

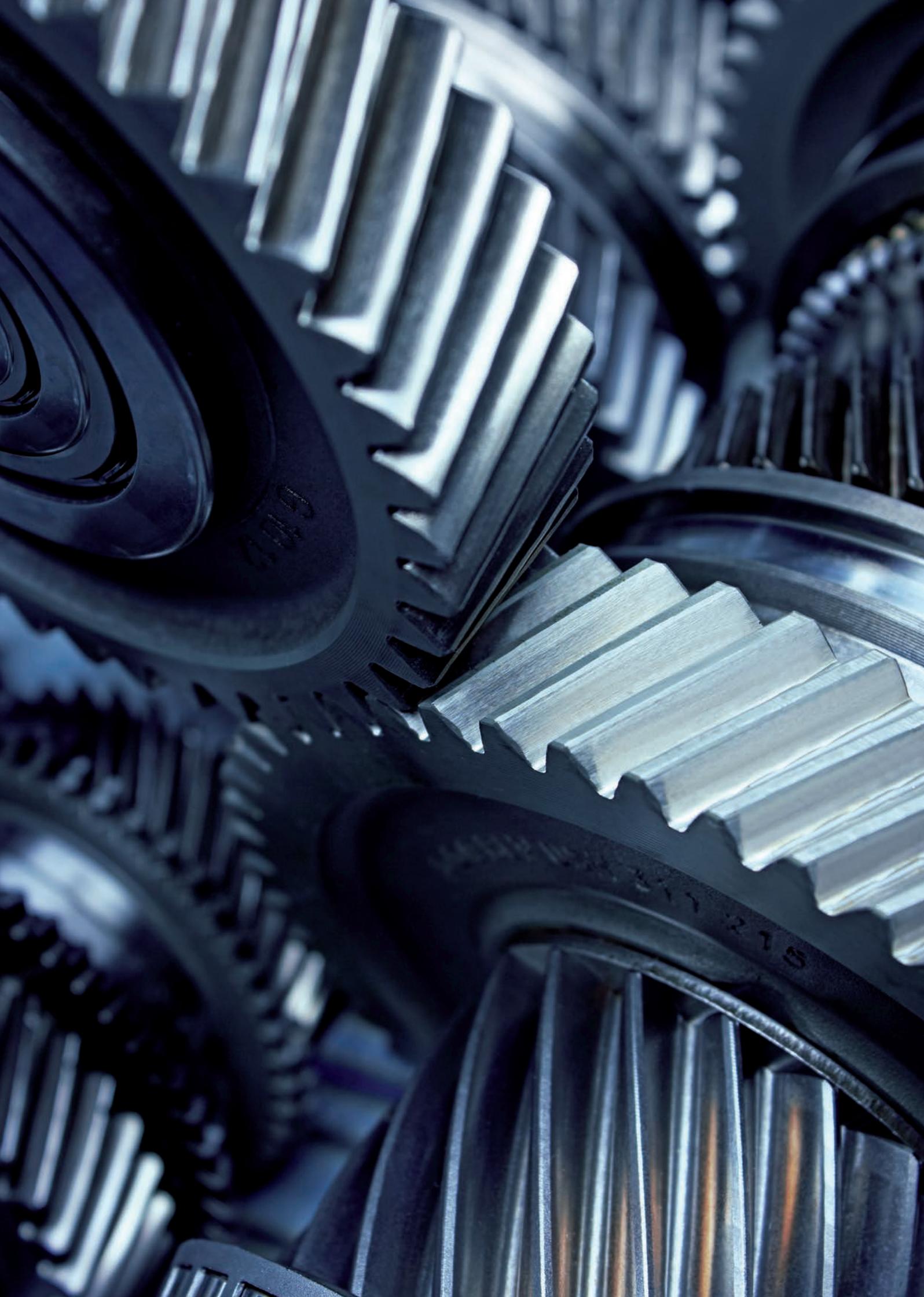


Catálogo de
Grasas Lubricantes
de alto rendimiento



REPSOL

Inventemos el futuro



Índice

1. Introducción	4
2. Criterios generales para la selección de una grasa	5
3. Grasas Lubricantes de alto rendimiento	9
3.1. Grasas de extrema presión	9
3.2. Grasas para altas/bajas temperaturas	11
3.3. Grasas resistentes al agua	12
3.4. Grasas para aplicaciones especiales	13
3.5. Grasas Biodegradables	14
3.6. Grasas para sistemas centralizados	15
3.7. Grasas Food Grade	16
3.8. Grasas multipropósito	17
4. Comportamiento de grasas	18
5. Oficinas Comerciales	19

1. Introducción

Cuando eliges Repsol, eliges mucho más. Porque eliges la confianza de una gran compañía global multienergía presente en toda la cadena energética. Una empresa en la que empleamos a más de 24.000 personas y nuestros productos se venden en más de 80 países, llegando a 24 millones de clientes. Nuestra producción de crudo supera los 600.000 barriles equivalentes de petróleo al día de media y cuenta con uno de los sistemas de refinado más eficientes de Europa. Gestionamos activos de generación eléctrica de bajas emisiones, incluidos proyectos de energía fotovoltaica y eólica.

