



# Catálogo de Lubricantes Marinos



**REPSOL**

*Inventemos el futuro*

# 1. Introducción

Cuando eliges **Lubricantes Repsol**, eliges mucho más. Porque además de un producto de la más alta calidad, te llevas la garantía de Repsol. Una compañía energética integrada y global, que desarrolla en más de 80 países actividades de exploración, producción, refino, distribución y marketing. Y que proporciona a millones de personas y empresas en todo el mundo **las soluciones energéticas más eficientes, responsables e innovadoras**.

Y además, eliges la **máxima innovación**, porque en Repsol contamos con un **Centro de Tecnología** a la vanguardia mundial en I+D+i, donde nuestros técnicos e investigadores realizan una mejora continua de cada producto, asegurando la mayor **eficiencia y calidad técnica y medioambiental**.

## Máxima calidad

Los **Lubricantes Repsol** superan los estándares y las normas más importantes del sector. Nuestros productos han sido ensayados en competición para garantizar su máxima eficiencia.

Nuestra filosofía es **innovar para avanzar**. Y por ello, hemos mejorado nuestra gama de productos para ofrecer la mayor protección a los motores más exigentes del mercado.

En Repsol seleccionamos los mejores procesos de refino en la fabricación de nuestras propias bases lubricantes. Esto, unido a la utilización de una aditivación de máxima calidad, te ofrece productos con formulaciones específicas para cada fabricante que cuidan de tu motor y te proporcionan un extra de confianza.

En Repsol contamos con una **amplia gama de lubricantes** que cumplen los estándares de calidad más exigentes. Solo así podemos garantizar que tus motores y equipos estarán perfectamente lubricados y protegidos, con el objetivo de potenciar sus funciones, mejorar su rendimiento, favorecer el ahorro de energía y alargar su vida útil.



## Desafíos del sector

En Repsol hemos desarrollado una amplia gama de lubricantes que cubren todas las necesidades de lubricación en el mundo marino, tanto en motor como en el resto de maquinaria de a bordo. A través de la red **LUBMARINE**, de la cual somos socios cofundadores desde hace más de 30 años, Repsol suministra aceites marinos de última generación en todos los puertos del mundo.

Los retos a los que se enfrentan los equipos marinos hoy en día son cada vez mayores y se presentan de diferentes maneras, en parte por la exigencia que requiere la plena disponibilidad de los equipos, utilizados a menudo a plena carga, pero principalmente por los ambientes extremos en los que operan.

Bajo estas condiciones extremas de operación, los lubricantes deben proporcionar, además de su función habitual, una protección adicional que permita mantener o incrementar la confiabilidad y disponibilidad de los equipos, así como facilitar la gestión de mantenimiento.

La gama de Lubricantes Repsol, con su amplia experiencia en este tipo de aplicaciones, ha demostrado su capacidad de respuesta y un alto rendimiento. Esta está diseñada para responder a condiciones de operación extremadamente exigentes, asegurando un mínimo desgaste del motor y máxima limpieza con menores costes de mantenimiento y largos periodos de revisión. Todo ello acompañado de una mayor resistencia a la oxidación [temperaturas de operación más elevadas], una menor pérdida de viscosidad [utilización de bases de mejor calidad], una mayor capacidad antidesgaste [desarrollos a medida], etc.

Ponemos a disposición de nuestros clientes aceites marinos para motores propulsores de **tecnologías 2T y 4T**, además del resto de lubricantes y grasas empleados en la diversa maquinaria del buque. Sea cual sea el tipo de motor y el combustible utilizado, dentro de la gama de Repsol Lubmarine se encontrará una solución de lubricación óptima aprobada por los grandes fabricantes de motores diésel y duales que utilicen combustibles de acuerdo a la normativa IMO 2020 y ECA, con la garantía que aporta el contar con millones de horas de nuestros aceites en servicio.

Al mismo tiempo, disponemos de aceites biodegradables [EAL] para aquellos equipos susceptibles de contaminar su entorno, así como para buques que deban navegar en aguas donde se exija cumplir con la normativa internacional VGP. Los encontrarás diferenciados de la siguiente manera:

### Lubricantes Biodegradables

Además de la **tecnología** de vanguardia que Repsol emplea en la fabricación de sus lubricantes, su amplia **experiencia en el terreno** y los datos obtenidos del análisis de miles de muestras proporcionan una valiosa información que es tenida en cuenta en el **desarrollo** y adaptación de su gama de aceites lubricantes, contribuyendo en gran medida a la excelencia de sus productos.

Siguiendo nuestra filosofía de innovar y mejorar cada día, te presentamos nuestro **Catálogo de Lubricantes Marinos** en el que hemos seleccionado los productos de mayor consumo en el sector. No obstante, Repsol cuenta con una amplia gama de productos a tu disposición.

Entre esta selección de productos encontrarás dos categorías en función de su disponibilidad geográfica diferenciados de la siguiente manera:



Lubricantes disponibles solo para clientes de España, Perú y Gibraltar



Lubricantes disponibles a nivel mundial

Para más información puedes consultar nuestros catálogos en [repsol.com](https://www.repsol.com)

## 2. Motores

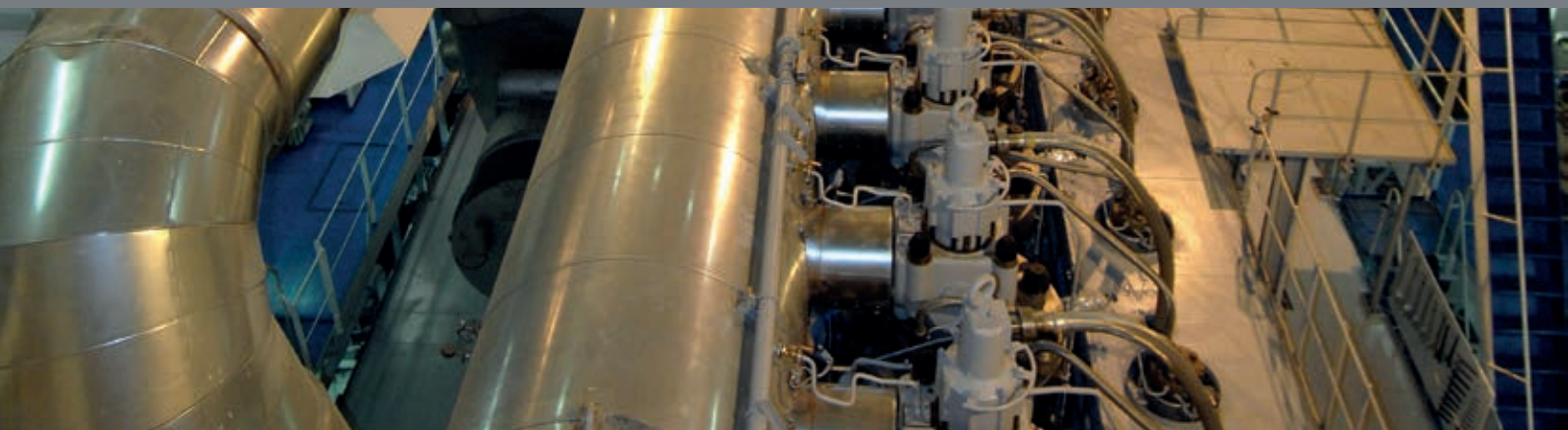
### 2.1. Motores lentos

Repsol en su lucha por estar a la vanguardia de la **innovación** y la **tecnología** en el sector marítimo, ofrece una amplia gama de lubricantes para grandes buques con motores lentos de 2T, que permiten proteger el motor y garantizar su **correcto funcionamiento** independientemente de la calidad del combustible utilizado. Las novedosas fórmulas químicas de aditivación junto con la amplia oferta de TBN disponible, hacen que los lubricantes para motores de 2 Tiempos de Repsol garanticen un excepcional desempeño en cualquier condición de trabajo.

Los lubricantes de la gama 2T aseguran un **mínimo desgaste del motor, máxima limpieza, menores costes de mantenimiento y largos periodos de revisión.**

	<b>Talusia Universal</b>	
<p>Lubricante marino de fórmula patentada especialmente diseñado para la lubricación de cilindros en motores Diésel lentos de dos tiempos funcionando con un amplio rango de combustibles con contenidos en azufre entre 0,0% y 1,5%. La composición única del TALUSIA UNIVERSAL le confiere un excepcional comportamiento respecto a la capacidad de neutralización de los ácidos durante la combustión. El TALUSIA UNIVERSAL es la solución Premium para la lubricación de la última generación de motores diésel y duales que utilicen combustibles de acuerdo a la normativa IMO 2020 y ECA.</p>		
<b>Grado SAE: 50</b> <b>TBN: 57</b>	<b>APROBACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Japan Engine Corporation (UE Engines)</li><li>- MAN ES (MAN B&amp;W)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- WinGD DF Validated</li><li>- Win GD (Wärtsilä)</li></ul>

	<b>Talusia Universal 100</b>	
<p>Lubricante marino de fórmula patentada especialmente diseñado para la lubricación de cilindros en motores Diésel lentos de dos tiempos, incluidos Tier II y Tier III, funcionando con combustibles pesados de alto contenido en azufre. Destaca por su muy alta capacidad de neutralización. Neutraliza el ácido sulfúrico y previene el fenómeno de "cold corrosion" en los modernos motores de dos tiempos. Es capaz de mantener eficientemente la limpieza del cilindro evitando daños en el motor cuando los fuelóleos pesados con alto contenido de azufre (HSFO) son utilizados, incluso durante períodos prolongados de operación.</p>		
<b>Grado SAE: 50</b> <b>TBN: 100</b>	<b>APROBACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Japan Engine Corporation (UE Engines)</li><li>- MAN ES (MAN B&amp;W)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- MHI-MME para ciertos motores y condiciones de operación específicas.</li><li>- Win GD (Wärtsilä)</li></ul>





## Talusia LS 40

Lubricante marino especialmente formulado para la lubricación de **cilindros de motores Diésel lentos de 2T con cruceta**. Es el lubricante más utilizado en motores que operan con Fuel pesado de bajo contenido en azufre (LSFO). Con su bajo BN y su química convencional de carbonato de calcio, está optimizado para lubricar eficientemente los motores que utilizan LSFO minimizando los depósitos en pistones, anillos y camisas.

