Catálogo de productos para la Industria del Caucho

REPSOL

Inventemos el futuro

- Introducción 3
- Aceites extensores EXTENSOIL 4
- Ceras antiozono REDEZON 10
- Ayudas de proceso RYLEWAX 13
- Asistencia Técnica y Desarrollo 14
- Seguridad, Calidad, Medio Ambiente y Eficiencia Energética 15
- Red Comercial y Atención al Cliente de Especialidades 15

Introducción

Repsol lleva años inmersa en un proceso de transformación y diversificación de sus negocios con el objetivo de liderar la transición energética. Hoy, es la primera compañía de su sector en apoyar el Protocolo de Kioto, la primera en emitir un bono verde y en fijarse la meta de ser una compañía con **cero emisiones netas** para el año 2050, con objetivos intermedios de reducción de su Indicador de Intensidad de Carbono a 2020, 2025, 2030 y 2040.

Repsol Compromiso Cero Emisiones Netas 2050

Para lograr las cero emisiones netas en 2050, Repsol apuesta por 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 negativa huella de carbono, la economía circular, la innovación industrial y el desarrollo de nuevas soluciones basadas en la digitalización.

Repsol Lubricantes y Especialidades, S.A. es la empresa del grupo Repsol dedicada a la investigación, desarrollo, fabricación y comercialización de productos de alto valor añadido derivados del petróleo.

La empresa tiene una sólida política orientada hacia la mejora continua, profundizando en el desarrollo de productos para diferentes aplicaciones que cumplen los requisitos y especificaciones legales, y colaborando estrechamente con los clientes para mejorar sus procesos y prestaciones de sus productos así como desarrollando productos a medida.

La compañía dispone de:

- **Centros de Producción** repartidos por toda España.
- **El centro tecnológico** más avanzado, a la vanguardia en I+D+i a nivel mundial (Repsol Technology Lab).
- **El personal internacional más cualificado y expertos técnicos.**

Repsol tiene un claro compromiso con la **Gestión de la Calidad y la Mejora Continua,** orientando su trabajo hacia metas de mayor alcance, como la **Calidad Total.**

Repsol tiene una fuerte presencia entre los fabricantes de neumáticos y caucho técnico, comercializando los siguientes productos para este mercado:

- Aceites extensores:
  - Aceites parafínicos.
  - Aceites aromáticos.
  - Bioextensores.
- Ceras Antizono.
- Ayudas de proceso.

Aceites extensores EXTENSOIL

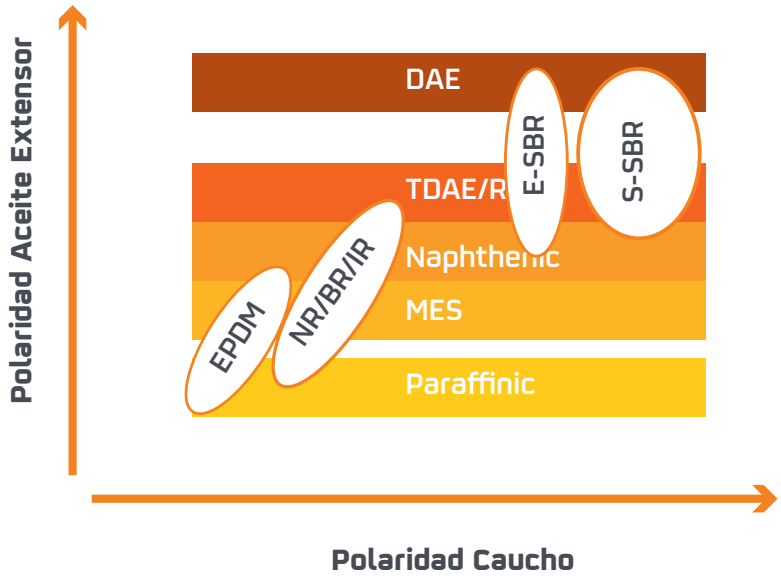
Los aceites extensores o de proceso suelen añadirse a las mezclas en el procesamiento de caucho para reducir la viscosidad de las mismas para facilitar su preparación y fabricación durante las operaciones de laminación y extrusión, así como para mejorar la dispersión de cargas.

El uso de estos aceites modifica las propiedades finales del producto vulcanizado en los siguientes aspectos:

- Disminuye la rigidez y rotura.
- Aumenta la carga de rotura.
- Mejora de las propiedades dinámicas.

Repsol ofrece una gama de aceites extensores para la industria del caucho, bajo la denominación de **EXTENSOIL,** con diferentes polaridades para ser compatible con diferentes cauchos.

Compatibilidad entre aceites de proceso y caucho



Cumplimiento de Normativa

Repsol está comprometida con la Salud, la Seguridad y el Medio Ambiente y el cumplimiento de la regulación de productos para neumáticos.

Los aceites extensores parafínicos y el **TDAE, RAE** y **MES** tienen baja toxicidad, que permite su mezclado con cauchos sin perder propiedades con las mayores garantías toxicológicas de acuerdo a la legislación en vigor.

La directiva europea 2005/69 del Parlamento Europeo exige que los neumáticos comercializados en la UE desde el 1 de enero de 2010 deben contener en su formulación aceites extensores que cumplan con los criterios de no carcinogenicidad:

- Extracto de DMSO (IP-346) <3 % (objeto de control cada 6 meses).
- Suma de 8 PAH´s (hidrocarburos aromáticos policíclicos) <10 ppm.
- B@P (Benzo-@-pireno) <1 ppm.

Esta directiva ha quedado integrada en el Reglamento **REACH** (Anexo XVII, entrada 50), donde se recoge la armonización de la metodología analítica para la determinación de PAH´s de acuerdo con el método EN 16143 de aplicación a partir del 2017.