Somos un gran grupo en continua transformación y diversificación de negocios para liderar la transición energética, siendo la 1ª empresa del sector que apoyamos el Protocolo de Kioto, que emitimos un bono verde y que nos fijamos la meta de alcanzar cero emisiones netas para 2050.



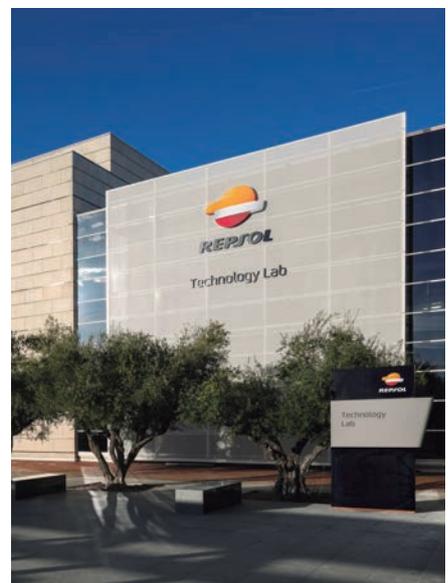
**Repsol Compromiso
Cero Emisiones Netas
2050**

Para lograr ese objetivo, apostamos por la tecnología y la digitalización como pilares fundamentales a través de un modelo que integra todas las tecnologías para la descarbonización, basado en la mejora de la eficiencia, la generación renovable, los productos de baja, neutra o incluso huella de carbono negativa, la economía circular y la innovación industrial. Todo ello nos ha convertido en líderes en innovación, sostenibilidad y eficiencia gracias a nuestros proyectos de vanguardia.

Nuestra producción de crudo supera los 600.000 barriles equivalentes de petróleo al día de media y cuenta con uno de los sistemas de refinado más eficientes de Europa. Gestionamos activos de generación eléctrica de bajas emisiones, incluidos proyectos de energía fotovoltaica y eólica.

Para asegurar un excelente comportamiento de su maquinaria, el equipo de Repsol pone a su disposición el último **catálogo de Grasas Lubricantes de alto rendimiento**. Con esta completa gama, las necesidades de los más diversos sectores industriales están cubiertas, así como las de equipos de agricultura, minería u obras públicas. También contamos con una nueva gama apta para su uso en la industria alimentaria con categoría H1 según la NSF.

Dentro de este catálogo es posible seleccionar desde **grasas multipropósito**, que cubren las necesidades de lubricación de la gran mayoría de las instalaciones, hasta **productos especiales** capaces de trabajar en condiciones muy exigentes de cargas, temperaturas o contaminación ambiental. Siguiendo con los estándares y las normas de calidad más exigentes, la formulación exclusiva de nuestras grasas proporciona un desempeño excelente en todo tipo de maquinaria, **augmentando su vida útil y aportando un extra de fiabilidad**, convirtiendo por ello a la gama de grasas de Repsol en la mejor inversión para su empresa.



2. Criterios generales para la selección de una grasa

Una grasa es un producto semifluido que consiste en una dispersión de un agente espesante en un líquido lubricante, junto con otros elementos que dotan a la grasa de propiedades especiales [aditivos].

La estructura de la grasa permite al lubricante permanecer en estado sólido hasta que el **esfuerzo de cizalladura** entre superficies alcanza un determinado nivel, y **la grasa comienza a fluir** y se convierte en un compuesto móvil.

Las grasas lubricantes pueden ser seleccionadas en base a múltiples criterios.