Grado SAE: 50  
TBN: 40

### APROBACIONES

- MAN ES (MAN B&W)
- Japan Engine Corporation (UE Engines)
- MHI-MME para ciertos motores y condiciones de operación específicas.
- WinGD (Wärtsilä)



## Talusia HR 70

Lubricante marino especialmente formulado para la **lubricación de cilindros de motores Diésel lentos de 2T con cruceta**. Desarrollado en estrecha colaboración con los principales OEMs, es el lubricante más utilizado en motores que operan con fuel intermedio o fuel pesado de alto contenido en azufre. Su alta capacidad de neutralización asegura una excelente protección del cilindro contra la corrosión y el desgaste, permitiendo extender los períodos entre mantenimientos.

Grado SAE: 50  
TBN: 70

### APROBACIONES

- MAN ES (MAN B&W)
- Japan Engine Corporation (UE Engines)
- MHI-MME para ciertos motores y condiciones de operación específicas.
- WinGD (Wärtsilä)



## Talusia HR 140

Lubricante marino especialmente formulado para la **lubricación de cilindros de motores Diésel lentos de 2T con cruceta**. Desarrollado en estrecha colaboración con los principales OEMs, es el lubricante adecuado para motores que operan con fuel de alto contenido en azufre (HSFO) o motores que demandan un mayor nivel de neutralización por emplear combustible con una mayor naturaleza corrosiva [cold corrosion]. Su alta capacidad de neutralización asegura una excelente protección del cilindro contra la corrosión y el desgaste, permitiendo extender los períodos entre mantenimientos.

Grado SAE: 50  
TBN: 140

### APROBACIONES

- MAN ES (MAN B&W) Cat. II
- MAN ENERGY SOLUTIONS para su uso en sistema ACOM (Automated Cylinder Oil Mixing) utilizado en combinación con aceites de bajo TBN.



## Atlanta Marine D 3005 y D 4005

Aceite de sistema para cárteres de motores diésel 2T de cruceta. Cuenta con excelentes propiedades a nivel de detergencia y dispersancia para mantener limpio el circuito y proteger las partes metálicas contra el desgaste, la corrosión y la generación de lacas y barnices.

Grado SAE: 30 y 40  
TBN: 6

### APROBACIONES

- Japan Engine Corporation (UE Engines)
- MAN ES (MAN B&W)
- MHI
- Win GD (Wärtsilä)

## 2.2. Motores semirrápidos

Sea cual sea el tipo de motor y el combustible utilizado, dentro de la **gama de Repsol Lubmarine para motores 4T** se encontrará una solución de lubricación óptima aprobada por los grandes fabricantes de motores y la garantía que aporta el contar con millones de horas de nuestros aceites en servicio.



### Aurelia TI 3020 / 4020 / 3030 / 4030 / 3040 / 4040 / 4055

Desarrollados para **motores de 4T estacionarios** que trabajan con combustibles residuales. Buena capacidad detergente y dispersante en un amplio rango de temperaturas, alta resistencia a la oxidación y excelente protección antidesgaste.

Los AURELIA TI 3020 y TI 4020 son lubricantes desarrollados para su uso en motores que utilizan combustibles residuales de **bajo contenido en azufre** ( $S \leq 0,5\%$ ) de acuerdo a IMO 2020.

El Aurelia TI 4055 contiene una reforzada reserva alcalina para neutralizar los ácidos de la combustión en todos aquellos motores que trabajan con fuelóleos pesados de alto contenido en azufre y muy bajo consumo de lubricante.

Grado SAE: 30 y 40  
TBN: 20, 30, 40 y 55

#### APROBACIONES

- Daihatsu	- MAN ES (MAN B&W)	- Yanmar
- Hyundai Himsen	- Rolls Royce	
- MAK (Caterpillar)	- Wärtsilä	



### Disola M 3015 / 4015

Aceites lubricantes de nueva generación desarrollados para **motores principales y auxiliares turboalimentados** de todos los tipos y potencias que funcionan con diésel marino o fuel oil intermedio de bajo contenido en azufre.

Destacan por sus buenas propiedades **detergentes y dispersantes** en todo el rango de temperaturas de operación del motor, por su excelente protección contra el desgaste gracias a la correcta formación del espesor de película lubricante a presiones extremas y por su elevada capacidad de neutralización de los productos ácidos procedentes de la combustión.

Además, también son aptos para la lubricación de cojinetes, bocinas y engranajes reductores.

Grado SAE: 30 y 40  
TBN: 15


#### APROBACIONES


- Daihatsu	- Rolls Royce	- Yanmar
- Hyundai Himsen	- STM 7251A NATO D 278	
- MAK (Caterpillar)	[SAE 40]	
- MAN ES (MAN B&W)	- Wärtsilä	




## 2.3. Motores rápidos


Como complemento de la gama Repsol Lubmarine, Repsol ha desarrollado lubricantes específicos para todo tipo de motores diésel del mundo marino con formulaciones específicas para cada fabricante que cuidan del motor y proporcionan un extra de confianza.


 <h3>Mariner Neptuno Super Turbo 15W-40</h3>	
<p>Diseñado para motores diésel de 4T turboalimentados y revolucionados, bajo las más severas condiciones de trabajo en barcos de pesca, embarcaciones de recreo, auxiliares de puerto y buques mercantes.</p> <p>Evita el pegado de segmentos y protege al motor frente a la corrosión, oxidación, herrumbre y formación de espumas. Destaca por su resistencia al cizallamiento que le permite mantener una viscosidad adecuada durante el tiempo de vida útil del aceite en el motor.</p>	
<p><b>Grado SAE: 15W-40</b> TBN: 10,5</p>	<p><b>APROBACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ACEA E7/E5</li> <li>- API CI-4/CH-4/SL</li> <li>- MTU Type 2</li> <li>- Satisface requerimientos Caterpillar ECF-1-a y ECF-2</li> </ul>

 <h3>Mariner Marine 3 SAE 30 y SAE 40</h3>	
<p>Gama indicada para motores rápidos y semirrápidos modernos usando combustibles destilados y semidestilados hasta contenidos del 1% de azufre o MDO. Estos aceites aportan una alta capacidad detergente, neutralizan los ácidos de la combustión gracias a su reserva alcalina y tienen una excelente estabilidad térmica.</p> <p>También son aptos para la lubricación de cojinetes, bocinas y engranajes reductores.</p>	
<p><b>Grado SAE: 30 y 40</b> TBN: 12</p>	<p><b>APROBACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ACEA E2</li> <li>- API CF/CD</li> <li>- MAN 270</li> <li>- MB 228.0</li> <li>- MTU Type 1</li> <li>- Reintjes BV1597/2 y BV2060/2 [SAE 30]</li> <li>- Reintjes BV1597/4 y BV2060/4 [SAE 40]</li> </ul>

 <h3>Giant 1030 SAE 40</h3>	
<p>Lubricante indicado para motores diésel turboalimentados o de aspiración natural funcionando bajo condiciones severas. Su aditivación especial le confiere un elevado poder detergente que evita la formación de depósitos y lodos y una elevada protección frente a la corrosión de las diferentes partes del motor, incluso en ambientes salinos.</p>	
<p><b>Grado SAE: 40</b> TBN: 12,7</p>	<p><b>APROBACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- API CF</li> <li>- Caterpillar Micro-Oxidation Test</li> <li>- MAN 270</li> <li>- MB 228.0</li> <li>- MTU TYPE 2</li> </ul>

## 2.4. Aplicaciones especiales

 <b>Giant 1040 FC SAE 40-N</b>	
<p>Aceite de moderna tecnología perteneciente a la generación V, especialmente diseñado para su utilización en motores diésel equipados con cojinetes de plata con todo tipo de gasóleos. Por su aditivación, se asegura una completa limpieza de las partes internas del motor, sobre todo de la zona de segmentos del pistón, evitando el desgaste abrasivo y así alargando la vida del motor.</p>	
<b>Grado SAE: 40</b> <b>TBN: 13</b>	<b>APROBACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- API CF-2/CF</li><li>- Electro-Motive Diesel EMD SD-60</li><li>- GE B30-7A</li><li>- GE Generation 4 Long Life</li><li>- LMOA Generation 5 (SAE 40)</li></ul>

 <b>Giant 1060 SAE 40</b>	
<p>Específicamente diseñado para motores de 2 Tiempos que trabajen con combustibles destilados (cumple con las especificaciones Detroit Diesel). Lubricante monogrado con alta resistencia a la oxidación, propiedades antidesgaste, alto poder detergente-dispersante y una química de aditivación baja en cenizas para evitar obturaciones en lumbreras de admisión y de escape. También es aplicable a transmisiones y convertidores de par.</p>	
<b>Grado SAE: 40</b> <b>TBN: 7,8</b>	<b>APROBACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- API CF-2/CF/SJ</li><li>- Special Detroit Diesel Series 149</li></ul>





# 3. Maquinaria auxiliar

No solo la protección del motor es importante. A bordo hay multitud de equipos que necesitan ser lubricados por aceites o grasas para funcionar correctamente. Por esto Repsol completa la gama de productos marinos con **lubricantes para toda la maquinaria auxiliar**:

- Hidráulicos
- Engranajes
- Compresores
- Bocinas
- Turbinas
- Térmicos
- Compresores de frío
- Grasas

Además de los productos convencionales, Repsol apuesta por los lubricantes respetuosos con el medio ambiente para aquellas aplicaciones susceptibles de contaminar el mundo marino.

