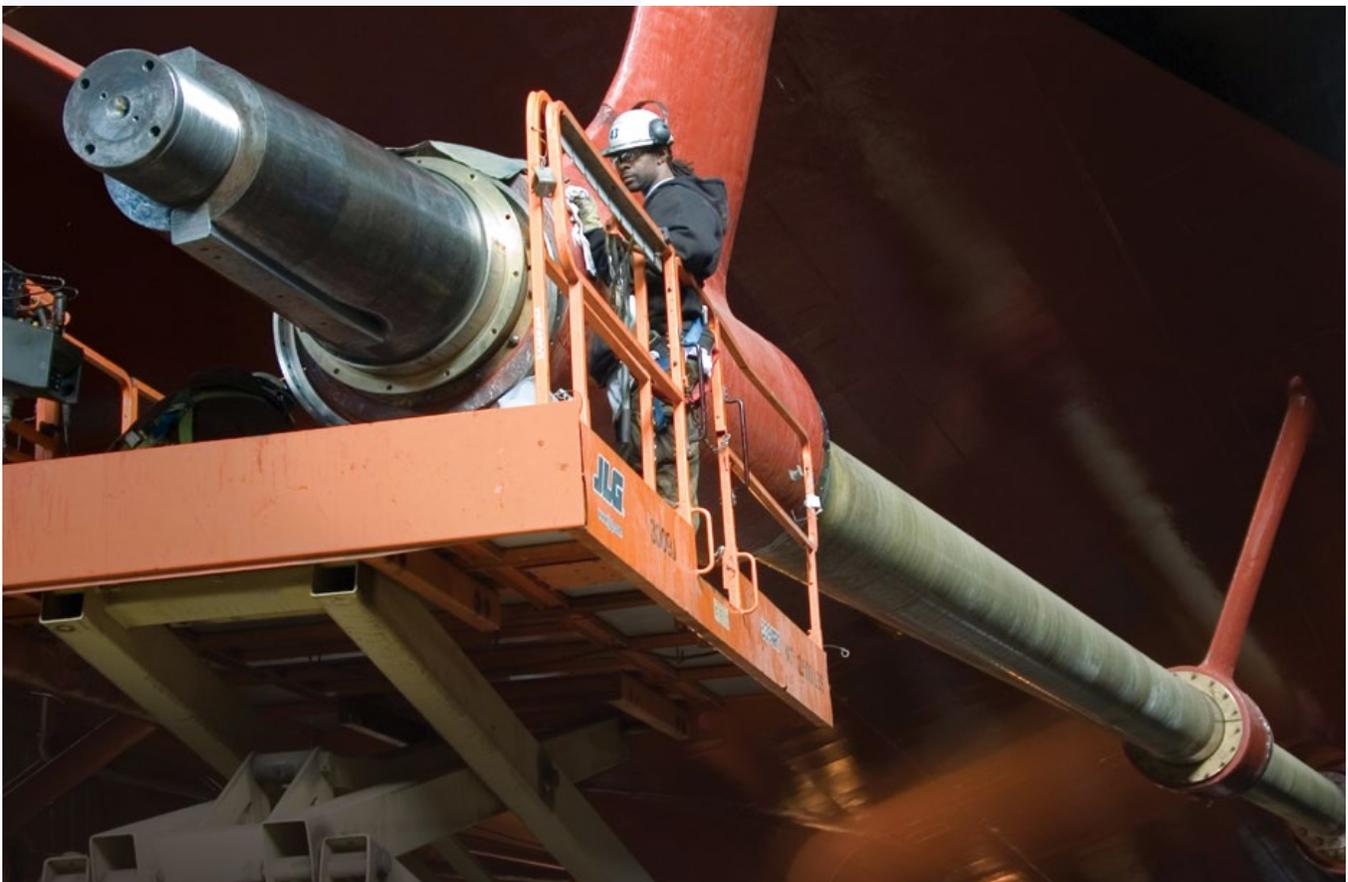
Las duelas ROMOR® I de Duramax® fabricadas totalmente con polímeros proporcionan un rendimiento que los rodamientos de la competencia solo pueden prometer. Los fabricantes de rodamientos de superficie dura hacen toda clase de afirmaciones respecto a que sus rodamientos cuentan con una vida útil superior a la de los rodamientos de caucho. Pero si los rodamientos de superficie dura desgastan la parte externa del eje rápidamente, se anulan los efectos de larga vida de los rodamientos.