A continuación, exponemos algunos de ellos, como son:

- Segmento industrial
- Condiciones operativas

SEGMENTO INDUSTRIAL				
Off-Road/ Construcción Minería	Agricultura/ Obras públicas	Industria papelera	Industria siderúrgica	Industria alimentaria
<ul style="list-style-type: none"> - Protector Lithium EP - Protector Lithium Molyb R2 V150 - Protector OGL R00 V1500 - Protector Hammer R2 V1000 - Protector Lithium Complex Therm R2 V680 	<ul style="list-style-type: none"> - Protector Calcium - Protector Lithium MP - Protector Lithium EP - Protector Lithium EP Special R2/3 V100 - Protector Lithium Agro R00 - Protector Bio Calcium EP R2 	<ul style="list-style-type: none"> - Protector Calcium Sulfonate R2 V220 - Protector Lithium Complex R2 V220 	<ul style="list-style-type: none"> - Protector Lithium EP - Protector Calcium Sulfonate R2 V220 - Protector Lithium Complex R2 V220 	<ul style="list-style-type: none"> - Protector FG Calcium Sulfonate R2/1 V220 - Protector FG Aluminium Complex R2 V150

CONDICIONES OPERATIVAS				
Muy altas temperaturas	Bajas temperaturas	Grasas con Disulfuro Molibdeno	Bajas velocidades/ Cargas elevadas	Resistentes al agua
<ul style="list-style-type: none"> - Protector Lithium Complex R2 V220 - Protector Lithium Complex R3/2 V150 - Protector Lithium Complex Therm R2 V680 - Protector Lithium Complex Synt R2/3 V100 - Protector Calcium Sulfonate R2 V220 - Protector FG Aluminium Complex R2 V150 - Protector FG Calcium Sulfonate R2/1 V220 	<ul style="list-style-type: none"> - Protector Lithium Complex Synt R2/3 V100 	<ul style="list-style-type: none"> - Protector Lithium Molyb R2 V150 - Protector Lithium Complex Therm R2 V680 	<ul style="list-style-type: none"> - Protector Lithium EP - Protector Lithium EP Special R2/3 V100 - Protector Lithium Molyb R2 V150 - Protector Lithium Complex Therm R2 V680 - Protector FG Aluminium Complex R2 V150 	<ul style="list-style-type: none"> - Protector Calcium - Protector Calcium Sulfonate R2 V220 - Protector Bio Calcium EP R2 - Protector FG Calcium Sulfonate R2/1 V220

Para realizar una **correcta selección** de la grasa, hay que tener en cuenta los tres componentes que la forman: **la base lubricante, el espesante y los aditivos.**

Las propiedades más importantes a tener en cuenta para la elección de la misma serán las siguientes:

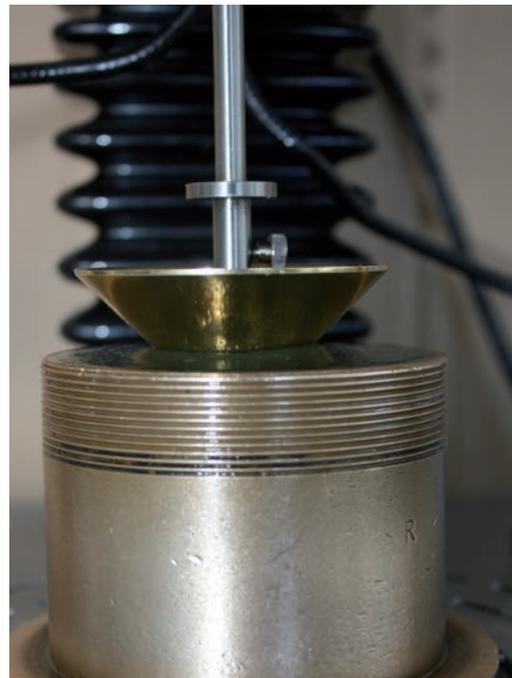
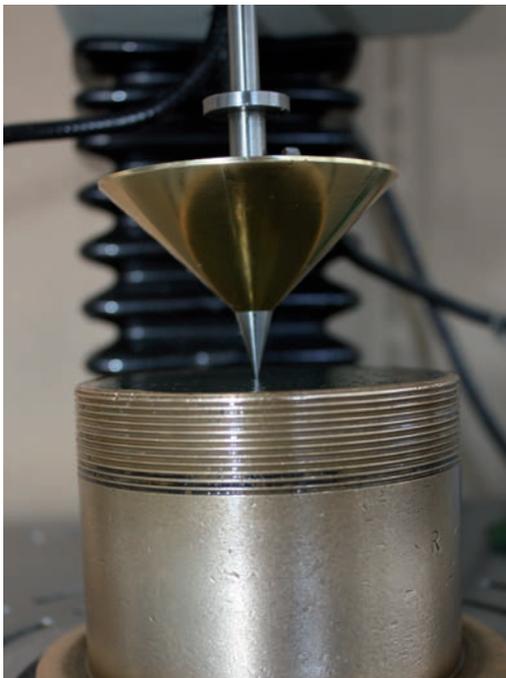
- **Consistencia**
- **Viscosidad del aceite base**
- **Aditivación EP y antidesgaste**
- **Punto de gota**
- **Resistencia a altas/bajas temperaturas**
- **Resistencia a condiciones ambientales de trabajo**