## 3.1. Hidráulicos

Los fluidos hidráulicos de la gama Repsol para aplicaciones marinas garantizan la **lubricación, robustez y fiabilidad en los equipos**. Sus propiedades antidesgaste, resistencia a la oxidación, protección contra la corrosión, excelente separación del agua y elevado índice de viscosidad, hacen que todos nuestros productos excedan en muchos casos los requerimientos establecidos en las normas DIN 51524 e ISO 6743/4.



### Maker Telex HVLP

Aceite lubricante mineral formulado con bases sometidas a un cuidadoso proceso de refinado en nuestras instalaciones para **mejorar la capacidad antioxidante** de las mismas, asegurando un mayor tiempo de vida en las instalaciones sin degradarse.

Aceite aditivado con mejoradores de índice de viscosidad para garantizar un correcto funcionamiento en aquellas aplicaciones donde se pueden dar cambios bruscos de temperatura en las condiciones de trabajo. Lubricante **apto para circuitos hidráulicos a la intemperie o con bajas temperaturas de trabajo**, así como **sistemas hidráulicos utilizados en marina** (puertas estancas, cabestrantes y molinetes, estabilizadores, etc.).

Su especial aditivación le confiere una excelente propiedad desmenujante en caso de contaminación con agua marina, además de reforzar propiedades de antidesgaste y anticorrosión.

ISO: 15, 22, 32,  
46, 68

#### APROBACIONES

- AFNOR NF E 48-603 HV
- Filtrabilidad AFNOR (NF E 48-690 y 48-691)
- DIN-51524, Parte 3 (HVLP)
- IBERCISA (ISO 32 y 46)
- ISO 11158

- ISO 6743/4 HV
- Eaton Vickers I-286-S y M-2950-S
- MAG IAS P-68, P-69, P-70 (ex Cincinnati)
- Manuli Hydraulics (ISO 46)
- THYSENKRUPP (ISO 32, 46 y 68)



## Maker Bio Telex

Fluido hidráulico sintético y biodegradable. Su cuidada formulación en base éster y aditivos permite obtener unas **excelentes propiedades lubricantes** equivalentes a los lubricantes convencionales con el añadido de poder ser utilizado en zonas sensibles desde el punto de vista medioambiental.

Es un fluido destinado a reemplazar a los aceites hidráulicos minerales en sistemas donde exista **la necesidad o el interés por un fluido biodegradable** para minimizar los riesgos de impacto ambiental en caso de vertido accidental. Lubricante EAL apto para toda la maquinaria de cubierta que puede contaminar el medio marino (puertas estancas, cabestrantes, grúas de cubierta...).

ISO: 32, 46, 68

### APROBACIONES

- DIN 51524/3 (HV)\*
- Biodegradabilidad OECD 301-B
- ISO 15380 (HEES)
- ISO 6743/4 (HEES)
- Manuli Hydraulics (ISO 46)
- \* Sin ensayo de envejecimiento



## Biohydran TMP

Aceite hidráulico sintético biodegradable para circuitos hidráulicos del **grupo Repsol LUBMARINE**. Adecuado para cualquier sistema hidráulico que requiera un lubricante con buenas propiedades antidesgaste, alto índice de viscosidad y una buena estabilidad a largo plazo.

Está particularmente recomendado cuando existe el peligro de **contaminar agua, bosques o ambientes especiales**: operaciones en alta mar, dragado, pesca, etc.

ISO: 32, 46, 68, 100


### APROBACIONES


- EAL según VGP
- ISO 15380 (HEES)
- Meets Swedish Standard SS155434
- VDMA 24568: HEES




## 3.2. Engranajes

Máxima resistencia, protección contra el desgaste y seguridad de todas las máquinas de a bordo que **necesiten aditivación de extrema presión** para soportar fuertes cargas en servicios severos. Los aceites para engranajes de Repsol están formulados para sacar el máximo rendimiento técnico a tus máquinas.


 <h3 style="margin: 0;">Maker Super Tauro</h3>	
<p>Lubricante mineral con una balanceada aditivación en base fósforo/azufre para cumplir con las exigencias de carga de los fabricantes de engranajes (FZG). <b>Aceite especialmente diseñado para trabajar en ambientes muy severos.</b> Su buena capacidad antioxidante, su capacidad de lubricar elementos sometidos a lubricación límite [contacto metal/metal] y su excelente capacidad para separarse del agua en caso de contaminación, hacen de este lubricante el lubricante idóneo para trabajar en todos los engranajes marinos sometidos a condiciones extremas de lubricación.</p>	
<p>ISO: 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000</p>	<p><b>APROBACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AGMA 9005-E02-EP</li> <li>- AIST 224</li> <li>- DIN 51517 / Parte 3 CLP</li> <li>- Fives Cincinnati, P-34, P-35, P-59, P-63, P-74, P-76, P-77, P-78</li> <li>- ISO 12925-1 CKD</li> <li>- ISO-L-CKD</li> <li>- David Brown S 1.53.101</li> <li>- IBERCISA (ISO 220 y 320)</li> <li>- Reintjes: BV1597/2 (ISO 100), BV2060/2 (ISO 100), BV1597/4 (ISO 150), BV2060/4 (ISO 150)</li> <li>- SCHOTTEL: GOST 23652-79 TAP-15V (ISO 68, 100, 150 y 220)</li> <li>- Siemens Gamesa GearBox</li> </ul>



 <h3 style="margin: 0;">Maker Super Tauro Synth</h3>	
<p>Lubricante sintético en base PAO y éster para engranajes que trabajan en condiciones muy severas de fuerza y temperaturas. Su excelente resistencia a la oxidación y su elevada resistencia al trabajo frente a la carga, le permiten desempeñar una <b>protección excelente en los entornos más severos de lubricación.</b> Destaca su protección frente al fallo por micropitting. Permiten un intervalo de cambio más largo del aceite, con el consiguiente ahorro en costes de mantenimiento.</p>	
<p>ISO: 100, 150, 220, 320, 460</p>	<p><b>APROBACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AGMA 9005-E02 EP</li> <li>- AIST 224</li> <li>- DIN 51517 Parte 3 CLP</li> <li>- Fives Cincinnati P-35, P-59, P-76, P-77, P-74</li> <li>- ISO 6743/6 CKT</li> <li>- Reintjes: BV1597/2 (ISO 100), BV1917/2 (ISO 100), BV1597/4 (ISO 150), BV1917/4 (ISO 150)</li> <li>- Siemens MD Flender Gear Units</li> </ul>



 <h3 style="margin: 0;">Carter Bio</h3>	
<p><b>Lubricante sintético EAL de nueva generación</b>, que cumple con los criterios de la etiqueta ecológica europea para la biodegradabilidad, el contenido de carbono renovable y la ecotoxicidad. Desarrollado para lubricación de engranajes y cojinetes sometidos a condiciones severas de lubricación en aquellas aplicaciones susceptibles de contaminar el mundo marino. Excelentes propiedades de extrema presión y alta capacidad de carga que garantizan una protección excelente de los engranajes lubricados.</p> <p>CARTER BIO garantiza una <b>alta protección contra la corrosión</b>, incluso con la contaminación del agua de mar, y proporciona ventajas de lubricación a altas y bajas temperaturas en comparación con los aceites minerales. Es adecuado para sistemas de propulsión (aunque no es un aceite emulsionante), siempre y cuando se cumplan los requisitos del fabricante del equipo.</p>	
<p>ISO: 68, 100, 220</p>	<p><b>APROBACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIN 51517 Parte 3 CLP</li> <li>- EAL-2013 VGP</li> <li>- HHI Thrusters, Scania</li> <li>- ISO 12925-1 CKC/CKD</li> <li>- Wärtsilä</li> <li>- ZF Propulsion</li> </ul>

### 3.3. Bocinas

Aplicación muy específica del mundo marino para la cual Repsol ha desarrollado sus propios aceites lubricantes, incorporando una **aditivación exclusiva capaz de emulsionar el agua que entra al sistema** en caso de fuga, manteniendo una correcta lubricación del equipo.