La tecnología de rodamientos de caucho lubricados por agua de Duramax® toma en cuenta la medida real del rendimiento de los rodamientos, reduciendo tanto el desgaste del rodamiento como el del eje, lo que se llama “desgaste total del sistema”.

Los rodamientos de caucho de Duramax® siguen estableciendo récords increíbles de rendimiento.

Desde su descubrimiento, el uso de caucho en rodamientos lubricados por agua ha desconcertado a los científicos, ingenieros y expertos en tribología. Duramax ha sido líder en la investigación y desarrollo de la tecnología de caucho para rodamientos destinados a la industria marítima. Nuestros expertos en rodamientos entienden la ciencia de la tribología, lo que les ha permitido diseñar algunos de los rodamientos actuales de alto rendimiento. Los rodamientos como los de ROMOR® I han establecido récords de rendimiento a los que los rodamientos de los competidores aún está intentando llegar.

Nuestros competidores intentarán hacerle creer que el caucho es una tecnología inferior y anticuada. Esto simplemente no es cierto. Continuamente actualizamos y mejoramos nuestros polímeros de caucho y el excelente rendimiento de nuestros rodamientos habla por sí mismo.



Bajo coeficiente de fricción demostrado de las duelas de caucho de nitrilo de ROMOR® I.

La zona de desgaste elastomérico de ROMOR® I y la fórmula patentada de caucho de nitrilo se han diseñado especialmente para reducir la fricción para todas las velocidades del eje. (Véase la ilustración 1)

- El acabado superficial perfectamente liso de 15 a 20 micropulgadas y su dureza 80, shore A reduce la fricción inicial a velocidades bajas del muñón.
- Durante su funcionamiento, la presión hidrodinámica crea una bolsa de lubricación permanente en la superficie de contacto que separa totalmente las superficies del rodamiento y del eje con una fina película de agua que reduce y controla la fricción y el desgaste.
- El grosor de la capa de caucho de nitrilo y del sustrato de polietileno UHMW han sido diseñados para aumentar el rendimiento de los rodamientos, reducir la vibración y absorber impactos.

### Diseño ROMOR® I, fabricado totalmente con polímeros de excepcional duración en aguas arenosas y sucias.

Las propiedades elásticas del caucho de nitrilo permiten que la arenilla quede presionada sobre su superficie hasta que es arrastrada por el agua, reduciendo los daños al eje. Al contrario que los rodamientos de superficie dura en los que la arenilla crea muescas y desgasta el eje.

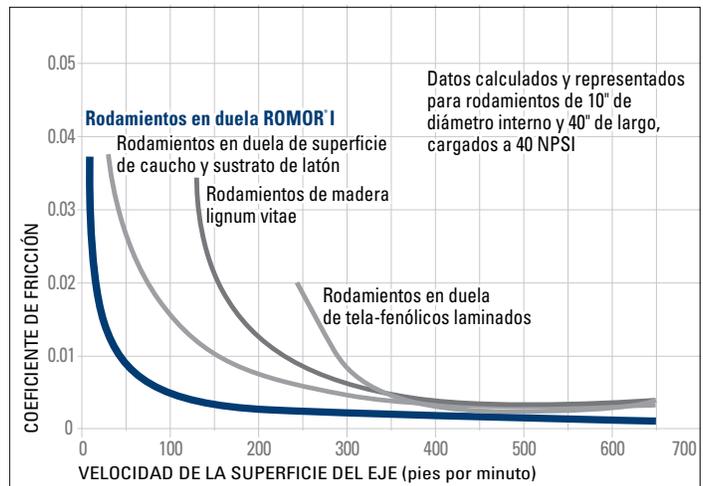
Las duelas de ROMOR® I con sustrato de polietileno de peso molecular ultra alto no son corrosivas, cuentan con una resistencia al impacto extremadamente alta y no se agrietan ni se rompen durante su uso normal en aguas agresivas a los materiales. Su vida útil supera a la del lignum vitae, el caucho duro o aleaciones de poliuretano. Y su vida útil supera a la de los laminados fenólicos en casi 18 a 1. (Véase las ilustraciones 2 y 3).