Consistencia

La consistencia determina el espesor de la grasa y está influenciada por el tipo y porcentaje de espesante utilizado. También proporciona la estructura (como una esponja) que almacena la base lubricante.

Los grados NLGI (Instituto Nacional de Grasa) de consistencia describe la penetración de un cono estándar en una muestra de grasa bajo unas condiciones determinadas. Un valor bajo indica una gran penetración, mientras que se obtendrá un valor de NLGI alto en el caso de una grasa más dura.

Como recomendaciones generales, utilizaremos los grados de consistencia 1 y 2 para lubricación general de elementos, los grados más bajos (0 y 00) para sistemas centralizados y lubricación de engranajes y los grados más elevados (3) para elementos en condiciones de temperaturas elevadas.



CONSISTENCIA [Grado NLGI]	PENETRACIÓN [60w, 25 °C] ASTM D-217 [0,1 mm]	ASPECTO	APLICACIONES
000	445 a 475	Muy ligera, como un aceite viscoso	Engranajes
00	400 a 430	Muy ligera, como un aceite viscoso	Engranajes y sistemas centralizados
0	355 a 385	Suave	Cojinetes y sistemas centralizados
1	310 a 340	Suave	Cojinetes y sistemas centralizados
2	265 a 295	Cremosa	Cojinetes
3	220 a 250	Casi sólida	Cojinetes
4	175 a 205	Dura	Cojinetes lisos. Briquetas
5	130 a 160	Muy dura, como el jabón	Cojinetes lisos. Briquetas
6	85 a 115	Muy dura, como el jabón	Cojinetes lisos. Briquetas

Viscosidad del aceite base

La consistencia determina el espesor de la grasa y está influenciada por el tipo y porcentaje de espesante utilizado. También proporciona la estructura (como una esponja) que almacena la base lubricante.

Los grados NLGI (Instituto Nacional de Grasa) de consistencia describe la penetración de un cono estándar en una muestra de grasa bajo unas condiciones determinadas. Un valor bajo indica una gran penetración, mientras que se obtendrá un valor de NLGI alto en el caso de una grasa más dura.

Como recomendaciones generales, utilizaremos los grados de consistencia 1 y 2 para lubricación general de elementos, los grados más bajos (0 y 00) para sistemas centralizados y lubricación de engranajes y los grados más elevados (3) para elementos en condiciones de temperaturas elevadas.

ISO VG [cSt@40°C]	APLICACIONES	CARGA	VELOCIDAD	SEPARACIÓN ACEITE	BOMBEABILIDAD
100	Altas velocidades Motores eléctricos	↓	↑	↑	↓
150	Cojinetes de rueda				
220	Papeleras Aplicaciones industriales				
460	Papeleras Siderúrgicas				
1000	Equipamiento minería				
1500	Altas cargas/ vibraciones				

Punto de gota

Se define el punto de gota como la **temperatura a la cual la grasa pasa de estado semisólido a líquido**. Es una indicación cualitativa de la resistencia de la grasa al calor en aquellas aplicaciones donde se requiera un lubricante semisólido.

Los **jabones complejos** [complejo de litio, complejo de aluminio, sulfonato complejo de calcio, etc.] tienen puntos de gota más elevados que sus equivalentes jabones simples.

Resistencia a altas/bajas temperaturas

La temperatura máxima de trabajo viene determinada tanto por la **naturaleza del aceite base** como del espesante empleado. En cuanto al comportamiento a bajas temperaturas, la **viscosidad** del aceite base y la **consistencia** de la grasa son determinantes.

La DIN 51825 clasifica las grasas en función de su rango de temperaturas de trabajo.

Propiedades AW y EP

La presencia de una adecuada película de lubricante para **evitar el contacto directo de las superficies protegidas por la grasa** es fundamental, necesitando para ello una correcta selección de la viscosidad de la base, así como aditivos especiales antidesgaste y extrema presión.