 <h2 style="margin: 0;">Mariner Marine 3</h2>	
<p>La presencia de agua en los circuitos de lubricación en estos equipos es casi inevitable. Es por esto que el aceite MARINER MARINE 3, con su alta capacidad <b>emulsionante</b>, consigue mantener el agua y el aceite en una sola fase. Mantiene siempre el circuito con aceite y evita que la bomba impulse únicamente agua al circuito lubricante. Este aceite de base mineral <b>mantiene la lubricación, preservando el equipo de la herrumbre en presencia de humedad</b>.</p> <p>Destaca por su alto poder antidesgaste para evitar contactos metal-metal.</p>	
<p><b>Grado SAE: 30 y 40</b></p>	<p><b>APROBACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ACEA E2</li> <li>- API CF/CD</li> <li>- MAN 270</li> <li>- MB 228.0</li> <li>- MTU Type 1</li> <li>- Reintjes BV1597/2 y BV2060/2 [SAE 30]</li> <li>- Reintjes BV1597/4 y BV2060/4 [SAE 40]</li> </ul>

  <h2 style="margin: 0;">Bioneptan</h2>	
<p>Lubricante sintético biodegradable para bocinas. Particularmente recomendado para los cojinetes deslizantes de los tubos de codaste, minimizando el impacto ambiental en caso de derrame. Alto rango de temperaturas de operación. <b>Excelentes propiedades antidesgaste y anticorrosión</b>. Compatible con los principales sellos: Viton, Nitrile NBR y Bioseal.</p>	
<p><b>ISO: 100</b></p>	<p><b>APROBACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecolabel</li> <li>- Blohm &amp; Voss [Simplex]</li> <li>- EAL for VGP</li> <li>- Wärtsilä Propulsion</li> </ul>

  <h2 style="margin: 0;">Bioneptan HT</h2>	
<p>Aceite biodegradable de base éster específicamente desarrollado para cumplir con los estándares de calidad del fabricante KEMEL. BIONEPTAN HT 100 presenta <b>excelentes prestaciones antidesgaste y buen comportamiento a baja temperatura, ofreciendo una gama muy amplia de temperaturas de funcionamiento</b>. Excelentes propiedades anticorrosivas y compatible con la mayoría de sellos.</p>	
<p><b>ISO: 100</b></p>	<p><b>APROBACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO 15380: HEES</li> <li>- KEMEL all types and sizes of seals</li> <li>- EAL for VGP</li> <li>- Kamome Propeller</li> <li>- Wärtsilä Propulsion</li> </ul>

## 3.4. Turbinas /compresores

Para aquellos equipos que requieren de unas propiedades antioxidantes mejoradas en el lubricante debido a las altas temperaturas alcanzadas en los circuitos de lubricación, Repsol cuenta con una amplia **gama de aceites elaborados con bases hidrogenadas para turbinas y turbocompresores de última generación**. Diseñados para proteger de la corrosión y el desgaste y minimizar la acumulación de depósitos y la formación de barnices, garantizando una larga vida útil del aceite y del equipo lubricado.

### 3.4.1. Productos para turbinas

	<b>Maker Aries</b>
<p>Se trata de una gama de aceites obtenidos a partir de bases parafínicas seleccionadas, mejorados con aditivos inhibidores de la oxidación, de la herrumbre y antiespumantes que les confieren excelentes propiedades y un magnífico comportamiento en servicio.</p> <p>Aceite lubricante multifuncional <b>para sistemas circulatorios que incluyen mecanismos muy revolucionados</b>, en sus viscosidades más bajas, <b>turbinas</b> hidráulicas o de vapor en los grados entre ISO 32 e ISO 100 y para lubricación de elementos mecánicos diversos en cárter o por baño en sus viscosidades más altas.</p>	
ISO: 15, 22, 32, 46, 68, 100, 150, 220	

	<b>Maker Turbo Aries</b>		
<p>Aceite mineral especialmente <b>recomendado para aplicaciones que requieren una capacidad antioxidante mejorada en el aceite</b>. Aceite lubricante para turbinas de vapor que requieran alta resistencia a la oxidación y la corrosión y una muy larga duración en servicio en equipos que trabajan por encima de los 100°C.</p> <p>Lubricante que satisface las elevadas prestaciones de los ensayos de oxidación de la mayoría de fabricantes de este tipo de equipos. La calidad de las bases refinadas utilizadas para su formulación y los aditivos seleccionados, llevan a este aceite mineral a superar las 4000 horas de trabajo en los ensayos de oxidación acelerada.</p>			
ISO: 32, 46, 68	<b>APROBACIONES</b> - DIN 51515 Parte 1 L-TD - DIN 51506 VBL y VCL - DIN 8659 Parte 2 - ISO 6743 Parte 3 DAA		- DIN 51517 Parte 2, CL - ISO 3498 (1986) CKB  Cumple nivel de calidad: ABB, Siemens, AEG, WESTINGHOUSE, ALSTOM, SULZER, GE, KKK



## Maker Aries Turbo Gas CC

Aceite elaborado con bases hidrogenadas, especialmente diseñado para aquellas **aplicaciones que requieren propiedades de extrema presión**. Se caracteriza fundamentalmente por una excepcional resistencia a la oxidación, lo cual multiplica su periodo de vida útil en servicio.

Lubricante adecuado para turbinas y turbocompresores que trabajen a altas temperaturas y que exijan un alto rendimiento al lubricante.

ISO: 32, 46

### APROBACIONES

- Alstom HTGD 90 117 V0001T
- CKB según ISO 6743/6
- CSN 65 6620 [ISO 46]
- HM según ISO 6743/4
- ISO 6743 Parte 3 DAB, DAH
- ISO VG-32 cumple con los requerimientos de GEK 101941A, GEK 107395A y GEK 32568G
- L-TGP según DIN 51515 Parte 2
- MAN 10000494596 rev. 02 [ISO 46]
- Reintjes BV2327 [ISO 46]
- Siemens TLV 901304
- SKODA Tp 0010P/97 [ISO 46]
- TGE según ISO 6743/5
- TGM Kanis WN000023 Rev. 14\*
- VDL según ISO 51506

## 3.4.2. Productos para compresores



## Maker Merak VDL

Aceite lubricante especialmente diseñado para los cilindros y mecanismos de compresores rotativos y alternativos, bien sean de aire o gases inertes, que tengan altas temperaturas de descarga de hasta 220 °C. Su excelente poder antioxidante **mejora el comportamiento ante la formación de lodos y barnices**, ayudando a lubricar mejor el equipo evitando obturaciones y pegados de válvulas. Por la aditivación y calidad de las bases minerales seleccionadas para su formulación, es un lubricante apto para su uso en compresores de tornillo que no trabajen a elevadas temperaturas y para lubricación de cilindros de compresores alternativos de gran tamaño.

ISO: 46, 68, 100

### APROBACIONES

- DIN 51506-VDL
- ISO 6743 DAA DAG
- Grupo MacGregor (HATLAPA, PORSGRUNN, PUSNES) para compresores de pistón [ISO 100]



## Dacnis

Aceite mineral con aditivos específicos de alto rendimiento antioxidante y antidesgaste diseñados para lubricar compresores alternativos con altas temperaturas de descarga.

**Evita la acumulación de inquemados y la formación de barnices y permite una buena separación aceite/aire.**

ISO: 100

### APROBACIONES

- DIN 51506-VDL
- ISO 6743 DAB DAG
- Cumple nivel de calidad: Dresser-Rand, Neuenhauser, Sauer & Sohn, Sulzer, Tabane, etc.



## Barelf SM

Aceite sintético PAO indicado para compresores de tornillo con o sin inyección de aceite, compresores de paletas rotativas con inyección de aceite y turbocompresores que necesiten de un lubricante Premium con **alta capacidad antioxidante para aguantar aplicaciones en altas temperaturas de trabajo** asegurando una correcta lubricación.

Presenta una alta estabilidad química y resistencia a la oxidación, alto índice de viscosidad, excelentes propiedades anticorrosión y compatibilidad con elastómeros, plásticos y pinturas habituales.

ISO: 46, 68

### APROBACIONES

- ISO 6743 DAH DAJ  
- Turbocompresores: ABB

- Compresores de tornillo: Sauer & Sohn,  
Tamrotor



## Primeria LPG

Lubricante sintético de tipo poliglicol (PAG) con alto índice de viscosidad natural, excelente estabilidad química, propiedades **antidesgaste y alta resistencia a la oxidación**.

Indicado para compresores de gas licuado de petróleo (GLP) y gas natural licuado (GNL) que operan con: **etano-etileno, butano-butileno-butadieno, metano-propano y propileno**. Su naturaleza química evita la solubilización del gas en el lubricante manteniendo así una correcta viscosidad para asegurar la protección del equipo en todo momento.

ISO: 150

### APROBACIONES

- Grasso

- Sulzer-Burckhardt



## Barelf CH

Lubricante sintético de base éster para compresores de aire alternativos y bombas de vacío.

Destaca por su excepcional **resistencia a la oxidación, baja volatilidad y alta estabilidad química** en condiciones de muy alta temperatura.

ISO: 68, 100

### APROBACIONES

- ISO 6743 DAC, DAJ  
- DIN 51506 VDL


- Compresores alternativos: Hatlapa, Tanæ  
- Turbocompresores ABB





## 3.5. Compresores fríos

Disponemos de una amplia gama de productos Repsol para lubricar todo tipo de compresores de frío sea cual sea el gas refrigerante y las condiciones de trabajo en el equipo. Multitud de gases refrigerantes son utilizados para generación de frío. La clave para seleccionar el correcto lubricante es conocer las interacciones existentes entre el gas y la química del lubricante utilizado, de tal manera que sean compatibles pero inmiscibles para mantener siempre una viscosidad del lubricante correcta que garantice la protección en la máquina.