### Duramax Marine® cuenta con un centro de ensayos propio totalmente equipado.

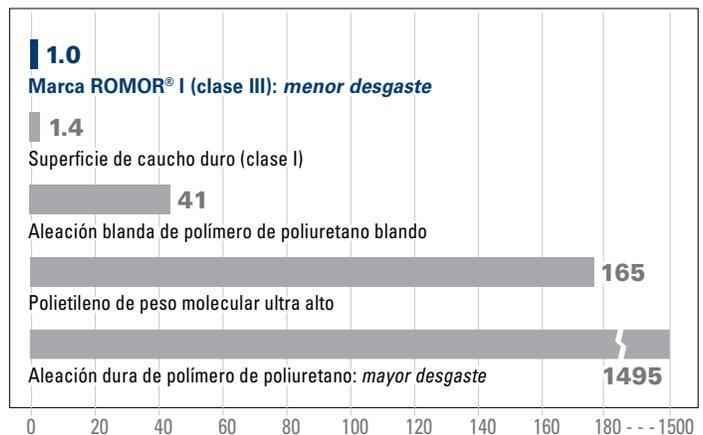
Nuestros especialistas en rodamientos constantemente buscan nuevas maneras de mejorar el rendimiento de las embarcaciones. Funcionan simultáneamente varios bancos de pruebas. Realizamos inspecciones y ensayos avanzados tanto en agua limpia como en agua abrasiva. La industria marítima sabe que si hubiera un rodamiento mejor, lo habríamos desarrollado.

FIG 1: COEFICIENTE DE FRICCIÓN VS. VELOCIDAD DEL EJE PARA DUELAS ROMOR® I\*



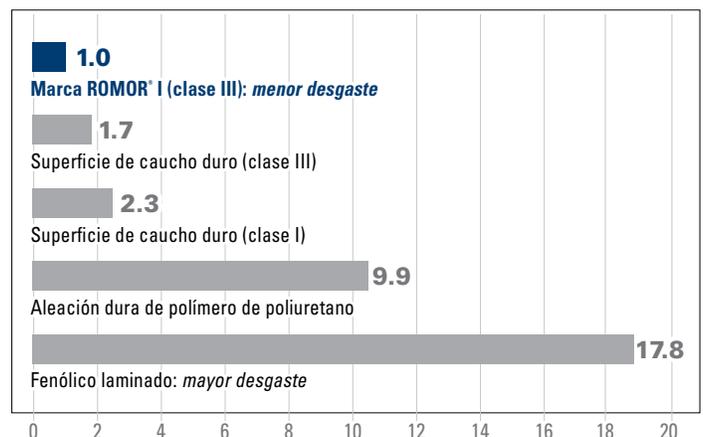
\*Fíjese en los bajos valores de fricción de las duelas ROMOR® I a bajas velocidades del eje, lo que reduce los problemas de sacudidas.

FIG 2: ENSAYO DE ROZAMIENTO DE LAS DUELAS EN AGUA LIMPIA\*



\*Datos normalizados basados en medidas de pérdida de peso en gramos por hora x 10-4 a 210 NPSI. Ensayo en laboratorio independiente bajo carga acelerada, en agua limpia

FIG 3: ENSAYO DE ROZAMIENTO DE LAS DUELAS EN AGUAS ARENOSAS\*



\*Datos normalizados basados en medidas del desgaste. Ensayos de laboratorio independientes en aguas arenosas.

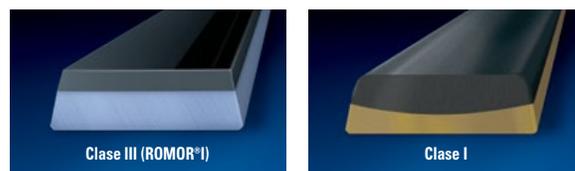
## Proporcionando soluciones de rodamientos ecológicos lubricados con agua para un mundo en cambio constante.

Los profesionales marítimos saben que constantemente investigamos nuevas maneras de aumentar el rendimiento de sus embarcaciones y de reducir los costes de mantenimiento para cumplir las exigencias de un mundo en cambio constante.

ROMOR® I es un ejemplo perfecto. Las duelas ROMOR® I de Duramax® se desarrollaron como un sustituto ligero de alto rendimiento para las duelas de sustrato de latón y carcasa de bronce naval que utilizaba la armada de los EE.UU. Ahora ROMOR® I es una solución de rodamientos de alto rendimiento utilizada en todo el mundo en una variedad de aplicaciones marítimas.

**Y solo se encuentra disponible de los expertos en rodamiento de Duramax Marine.®**

Las duelas ROMOR® I totalmente fabricados con polímero son ligeros y resistentes a la corrosión.