Resistencia a condiciones ambientales de trabajo

Presencia de ambientes húmedos o muy sucios condicionan enormemente la naturaleza de la grasa a utilizar. Aspectos como la **protección anti-rust**, **anticorrosión**, **resistencia al agua**, **biodegradabilidad** o **requerimientos de limitaciones en ruidos** en equipos, son fundamentales en el momento de la selección de la grasa correcta.



3. Grasas Lubrificantes de alto rendimiento

3.1 Grasas de extrema presión

Protector Lithium EP						
<p>Grasa multiuso para aplicaciones de extrema presión y temperaturas máximas de 120 °C. Diseñada para cumplir con los requisitos de engrase general en aplicaciones industriales: todo tipo de rodamientos que soporten cargas y vibraciones (siderúrgicas, laminación, minería, maquinaria OP), acoplamientos, cadenas, guías, rodamientos de cizalla y trenes de laminación (ampuesas, rodamientos, soportes...).</p>						
Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR LITHIUM EP R00 V100	Base mineral (100 cSt)	Litio Simple	0	170 °C	-20 °C 100 °C	DIN 51502 GP OG-20
PROTECTOR LITHIUM EP R0 V150	Base mineral (150 cSt)	Litio Simple	0	185 °C	-20 °C 100 °C	DIN 51502 GP OG-20 US Steel 370 y 375
PROTECTOR LITHIUM EP R1 V150	Base mineral (150 cSt)	Litio Simple	1	190 °C	-20 °C 120 °C	DIN 51825 KP1K-20 US Steel 370 y 375
PROTECTOR LITHIUM EP R2 V150	Base mineral (150 cSt)	Litio Simple	2	195 °C	-20 °C 120 °C	DIN 51825 KP2K-20 US Steel 370 y 375
PROTECTOR LITHIUM EP R3 V150	Base mineral (150 cSt)	Litio Simple	3	200 °C	-20 °C 120 °C	DIN 51825 KP3K-20 US Steel 370 y 375

Protector Lithium EP Special						
<p>Grasa multiuso para aplicaciones de extrema presión y temperaturas máximas de 120 °C. Diseñada para cumplir con los requisitos de engrase general en aplicaciones industriales: todo tipo de rodamientos que soporten cargas y vibraciones (siderúrgicas, laminación, minería, maquinaria OP), acoplamientos, cadenas, guías, rodamientos de cizalla y trenes de laminación (ampuesas, rodamientos, soportes...).</p>						
Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTORW LITHIUM EP SPECIAL R2/3 V100	Base mineral (100 cSt)	Litio simple	2/3	200 °C	-20 °C 120 °C	DIN 51825 KP 2/3K-20

Protector Lithium Molyb

Grasa lítica que incorpora un aditivo especial de extrema presión, disulfuro de molibdeno. Estas partículas de pequeño tamaño, aportan un extra de seguridad para aquellos puntos donde hay dificultades de engrase o se dan condiciones extremas en el funcionamiento. Se recomienda para la lubricación de mecanismos expuestos a servicios muy severos, que conlleven deslizamientos, cargas muy elevadas y largos periodos de engrase [cojinetes lisos, cojinetes de martillos hidráulicos, quinta rueda, trenes de laminación...].

Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR LITHIUM MOLYB R2 V150	Base mineral [150 cSt]	Litio simple	2	185 °C	-20 °C 120 °C	DIN 51825 KPF 2K-20

Protector Lithium Complex Molyb

Grasas formuladas con un espesante de litio complejo, diseñadas para satisfacer las más severas exigencias de la maquinaria de la industria minera. Grasa muy resistente al lavado con agua, sus cargas de disulfuro de molibdeno a diferentes porcentajes, junto con la aditivación EP y AW hacen que la grasa alcance excelentes desempeños en los ambientes más severos.

Producto	Base	Espesante	NLGI	% disulfuro de molibdeno	Temperatura de trabajo	Punto de gota	Nivel de calidad
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX MOLYB R1 V680	Base mineral [680 cSt]	Litio complejo	1	5%	-10 °C 150 °C	>250°C	DIN 51502 KPF 1P-10
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX MOLYB R2 V320	Base mineral [320 cSt]	Litio complejo	2	3%	-10 °C 150 °C	>260°C	DIN 51502 KPF 2N-10