	<b>Maker Ice Oil</b>	
<p>Aceite de naturaleza nafténica para compresores de <b>máquinas frigoríficas que utilicen freón, amoníaco o dióxido de carbono</b>. Se caracteriza por un bajo punto de floculación, mínima formación de carbón, elevada resistencia a la oxidación gracias a sus inhibidores naturales y bajo punto de congelación.</p>		
ISO: 32, 46, 68	<b>APROBACIONES</b>	- ISO 6743-3B-DRA
	- DIN 51503 KAA	

	<b>Lunaria FR</b>	
<p>Aceite mineral nafténico especialmente <b>recomendado</b> para trabajar con los siguientes <b>gases de refrigeración: freón - R12 - R22 - R11 - R113 - R13B1 - R502 - NH3 y CO2</b>.</p> <p>Gracias a su naturaleza nafténica este aceite presenta un bajo punto de vertido, garantizando muy buen desempeño lubricante en un amplio rango de temperaturas. Aceite reforzado a nivel antidesgaste y antiherrumbre para garantizar no solo las correctas interacciones del gas de frío, sino también el correcto funcionamiento en el equipo.</p>		
ISO: 68	<b>APROBACIONES</b>	- Bock
	- ISO L-DRA-DRB	- Grasso
	- Bitzer	

	<b>Maker Ice Oil S</b>	
<p>Aceite sintético en base POE <b>para compresores de refrigeración, aire acondicionado o frío industrial</b> que utilicen principalmente <b>gases refrigerantes del tipo HFC</b>.</p> <p>Su especial formulación potencia su magnífico comportamiento lubricante, estabilidad térmica y protección anticorrosiva. Pueden ser utilizados como fluidos de transferencia de calor cuando se trata de circuitos térmicos abiertos al aire libre.</p>		
ISO: 32, 68	<b>APROBACIONES</b>	- BockISO 6743-3B-DRD
	- DIN 51503 KD	
	Satisface los requerimientos de los fabricantes DANFOSS COMMERCIAL [scroll y de pistón] para ISO 32, BITZER [de tornillo], FRASCOLD [de pistón], BLISSFIELD [de pistón] para ISO 68 y DORIN [de pistón], entre otros.	

	<b>Barelf AL</b>	
<p>Aceite sintético en base alquilbenceno especialmente diseñado para la lubricación de compresores de refrigeración que usen gases refrigerantes tipo CFC o HCFC (R22, R114 y similares).</p>		
ISO: 100	<b>APROBACIONES</b>	- Bock
	- Sperre	





## Planetelf ACD

Aceite en base POE para compresores frigoríficos que utilizan refrigerantes HFC. **Compatible con todo tipo de refrigerantes de tipo HFC:** R134a, R404A, R407C, R410A, R507, R23... El ensayo de estabilidad térmica ASHRAE confirma el excelente comportamiento del lubricante a altas temperaturas en presencia de refrigerante, agua y componentes metálicos.

Los **PLANETELF ACD 32, 46 y 68** son adecuados para compresores de pistones. Los **PLANETELF ACD 68, 100FY, 150FY y 220FY** son adecuados para compresores rotativos (tornillo o centrífuga).

ISO: 32, 46, 68, 100

### APROBACIONES

- Bock  
- Grasso  
- Howden  
- York

## 3.6. Térmicos

Dentro de la gama de aceites térmicos, Repsol cuenta con **aceites minerales y sintéticos para poder cubrir todo el rango de temperaturas de operación**. Presentan un buen coeficiente de transmisión de calor, baja pérdida de carga y son capaces de alargar la vida en servicio evitando la formación de depósitos y el aumento de viscosidad.



## Maker Térmico

Fluido formulado especialmente para su empleo como agente de transmisión de calor. Se formula con bases minerales muy refinadas, con aditivación específica que le confiere una extraordinaria resistencia a la oxidación, minimiza la formación de barnices y evita el craqueo del aceite a las temperaturas de trabajo.

Es un aceite específico para emplear en **sistemas de transmisión de calor en circuito cerrado y con circulación forzada**, en las que las temperaturas máximas de trabajo estén en torno a 300°C.

### APROBACIONES

- ISO 6743/12-Q  
- ISO 51502-Q



## Maker Térmico Synth

Fluido sintético formulado especialmente para su empleo en sistemas de transmisión térmica en circuito cerrado y con circulación forzada, donde la temperatura de trabajo se encuentre en torno a 315°C. Su aditivación específica le confiere una extraordinaria resistencia a la oxidación.

Sus principales características son una **magnífica estabilidad térmica, baja presión de vapor y larga vida útil con respecto a los aceites lubricantes minerales**, lo que le confiere un magnífico control de la temperatura en estos procesos.

### APROBACIONES

- ISO 6743/12-QC

## 3.7. Grasas

Orientadas a completar nuestro portafolio de lubricación para cubrir todas las necesidades de la maquinaria de a bordo. Los más altos estándares de calidad aplicados por Repsol **garantizan la lubricación más adecuada en todo tipo de aplicaciones y condiciones de trabajo, no solo en el lubricante sino también en las grasas**. La diversidad de espesantes utilizados por Repsol y el conocimiento de todas las variables de formulación para ajustar las prestaciones de la grasa a los entornos de trabajo, aseguran el correcto desempeño de todas nuestras grasas en ambientes marinos.



### Protector Calcium Sulfonate R2 V220

Gracias a su formulación con jabón de sulfonato de calcio complejo y su cuidada aditivación, esta grasa es **específica para todas aquellas aplicaciones que, además de trabajar en ambientes húmedos, se aplican en atmósferas altamente corrosivas** donde han de soportar una gran cantidad de carga como cabestrantes y engranajes abiertos. Grasa capaz de aportar unas prestaciones en máquina equivalentes a las grasas de litio mejorando su comportamiento frente a la humedad. Grasa **apta para prácticamente toda la maquinaria de cubierta en el mundo marino** que necesite de una consistencia grado 2.

#### APROBACIONES

- DIN 51825 KP 2N-10



### Protector Lithium EP

Grasa elaborada a partir de aceites parafínicos altamente refinados, espesada con jabón de litio [hidroxiestaratato]. Lleva incorporados aditivos antioxidantes, anticorrosivos y de extrema presión. Todo esto le confiere un muy buen trabajo **soportando carga y una buena resistencia en ambientes húmedos** que actúa de sello para evitar que el agua entre en la zona lubricada.

#### APROBACIONES

- DIN 51502 GP OG-20 [EP-0]

- DIN 51825 KP1K-20 [EP-1, 2 y 3]

- US Steel 370 y 375



### Protector Calcium Sulfonate Adhesive R0/1

Grasa compleja de sulfonato de calcio de alta presión y resistente al agua **especialmente diseñada para su uso en guías, cables metálicos, cables de alambre, cabrestantes, engranajes abiertos y cadenas** que funcionan en circunstancias severas.

**Excelente estabilidad térmica y mecánica.** Adaptado para una amplia gama de temperaturas. Resistencia a la carga notable gracias a su alta presión natural y propiedades antidesgaste. Excelente adherencia sobre cables, engranajes abiertos y superficies metálicas en general. Resistencia extraordinaria al agua, no se observa pérdida significativa de consistencia incluso con grandes cantidades de agua. Excelentes propiedades antioxidantes y anticorrosivas gracias a la naturaleza misma de los sulfonatos de calcio, también en presencia de agua de mar.

#### APROBACIONES

- DIN 51825 OG 0/1N-20



## Protector Bio Calcium EP R2

Grasa formulada a partir de aceites biodegradables para **aplicaciones donde sea necesario lubricar medios en los que hay posibilidad de fuga o derrame en ambientes marinos**, como compuertas de embalses, engranajes abiertos, winches o cualquier otro elemento de cubierta que no requiera de elevadas prestaciones de extrema presión.

Además, el espesante cálcico confiere **buenas cualidades de adherencia a las superficies**, lo que hace de esta grasa una gran opción en medios donde haya posibilidad de fugas y sea indispensable una buena adherencia. Grasa con un alto poder sellante que aísla de la humedad en la zona de lubricación evitando que entre agua al sistema lubricado y pueda ocasionar corrosión.

### APROBACIONES

- DIN KPFE 2E-20

- OECD 301 B >85%



## Bioadhesive Plus

Grasa de calcio biodegradable **especialmente formulada para lubricar cables metálicos, cables y winches**. Desarrollada para la lubricación a pérdida en situaciones donde existen limitaciones ambientales. Excelente adherencia sobre cables, resistencia al agua y propiedades anticorrosivas.

Se aplica fácil y manualmente con un cepillo u otra herramienta adaptada. BIO ADHESIVE PLUS es biodegradable [OECD 301B> 60%].

### APROBACIONES

- DIN 51502: ME1E-20

- Environmentally Acceptable  
Lubricant [EAL] - 2013 Vessel  
General Permit [VGP]

- ISO 6743-9: L-XBBIA-1



## Biomultis EP 2

Grasa de litio biodegradable de presión extrema y de alto rendimiento **desarrollada para la lubricación a pérdida con muy altas limitaciones ambientales**.

Grasa multiuso para cojinetes de propulsor y de timón y equipo de cubierta. Debido a su carácter polivalente, BIOMULTIS EP 2 puede reemplazar una amplia gama de grasas, permitiendo la racionalización del stock y la simplificación del mantenimiento. BIOMULTIS EP 2 es una grasa con **baja toxicidad para organismos acuáticos** y contiene más del 50% de materias primas renovables.