Estas duelas de cola de milano son un sustituto de alto rendimiento de los rodamientos de sustrato de latón y encaja con facilidad en los alojamientos de rodamientos de clase I. Al ser ligeros se reduce de manera significativa el tiempo de instalación. Y al ser resistentes a la corrosión, aumenta el tiempo que tarda en desgastarse, reduciendo el tiempo de mantenimiento y los gastos de sustitución. ROMOR® I se fabrica con los mayores niveles de calidad y cada duela se revisa de acuerdo con unas estrictas tolerancias y rendimiento óptimo.





### Las duelas ROMOR® I se encuentran disponibles en tamaños estándar y a medida.

Las duelas ROMOR® I se fabrican de acuerdo con las especificaciones del diagrama 1385664 de la Naval Ship Systems Command (NAVSEA) de los EE.UU. Las duelas están disponibles en 10 anchos estándar mecanizados a un grosor de un ángulo lateral de 10° y el acabado habitual se realiza en incrementos de 1/16 y 1/8 pulgadas. Pueden mecanizarse a un grosor no estándar para compensar el desgaste del eje.

### El sobresaliente e inigualable soporte técnico de Duramax Marine.®

Nuestros clientes saben que fabricamos los productos de mayor calidad en la industria marítima y que cada rodamiento está respaldado por un equipo de expertos. Nadie tiene más experiencia que los expertos en rodamientos de Duramax Marine.® Siempre están disponibles para ayudarle a resolver sus problemas de mantenimiento, por teléfono o en sus instalaciones. Así es como nos hemos ganado la confianza de la industria marítima.

**TABLA DE TAMAÑOS ESTÁNDAR DE LAS DUELAS ROMOR® I**

DUELA	GROSOR	ANCHO	DUELA	GROSOR	ANCHO
1	0,670"	1,680"	6	0,733"	2,305"
2	0,670"	1,805"	7	0,857"	2,743"
3	0,733"	1,930"	8	0,857"	2,930"
4	0,733"	2,055"	9	0,981"	3,055"
5	0,733"	2,180"	10	0,981"	3,180"

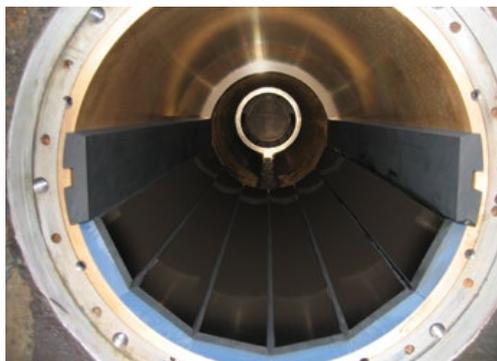
\*También disponible en mayores grosores, de + 1/16" o 1/8"

## La misma tecnología ROMOR® I de grado militar, diseñada para casquillos de bocina circulares.

La tecnología ROMOR® I desarrollada para el sector militar está disponible en un diseño de duelas con sustrato radial para usarlo en casquillos de bocina circulares de embarcaciones comerciales.

Esta tecnología punta, lubricada por agua, que ha podido demostrar su calidad en las embarcaciones de superficie y submarinos de la armada de los EE.UU. está ahora alcanzando récords de funcionamiento en el sector marítimo comercial, inigualado por ningún otro rodamiento del sector. Es la respuesta ecológica que le ayudará a cumplir con los requisitos de las industrias marítimas para un nuevo mundo más limpio, al mismo tiempo que reduce drásticamente el tiempo y el coste de mantenimiento.

Rodamientos ROMOR® I en duelas de sustrato radial con diseño de fácil fijación.



**El bajo coeficiente de fricción de ROMOR® I, de 0,001, reduce los costes de mantenimiento de su embarcación.**

Su menor fricción tiene como consecuencia una mayor vida útil de los rodamientos y mayor protección frente a daños y desgaste del eje. Reducirá drásticamente los costes de sustitución y ampliarán el tiempo hasta la sustitución de los rodamientos. ROMOR® I es eficiente energéticamente, reduce el ruido y la vibración y protege el eje de un desgaste excesivo.

**ROMOR® I es excepcionalmente duradero.**

ROMOR® I es robusto y resistente a la corrosión, ampliando de manera significativa el tiempo que tarda en desgastarse incluso en los entornos más agresivos. La vida útil de los rodamientos en duela ROMOR® I supera la de materiales quebradizos como: Lignum vitae, caucho duro, aleaciones de poliuretano y laminados fenólicos en la proporción 18 a 1.