3.2 Grasas para altas/bajas temperaturas

Protector Lithium Complex						
<p>Grasas para lubricación de rodamientos que lleguen a trabajar a altas temperaturas (bujes de ruedas de camiones, frenos eléctricos, cajas de ruedas de ferrocarril y maquinaria de OP y agrícola) y fuertes cargas (rodamientos de cribas, prensas, papeleras, etc.).</p>						
Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX R3/2 V150	Base mineral (130 cSt)	Litio complejo	3/2	290 °C	-20 °C 140 °C (temperatura máxima puntual 200°)	DIN 51825 KP 3/2N-20 Caterpillar MPGL
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX R2 V220	Base mineral (220 cSt)	Litio complejo	2	295 °C	-20 °C 140 °C (temperatura máxima puntual 160°C)	DIN 51825 KP2N-20 US Steel 370 y 375

Protector Lithium Complex Synt						
<p>Lubricación de rodamientos de motores eléctricos y ventiladores a velocidades medias o medias-altas y altas temperaturas. La naturaleza del aceite base hace que sea muy resistente a la degradación termo-oxidativa y, por tanto, sea apta para lubricación de por vida de elementos. Además, posee una excelente capacidad de bombeo a baja temperatura y un bajo punto de congelación, lo que hace que tenga un excelente comportamiento en frío.</p>						
Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX SYNT R2/3 V100	PAO	Litio complejo	2/3	288 °C	-50 °C 150 °C	DIN 51825 KPEHC 2/3N-40

Protector Lithium Complex Therm						
<p>Diseñada para aplicaciones de baja velocidad bajo condiciones de cargas con vibración, contaminación con polvo y humedad elevada. Recomendada para rodamientos y bulones con movimientos lentos y oscilantes sometidos a cargas elevadas y entornos agresivos como puede ser: maquinaria de obra pública y agricultura, minería, canteras... Se diseñó específicamente para la lubricación del sello de rodamiento de la cabeza de las maquinas tuneladoras.</p>						
Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX THERM R2 V680	Base mineral (680 cSt)	Litio complejo	2	260 °C	-10 °C 160 °C	DIN 51825 KPF 2P-10

3.3 Grasas resistentes al agua

Protector Calcium

Lubricación de mecanismos que trabajen en **exteriores o ambientes húmedos**, como chasis y autobastidores de automoción, bombas de agua industriales y de automoción, guías de las grúas y puentes de lavado, maquinaria de OP y maquinaria agrícola.

Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR CALCIUM R2 V68	Base mineral [68 cSt]	Calcio anhidro	2	150 °C	-20 °C 100 °C	DIN 51825 K 2G-20
PROTECTOR CALCIUM R3 V68	PROTECTOR CALCIUM R2 V68	Calcio anhidro	3	150 °C	-20 °C 100 °C	DIN 51825 K 3G-20

Protector Calcium Sulfonate

Se trata de una grasa diseñada para su utilización en ambientes húmedos y altamente corrosivos, debido a su buen comportamiento frente a la corrosión (incluso con agua salada), total insolubilidad y repelencia al agua, extremada adherencia y capacidad de envolvimiento. Además, es muy apropiada para la lubricación de rodamientos de trenes de laminación en la industria siderúrgica y máquinas de papel en la parte húmeda y seca.

Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR CALCIUM SULFONATE R2 V220	Base mineral [220 cSt]	Sulfonato complejo de calcio	2	280 °C	-15 °C 140 °C	DIN 51825 KP 2N-10

Protector Calcium Sulfonate Adhesive

Está diseñada para la lubricación de todos los puntos de engrase de maquinaria presente en obra pública, minería y agricultura, en entornos en contacto con agua o con mucho polvo. Así mismo, gracias a la resistencia al agua salada y a su muy elevada tenacidad, está especialmente indicada para la lubricación de rodamientos, cojinetes, guías, cremalleras, compuertas y coronas de giro en maquinaria marítima y de puertos, ya que al resistir excepcionalmente bien el arrastre del aguase mantiene en el punto de lubricación.

Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR CALCIUM SULFONATE ADHESIVE R0/1	Base mineral [1700 cSt]	Sulfonato complejo de calcio	0/1	300 °C	-20 °C 140 °C	DIN 51825 OGP 0/1N-20

3.4 Grasas para aplicaciones especiales

Protector Lithium Agro

Aplicaciones agrícolas e industriales donde se requiera un producto con muy baja viscosidad y un buen comportamiento a bajas temperaturas. Utilizada ampliamente en los husillos de las máquinas cosechadoras de algodón.

Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR LITHIUM AGRO R00	Base mineral (24 cSt)	Litio simple	00	160 °C	-30 °C 100 °C	DIN 51502 GOOG-30

Protector OGL

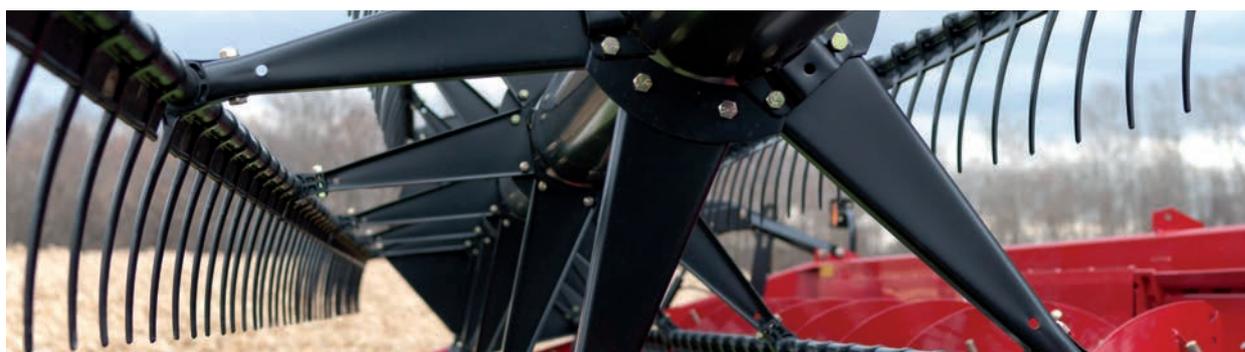
Se trata de una grasa semifluida pulverizable especialmente recomendada para la lubricación de engranajes abiertos y coronas dentadas altamente cargados en la industria del cemento, siderurgia, minería y química.

Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR OGL R00 V1500	Base semisintética (1.500 cst)	Aluminio complejo	00	160 °C	-10 °C 120 °C	DIN 51502 OGPFF 00K-10

Protector Hammer

Lubricación de punteros y cinceles de martillos rompedores hidráulicos en condiciones de altas cargas y vibraciones y temperaturas elevadas. Adecuada también para baterías, máquinas de soldar y uniones en instalaciones eléctricas. Por su contenido en cobre no es adecuada para aplicaciones generales de lubricación de rodamientos.

Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR HAMMER R2 V1000	Base semisintética (1.000 cSt)	Litio complejo	2	240 °C	-20 °C 250 °C	Satisface especificaciones de KRUPP, MONTABER, ATLAS COPCO, INDECO y RAMMER



3.5 Grasas Biodegradables

Protector Bio Calcium EP

Grasa formulada a partir de aceites biodegradables para aplicaciones donde sea necesario lubricar medios en los que hay posibilidad de fuga o derrame, como compuertas de embalses, maquinaria agrícola o trabajos forestales. Apta para aplicaciones con requisitos de Extrema Presión.

Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR BIO CALCIUM EP R2	Base semisintética (200 cSt)	Calcio anhidro	2	150 °C	-20 °C 90 °C	DIN 51825 KPF 2E-20



3.6 Grasas para Sistemas Centralizados

Protector Lithium EP						
Engrase centralizado de camiones (pivotes, ejes resorte, ejes unión, cojinetes de leva de freno, etc.), vehículos off-road utilizados en agricultura, maquinaria OP o en industria.						
Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR LITHIUM EP R00 V100	Base mineral (100 cSt)	Litio simple	00	170 °C	-20 °C 100 °C	DIN 51502 GP 00G-20



3.7 Grasas Food Grade

Grasas registradas como **lubricantes categoría H1** (apto para su uso en ambientes donde existe la posibilidad de contacto accidental con los alimentos).

Protector FG Aluminium Complex R2 V150

Lubricación de rodamientos sometidos a **condiciones severas de temperatura**. Grasa con muy buena capacidad adherente y lubricante. La aditivación cuidadosamente balanceada y mejorada con cargas sólidas de PTFE garantizan el correcto funcionamiento en las aplicaciones más exigentes.

Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR FG ALUMINIUM COMPLEX R2 V150	Sintética (150 cSt)	Complejo de aluminio	2	240	-40 °C 180 °C	H1 Registro NSF 157624 DIN 51825 KPF2R-40 ISO 6743-9 LXDFHB 2

Protector FG Calcium Sulfonate R2/1 V220

Lubricante con un excelente comportamiento mecánico a carga en **ambientes con mucha humedad**. Excelente poder sellante perfecto para trabajar en la lubricación de rodamientos sometidos a condiciones de trabajo extremas: alta presión y temperatura, elevada presencia de agua.

Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR FG CALCIUM SULFONATE R2/1 V220	Base semisintética (220 cSt)	Sulfonato de calcio	2/1	270 °C	-30°C 170°C	H1 Registro NSF 155358 DIN 51825 KP1.5P-30 ISO 6743-9 LXCEHB 2/1



3.8 Grasas Multipropósito

Protector Lithium MP						
Grasa multiuso para la lubricación en general de mecanismos sin exigencias elevadas, que trabajen a temperaturas hasta 120 °C, para todo tipo de industrias, así como en automoción, chasis, cojinetes de ruedas, ferrocarriles y maquinaria. Incorpora aditivos antioxidantes, anticorrosivos y de adherencia.						
Producto	Base	Espesante	NLGI	Punto Gota	Temperatura de trabajo	Nivel de calidad
PROTECTOR LITHIUM MP R2 V150	Base mineral (150 cSt)	Litio simple	2	190 °C	-10 °C 120 °C	DIN 51825 K 2K-10
PROTECTOR LITHIUM MP R3 V150	Base mineral (150 cSt)	Litio simple	3	195 °C	-10 °C 120 °C	DIN 51825 K 3K-10



4. Comportamiento de Grasas

DENOMINACIÓN	Resistencia a la carga y al desgaste	Estabilidad mecánica y resistencia al cizallamiento	Prestaciones a bajas temperaturas	Resistencia a la oxidación	Estabilidad térmica	Resistencia a la corrosión	Resistencia al agua
PROTECTOR LITHIUM MP	*	**	*	**	**	*	**
PROTECTOR LITHIUM EP	**	**	**	**	**	**	**
PROTECTOR LITHIUM EP SPECIAL R2/3 V100	**	**	**	**	**	**	**
PROTECTOR LITHIUM MOLYB R2 V150	**	**	**	**	**	*	**
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX MOLYB R1 V680	***	***	**	**	**	*	**
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX MOLYB R2 V320	***	***	**	**	**	*	**
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX R3/2 V150	*	***	**	***	***	**	**
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX R2 V220	**	***	**	***	***	**	**
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX THERM R2 V680	***	**	*	***	***	***	***
PROTECTOR LITHIUM COMPLEX SYNT R2/3 V100	**	**	***	***	***	*	**
PROTECTOR CALCIUM	*	**	**	*	*	*	**
PROTECTOR CALCIUM SULFONATE R2 V220	**	**	**	**	**	***	***
PROTECTOR CALCIUM SULFONATE ADHESIVE R0/1	**	**	**	**	**	***	***
GRASA LÍTICA CENTRALIZADOS 00	**	*	**	**	**	*	*
PROTECTOR LITHIUM AGRO R00	*	*	***	**	**	*	*
PROTECTOR OGL R00 V1500	**	*	*	**	**	**	**
PROTECTOR HAMMER R2 V1000	**	**	*	**	**	*	***
PROTECTOR BIO CALCIUM EP R2	*	**	**	*	*	*	**
PROTECTOR FG CALCIUM SULFONATE R2/1 V220	*	*	*	*	*	***	***
PROTECTOR FG ALUMINIUM COMPLEX R2 V150	***	*	***	***	***	*	*

5. Oficinas Comerciales



Oficinas Centrales

c/ Méndez Álvaro, 44.
28045 Madrid, España
Tel: 901 111 999.
lubricantes@repsol.com



Francia

Laetitia Lecomte
Tel: [+33] 1 46 96 65 23
Mob: [+33] 1 46 96 65 23
Fax: [+33] 1 46 96 66 42
laetitia.lecomte@repsol.com



Asia-Pacífico

Víctor Velázquez López
10 Marina Boulevard, #14-01
Marina Bay Financial Centre Tower 2
Singapore 018983
Tel: [+65] 6808 1065
vvelazquezl@repsol.com



Perú

Víctor Rivera Bernuy
Av. Víctor Andrés Belaúnde, 147
Edif. Real 5, Piso 3, San Isidro, Lima, Perú
Tel: [+51] 215-6225
Cel: [+51] 939239060
Fax: [+51] 421-8591
v.rivera@repsol.com



Brasil

Silvio Frasson
Rua Leopoldo Couto de Magalhães Júnior, 758
11º andar, escritórios 111 e 112, Itaim Bibi
04542-000 São Paulo, Brasil
Tel: [+55] 21-25597200
silvio.frasson@repsol.com



Portugal

João Vasques
Av. José Malhoa nº 16 B, 8º
1099-091 Lisboa, Portugal
Tel: [+351] 213 119 000
sac.rlesa@repsol.com





REPSOL

Inventemos el futuro