### APROBACIONES

- DIN 51502: KP2K-30

- EAL - 2013 Vessel General Permit  
[VGP]

- ISO 6743-9: L-XCEEB 2  
- OECD 301 B >82.4%

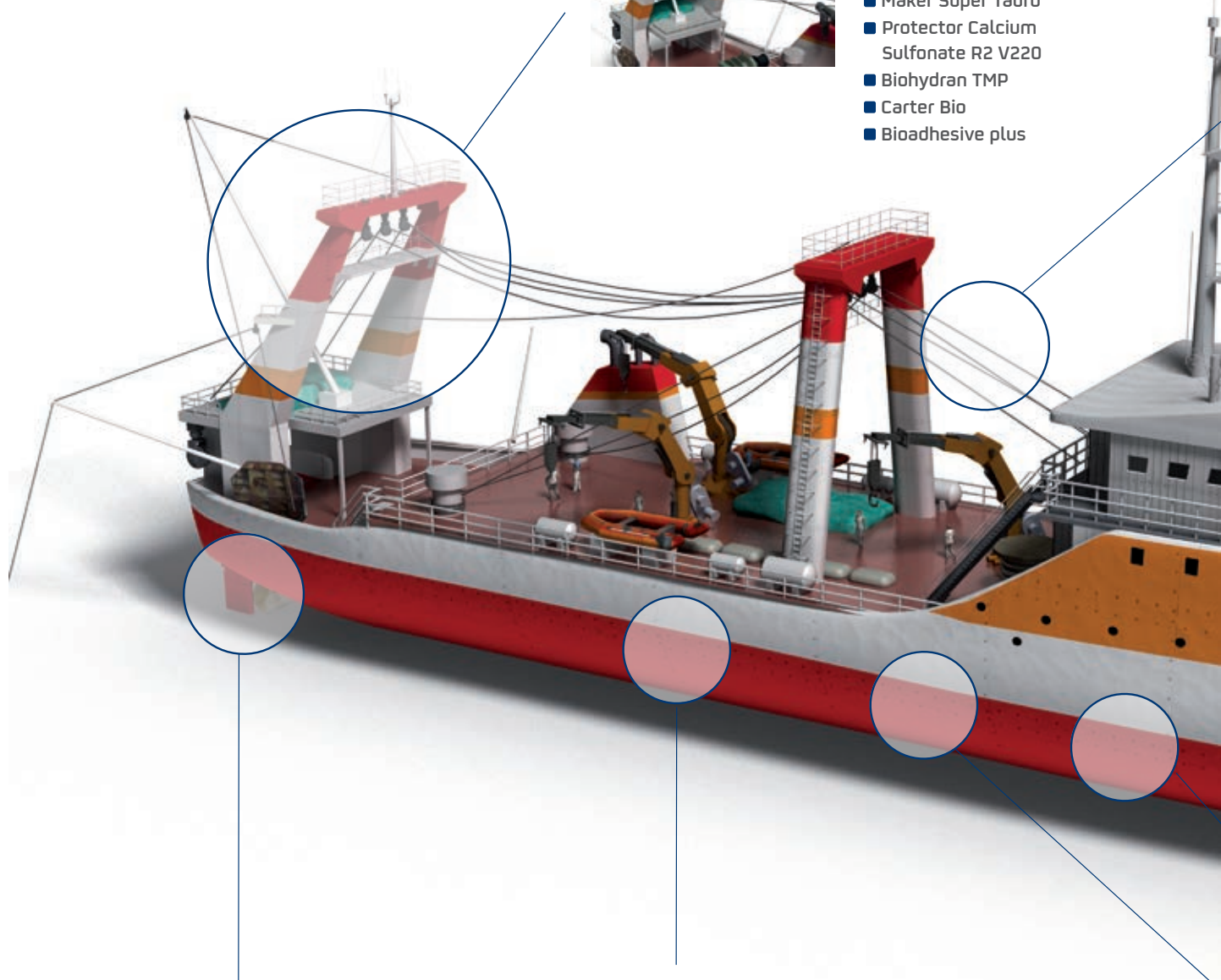
# 4. Aplicaciones por equipos de lubricantes y grasas

## 4.1. Buque pesquero



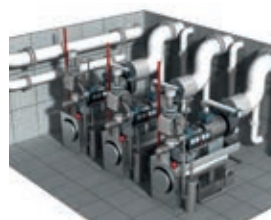
### PARQUE DE PESCA Y MAQUINARIA DE ARRASTRE

- Maker Telex HVLP
- Maker Super Tauro
- Protector Calcium Sulfonate R2 V220
- Biohydran TMP
- Carter Bio
- Bioadhesive plus



### EJE DE COLA Y BOCINA

- Bioneptan
- Bioneptan HT
- Mariner Marine 3
- Protector Calcium Sulfonate R2 V220
- Bioadhesive Plus



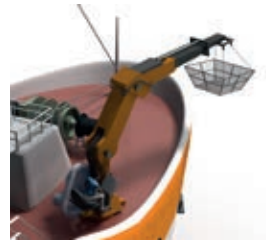
### COMPRESORES DE FRÍO

- Lunaria FR
- Planetelf ACD
- Maker Ice Oil
- Maker Ice Oil S
- Barelf AL



### CABLES DE CUBIERTA

- Protector Calcium Sulfonate Adhesive R0/1
- Protector Calcium Sulfonate R2 V220



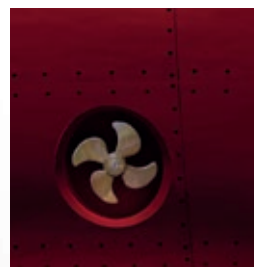
### GRÚAS DE CUBIERTA

- Maker Telex HVLP
- Maker Super Tauro
- Protector Calcium Sulfonate R2 V220
- Biohydran TMP
- Carter Bio
- Bioadhesive plus



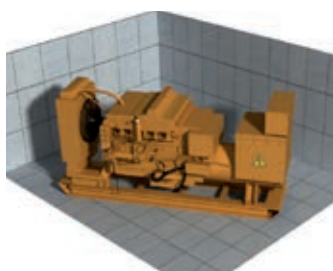
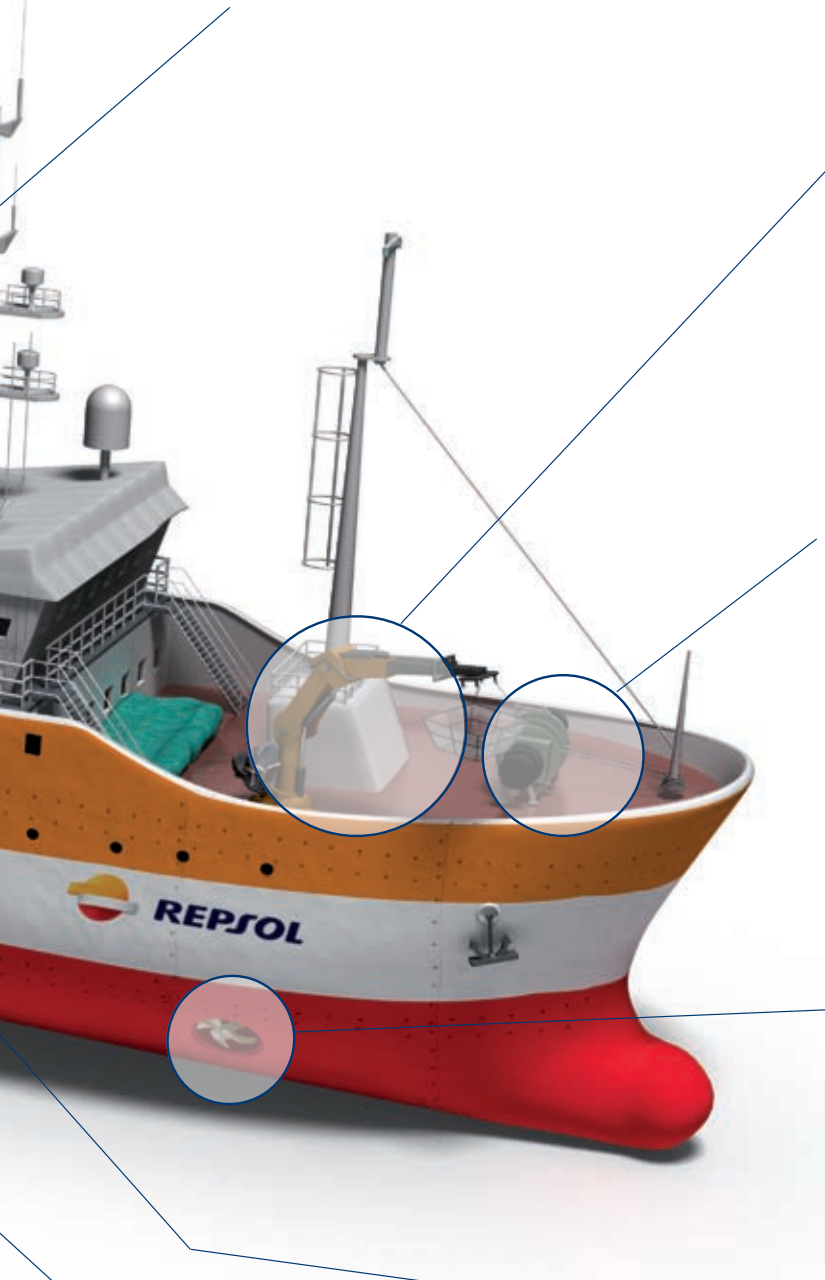
### MAQUINARIA DE AMARRE

- Maker Telex HVLP
- Maker Super Tauro
- Protector Calcium Sulfonate R2 V220
- Biohydran TMP
- Carter Bio
- Bioadhesive plus