**Acabado superficial perfectamente liso de 15 a 20 micropulgadas y dureza 8, shore A.**

**Método de unión integral patentado sin línea de unión.**

**El sustrato de polietileno de peso molecular ultra alto es resistente, ligero e irrompible.**



**RINA**

Las duelas ROMOR® I con sustrato radial están diseñadas para instalarse fácilmente.

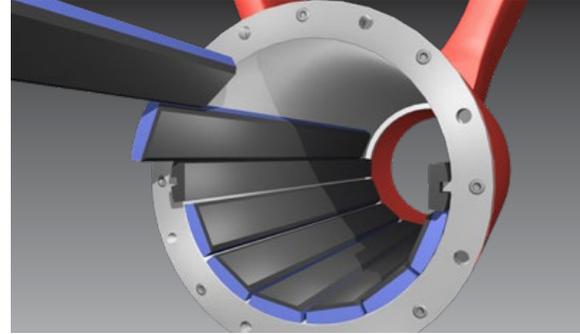
Las duelas, fabricadas totalmente con polímeros y ligeras, son fáciles de manejar, reduciendo el tiempo de instalación y de mantenimiento. Las duelas ROMOR® I están disponibles en tamaños estándar o pueden fabricarse en un grosor y ángulos laterales que cumplan sus especificaciones para garantizar que puedan instalarse fácilmente en cualquier casquillo de bocina circular.



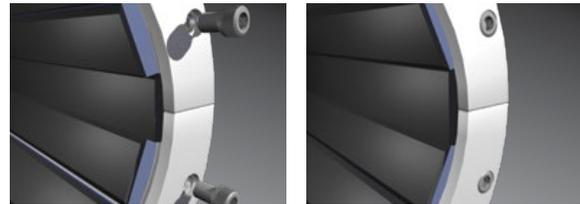
A menudo es posible instalar las duelas sin retirar el eje, ahorrando tiempo y dinero.

#### Método sencillo de instalación

- Duelas colocadas directamente en el casquillo circular.
- Las duelas de fijación, fabricadas totalmente en caucho, se sitúan junto a las duelas de ROMOR® I.



- El mecanismo de compresión se atornilla al casquillo de bocina, haciendo que las duelas de ROMOR® I se compriman entre ellas y se mantengan en su posición.



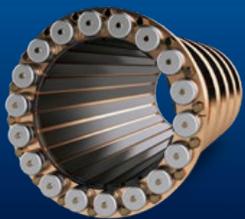
INNOVACIÓN.  
EXPERIENCIA.  
RESULTADOS.

En Duramax Marine® nos comprometemos a alcanzar un nivel de excelencia en cada uno de los productos que fabricamos. Nuestros rodamientos marinos e industriales Johnson Cutless®, intercambiadores de calor, sistemas de protección y sellado son conocidos en el mundo entero por su óptima calidad y rendimiento fiable. Póngase en contacto con la fábrica para obtener más información sobre cualquiera de los productos Duramax Marine®:



## SISTEMAS DE RODAMIENTO LUBRICADOS POR AGUA JOHNSON CUTLESS®

Rodamientos bridados y de manguito Johnson Cutless®



## SISTEMAS DE RODAMIENTO AVANZADOS LUBRICADOS POR AGUA DURAMAX®

Rodamientos en duela desmontables Johnson®

Rodamientos en duela y carcasas segmentales ROMOR® I

Rodamientos en arco parcial ROMOR® C-

Rodamientos con aleación de polímeros DMX®

Rodamientos, bujes para timón y bujes pivotes, arandelas de empuje y almohadillas de protección DuraBlue®

Sistemas de rodamiento para bombas industriales



## SISTEMAS DE INTERCAMBIO DE CALOR DURAMAX®

Enfriador de quilla DuraCooler®

Enfriador de quilla desmontable Duramax®

Enfriador de caja Duramax®



## SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS DURAMAX®

Defensas de muelle, guardalíneas y amarres de remolque Johnson®

Tablas de replanteo compuestas LINERITE®



## SISTEMAS DE CIERRE DURAMAX®

Cierre para ejes DryMax®

Cierre mecánico para ejes Duramax®

Prensaestopas de ventilación Johnson®

Prensa empaquetadora de alto rendimiento Duramax® Ultra-X®

©2024 Duramax Marine®  
17990 Great Lakes Parkway  
Hiram, Ohio 44234 EE. UU.  
TELÉFONO +1.440.834.5400  
FAX +1.440.834.4950  
info@DuramaxMarine.com  
www.DuramaxMarine.com

Duramax Marine® es una empresa que cuenta con la certificación ISO 9001:2015

# DURAMAX MARINE®