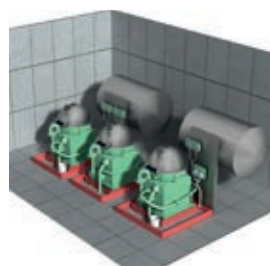
### HÉLICES DE MANIOBRA

- Maker Telex HVLP
- Biohydran TMP



### MOTORES

- Disola M
- Aurelia TI
- Mariner Marine 3
- Mariner Neptuno Super Turbo 15W-40



### DEPURADORAS

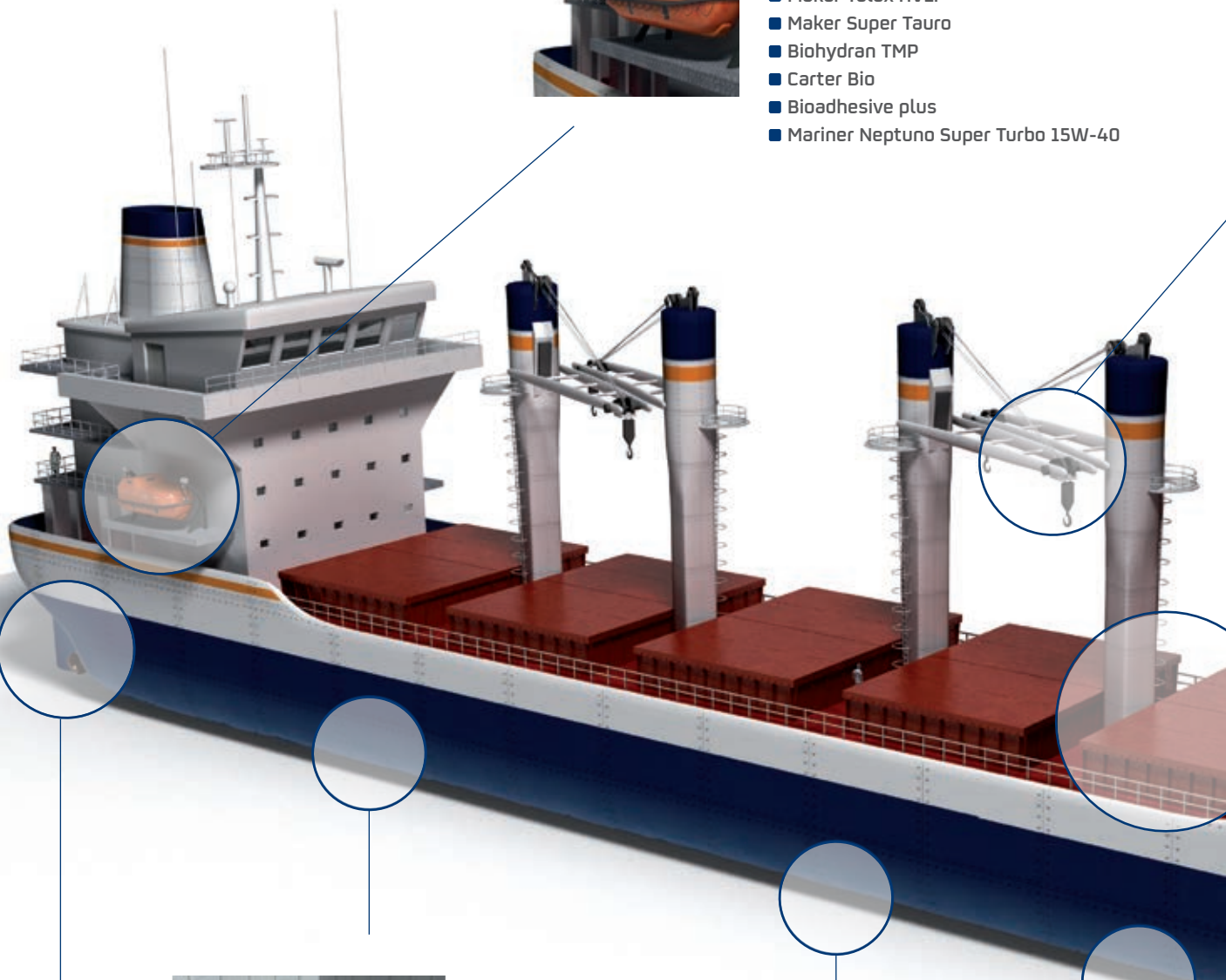
- Maker Telex HVLP
- Maker Super Tauro Synth
- Maker Turbo Aries

## 4.2. Buque mercante



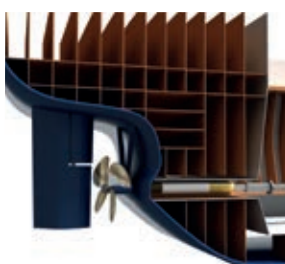
### BOTES SALVAVIDAS

- Protector Calcium Sulfonate Adhesive R0/1
- Protector Calcium Sulfonate R2 V220
- Maker Telex HVLP
- Maker Super Tauro
- Biohydran TMP
- Carter Bio
- Bioadhesive plus
- Mariner Neptuno Super Turbo 15W-40



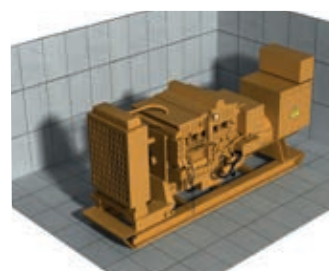
### CALDERAS TÉRMICAS

- Maker Térmico
- Maker Térmico Synth



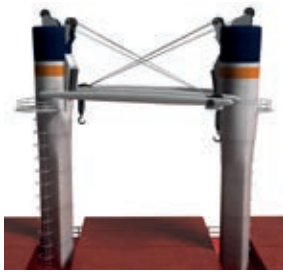
### BOCINA Y EJE DE COLA

- Bioneptan
- Bioneptan HT
- Mariner Marine 3



### MOTOR AUXILIAR

- Mariner Neptuno Super Turbo 15W-40



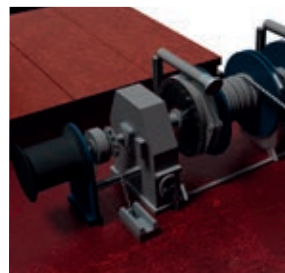
### GRÚAS DE CUBIERTA

- Maker Telex HVLP
- Maker Super Tauro
- Protector Calcium Sulfonate R2 V220
- Biohydran TMP
- Carter Bio
- Bioadhesive plus



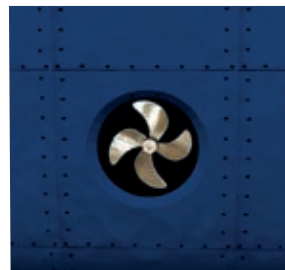
### ESCOTILLAS

- Maker Telex HVLP
- Maker Super Tauro
- Protector Calcium Sulfonate R2 V220
- Biohydran TMP
- Carter Bio
- Bioadhesive plus



### MAQUINARIA DE AMARRE

- Protector Calcium Sulfonate Adhesive R0/1
- Protector Calcium Sulfonate R2 V220
- Maker Telex HVLP
- Maker Super Tauro
- Biohydran TMP
- Carter Bio
- Bioadhesive plus



### HÉLICES DE MANIOBRA

- Maker Telex HVLP
- Biohydran TMP

### SALA DE MÁQUINAS

#### Compresores de aire

- Barelf CH
- Dacnis
- Maker Merak VDL

#### Bombas/turbobombas

- Maker Aries
- Maker Turbo Aries
- Maker Aries Turbo Gas CC

#### Turbocompresores

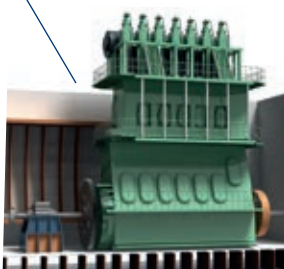
- Maker Aries Turbo Gas CC
- Barelf SM

#### Depuradoras

- Maker Telex HVLP
- Maker Super Tauro
- Maker Turbo Aries
- Maker Aries Turbo Gas CC

#### Compresores de Frío

- Lunaria FR
- Planetelf ACD
- Maker Ice Oil
- Maker Ice Oil S
- Barelf AL



### MOTOR PRINCIPAL

- Talusia
- Atlanta Marine

# 5. Características técnicas

## 5.1. Motores

	<b>Grado SAE</b>	<b>Densidad @ 15°C</b> g/cm <sup>3</sup> ASTM D 4052	<b>Viscosidad @ 100°C</b> cSt ASTM D 445	<b>Punto de inflamación (COC)</b> °C ASTM D 92	<b>Punto de congelación °C</b> ASTM D 97	<b>TBN</b> mg KOH/g ASTM D 2896
<b>MOTORES LENTOS</b>						
TALUSIA UNIVERSAL	50	0,930	19	230 min	-9	57
TALUSIA UNIVERSAL 100	50	0,954	19	230 min	-9	100
TALUSIA LS 40	50	0,908	20	230 min	-9	40
TALUSIA HR 70	50	0,940	20	220 min	-9	70
TALUSIA HR 140	50	0,976	20	230 min	-9	140
ATLANTA MARINE D 3005	30	0,895	11,5	220 min	-9	5
ATLANTA MARINE D 4005	40	0,900	14,7	230 min	-9	5
<b>MOTORES SEMIRRÁPIDOS</b>						
AURELIA TI 3020	30	0,884	12	230 min	-12	20
AURELIA TI 4020	40	0,910	14	230 min	-12	20
AURELIA TI 3030	30	0,908	12	230 min	-12	30
AURELIA TI 4030	40	0,910	14	230 min	-12	30
AURELIA TI 3040	30	0,910	12	230 min	-9	40
AURELIA TI 4040	40	0,912	14	230 min	-9	40
AURELIA TI 4055	40	0,924	14	230 min	-9	55
DISOLA M 3015	30	0,900	12	220 min	-15	14
DISOLA M 4015	40	0,905	14,2	230 min	-12	14
<b>MOTORES RÁPIDOS</b>						
MARINER NEPTUNO SUPER TURBO	15W40	0,879	14,5	215 min	-30	10,5
MARINER MARINE 3	30	0,892	11,9	215 min	-24	12
MARINER MARINE 3	40	0,897	14,9	225 min	-21	12
GIANT 1030	40	0,899	14,9	225 min	-27 máx.	12,7
<b>APLICACIONES ESPECIALES</b>						
GIANT 1040 FC	40	0,898	14,6	220 min	-18	13
GIANT 1060	40	0,893	14,9	230 min	-21	7,8



## 5.2. Maquinaria auxiliar

	Grado ISO	Densidad @ 15°C g/cm <sup>3</sup> ASTM D 4052	Viscosidad @ 40°C	Viscosidad @ 100°C cSt ASTM D 445	Índice de viscosidad ASTM D 2270	Punto de inflamación [COC] °C ASTM D 92	Punto de congelación °C ASTM D 97	TAN mg KOH/g ASTM D 66	RPVOT min ASTM D 94	FZG DIN 51354
<b>HIDRÁULICOS</b>										
MAKER TELEX HVLP	15	0,859	15	3,7	145	180	-45	0,5		11
MAKER TELEX HVLP	22	0,864	22	4,8	147	198	-39	0,5		11
MAKER TELEX HVLP	32	0,868	32	6,1	141	220	-33	0,38		12
MAKER TELEX HVLP	46	0,871	46	7,9	143	226	-33	0,38		12
MAKER TELEX HVLP	68	0,879	68	10,4	143	242	-33	0,38		12
MAKER BIOTELEX	32	0,910	32	7,4	202	300	-30			>10
MAKER BIOTELEX	46	0,912	46	9,8	180	310	-45			>10
MAKER BIOTELEX	68	0,924	68,5	12,4	182	318	-39			12
BIOHYDRAN TMP	32	0,913	32	7,4	195	270	-42			
BIOHYDRAN TMP	46	0,920	46	9,3	185	280	-42			
BIOHYDRAN TMP	68	0,923	68	12,2	180	300	-39			
BIOHYDRAN TMP	100	0,927	100	15,7	175	300	-33			
<b>ENGRANAJES</b>										
MAKER SUPER TAURO	68	0,885	68	8,5	98	230	-12	0,2		12
MAKER SUPER TAURO	100	0,887	100	11	97	245	-12	0,2		12
MAKER SUPER TAURO	150	0,857	150	14,5	97	260	-9	0,2		12
MAKER SUPER TAURO	220	0,900	220	19	95	260	-9	0,2		12
MAKER SUPER TAURO	320	0,882	320	23	93	260	-9	0,2		12
MAKER SUPER TAURO	460	0,907	460	30	92	260	-9	0,2		12
MAKER SUPER TAURO	680	0,909	680	40	95	260	-9	0,2		12
MAKER SUPER TAURO	1000	0,909	1000	50	95	260	-6	0,2		12
MAKER SUPER TAURO SYNTH	100	0,853	100	14,5	150	205	-54			12
MAKER SUPER TAURO SYNTH	150	0,857	150	19,4	153	205	-51			12
MAKER SUPER TAURO SYNTH	220	0,855	220	25,7	156	205	-42			12
MAKER SUPER TAURO SYNTH	320	0,867	320	34,9	158	210	-42			12
MAKER SUPER TAURO SYNTH	460	0,875	460	47,2	160	215	-39			12
CARTER BIO	68	0,950	68	10	147	>240	-42			>13
CARTER BIO	100	0,967	100	14	142	>240	-42			>13
CARTER BIO	220	0,965	220	29	150	>240	-27			>13

	<b>Grado ISO</b>	<b>Densidad @ 15°C</b> g/cm <sup>3</sup> ASTM D 4052	<b>Viscosidad @ 40°C</b>	<b>Viscosidad @ 100°C</b> cSt ASTM D 445	<b>Índice de viscosidad</b> ASTM D 2270	<b>Punto de inflamación [COC] °C</b> ASTM D 92	<b>Punto de congelación °C</b> ASTM D 97	<b>TAN</b> mg KOH/g ASTM D 664	<b>RPVOT</b> min ASTM D 943	<b>FZG</b> DIN 51354
<b>BOCINAS</b>										
MARINER MARINE 3	SAE 40	0,892	105	11,9	>98	>215	-24			
MARINER MARINE 3	SAE 30	0,897	148	14,9	>98	>225	-21			
BIONEPTAN	100	0,930	100	18,1	>170	>250	-40			
BIONEPTAN HT	100	0,919	100	13,7	140	>250	-30			12

<b>TURBINAS</b>										
MAKER ARIES	15	0,860	15	3,4	95	180	-18	<0,2		
MAKER ARIES	22	0,865	22	4,3	100	200	-15	<0,2		
MAKER ARIES	32	0,870	32	5,4	100	215	-15	<0,2		
MAKER ARIES	46	0,880	46	6,8	98	220	-12	<0,2		
MAKER ARIES	68	0,880	68	8,5	98	230	-12	<0,2		
MAKER ARIES	100	0,885	100	11	97	245	-12	<0,2		
MAKER ARIES	150	0,890	150	14,5	97	260	-12	<0,2		
MAKER ARIES	220	0,895	220	19	95	260	-12	<0,2		
MAKER TURBO ARIES	32	0,870	32	5,4	100	215	-15	0,14	750	
MAKER TURBO ARIES	46	0,880	46	6,8	98	220	-12	0,14	600	
MAKER TURBO ARIES	68	0,880	68	8,5	98	230	-12	0,14	600	
MAKER ARIES TURBO GAS CC	32	0,838	32	5,9	120	230	-15	<0,2	1300	9
MAKER ARIES TURBO GAS CC	46	0,843	46	7,5	130	278	-15	<0,2	1120	10

	<b>Grado ISO</b>	<b>Densidad @ 15°C</b> g/cm <sup>3</sup> ASTM D 4052	<b>Viscosidad @ 40°C</b>	<b>Viscosidad @100°C</b> cSt ASTM D 445	<b>Índice de viscosidad</b> ASTM D 2270	<b>Punto de inflamación [COC] °C</b> ASTM D 92	<b>Punto de congelación °C</b> ASTM D 97	<b>TAN</b> mg KOH/g ASTM D 664
<b>COMPRESORES</b>								
MAKER MERAK VDL	46	0,880	46	6,8	98	220	-12	0,2
MAKER MERAK VDL	68	0,880	68	8,5	98	230	-12	0,2
MAKER MERAK VDL	100	0,885	100	11	97	245	-12	0,2
DACNIS	100	0,889	100			276	-6	
BARELF SM	46	0,841	46	7,6	139	255	-42	
BARELF SM	68	0,845	68	10,7	147	262	-42	
PRIMERIA LPG	150	1,050	141	26,4	220	220	-45	
BARELF CH	68	0,962	68	8,9		>260	-36	
BARELF CH	100	0,960	110	11,3		>260	-30	

<b>COMPRESORES DE FRÍO</b>								
MAKER ICE OIL	32	0,890	32	4,7		185	-30	0,1
MAKER ICE OIL	46	0,893	46	5,7		195	-33	0,1
MAKER ICE OIL	68	0,896	68	7		205	-36	0,1
LUNARIA FR	68	0,890	68	7		>175	-34	
MAKER ICE OIL S	32	0,977	32	5,8	120	258	-46	0,04
MAKER ICE OIL S	68	0,977	66	9,4	120	270	-39	0,04
BARELF AL 100	100	0,876	102	8,4		210	-33	
PLANETELF ACD	32	0,988	34,6	6		>250	-54	<0,1
PLANETELF ACD	46	0,975	48,6	7,5		>250	-45	<0,1
PLANETELF ACD	68	0,970	69,5	9,1		>250	-39	<0,1
PLANETELF ACD	100	0,960	101	11		>260	-36	<0,1

	<b>Grado ISO</b>	<b>Densidad @ 15°C</b> g/cm <sup>3</sup> ASTM D 4052	<b>Viscosidad @ 40°C</b> cSt ASTM D 445	<b>Viscosidad @ 100°C</b> cSt ASTM D 445	<b>Índice de viscosidad</b> ASTM D 2270	<b>Punto de inflamación (COC) °C</b> ASTM D 92	<b>Punto de congelación °C</b> ASTM D 97	<b>TAN</b> mg KOH/g ASTM D 664
<b>TÉRMICOS</b>								
MAKER TÉRMICO		0,875	37	5,8	102	220	-12	0,4
MAKER TÉRMICO SYNTH		0,875	18	3,5		190		0,2

	<b>Consistencia NLGI</b>	<b>Espesante</b>	<b>Viscosidad @ 40°C</b> ACEITE BASE cST ASTM D 445	<b>Penetración @60</b> 1/10 mm ASMT D 217	<b>Punto de gota °C</b> METTLER FP-83HT	<b>Rango de temperatura operación °C</b>
<b>GRASAS</b>						
PROTECTOR CALCIUM SULFONATE R2 V220	2	Sulfonato de calcio complejo	220	280	280	-15 a 140
PROTECTOR LITHIUM EP R0 V150	0	Litio	150	370	185	-20 a 100
PROTECTOR LITHIUM EP R1 V150	1	Litio	150	325	190	-20 a 120
PROTECTOR LITHIUM EP R2 V150	2	Litio	150	275	195	-20 a 120
PROTECTOR LITHIUM EP R3 V150	3	Litio	150	235	200	-20 a 120
PROTECTOR CALCIUM SULFONATE ADHESIVE R0/1	0/1	Sulfonato de calcio complejo	1700	325	250	-25 a 150
PROTECTOR BIO CALCIUM EP R2	2	Calcio anhidro	200	273	150	-20 a 90
BIOADHESIVE PLUS	1	Calcio	320	310	145	-20 a 90
BIOMULTIS EP 2	2	Litio	150	265	180	-30 a 140

Las características mencionadas representan valores típicos y no pueden ser consideradas especificaciones de producto.



**REPSOL**

*Inventemos el futuro*

Avda. Artigas 1921 | Asunción | T +595 21 729 78 78 | [www.automotor.com.py](http://www.automotor.com.py)  
Seguinos  

REPRESENTA Y DISTRIBUYE EN PARAGUAY  **Automotor**