Todos los aceites extensores tienen un efecto específico en las tres características principales en el etiquetado de neumáticos:

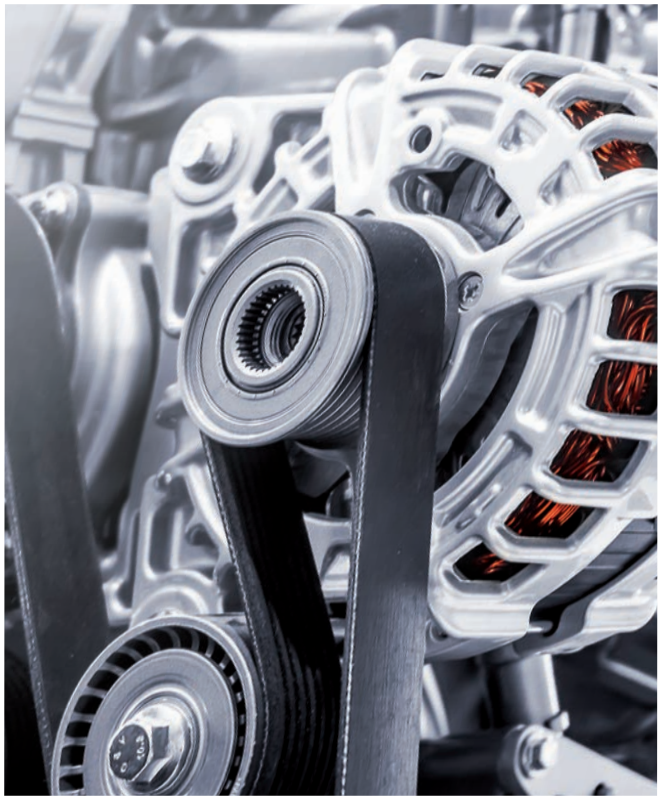
- Resistencia a la rodadura (Rolling Resistance).
- Adherencia sobre calzada húmeda (Wet Grip).
- Resistencia a la abrasión (Abrasion Resistance).

Aceites extensores parafínicos Extensoil

Los aceites extensores parafínicos son ideales para cauchos no polares, como EPDM en diferentes aplicaciones como sellos, juntas tóricas, componentes de caucho por inyección o moldeado. Repsol cuenta con una amplia gama de aceites extensores que cubre todas las necesidades de viscosidad y densidad de los clientes.

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	MÉTODO	VALOR/RANGO							
			180	51	200	270	265E	265	21	29
Densidad a 15ºC	Kg/l	ASTM D1298	0,865	0,870	0,875	0,885	0,890	0,890	0,908	0,902
Viscosidad a 100ºC	cSt	ASTM D445	2,9-3,6	3,9-4,4	5,0-5,5	8	10-12	11-13	30-33,5	34-39
Viscosidad a 40ºC	cSt	ASTM D445	12	20	32	62	100	115	485	620
Punto de inflamación	ºC	ASTM D92	> 180	> 185	>200	>225	>230	>230	>280	>290
Color	-	ASTM D1500	< 1,0	< 1,5	< 1,5	< 2,5	< 3,5	< 3,5	< 5,5	< 5,0
Punto de Anilina	ºC	ASTM D611	92	92	94	96	103	103	108	108
Azufre	%p	ASTM D4294	0,7	0,80	0,85	1	1,1	1,2	0,8	1,3
Punto de Congelación	ºC	ASTM D97	< -9	< -9	< -9	< -9	< -6	< -9	< -6	< -9

A menos que se indique lo contrario, los valores mostrados en la tabla deben tratarse como típicos u orientativos. Para obtener valores más detallados, póngase en contacto con el departamento de Asistencia Técnica.



Aceites extensores aromáticos Extensoil

Los aceites aromáticos son muy adecuados para extender los cauchos polares, y Repsol recomienda su uso para cauchos con alto contenido en estireno, como el SBR, el **TDAE** y el **RAE** debido a su excelente compatibilidad y baja toxicidad.

MES es el aceite extensor ideal para cauchos poco polares como NR y BR en el revestimiento interior del neumático o cuando el cliente necesite menos requisitos de calentamiento debido a un bajo punto de congelación.

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	MÉTODO	VALOR/RANGO						
			1996 TDAE	14 RAE	14-E RAE	50C RAE	1170 RAE	3920 RAE	1471 MES
Densidad a 15ºC	Kg/l	ASTM D1298	0,950	0,955	0,968	0,975	0,925	0,955	0,910
Viscosidad a 100ºC	cSt	ASTM D445	16-21	65-85	45-60	45-65	8-13	34-44	13-17
Punto de inflamación	ºC	ASTM D92		>270	>230	>220	190	200	
		ASTM D93	>220						>220
Punto de Anilina	ºC	ASTM D611	< 80	< 75	< 100	< 80	< 80	< 80	85-100
Punto de Congelación	ºC	ASTM D97	39	25-35	45	< 45	6	20	< 0
PCAs ≤ 2,9	%p	IP-346	√						√
PAHs < 10 mgr/kg		EN-16143	√	√	√	√	√	√	√
1-@-Benzozpireno <1 ppm		EN-16143	√	√	√	√	√	√	√
MI (AMES TEST)	%	ASTM E 1687		√	√	√	√	√	

TDAE: Treated Distillate Aromatic Extract, Extracto aromático destilado y tratado; RAE: Residual Aromatic Extract, Extracto aromático residual; MES: Mild Extract Solvent, Solvato de extracción suave; MI: Mutagenic Index, Índice mutagénico.
A menos que se indique lo contrario, los valores mostrados en la tabla deben tratarse como típicos u orientativos. Para obtener valores más detallados, póngase en contacto con el departamento de Asistencia Técnica.

Bioextensoil

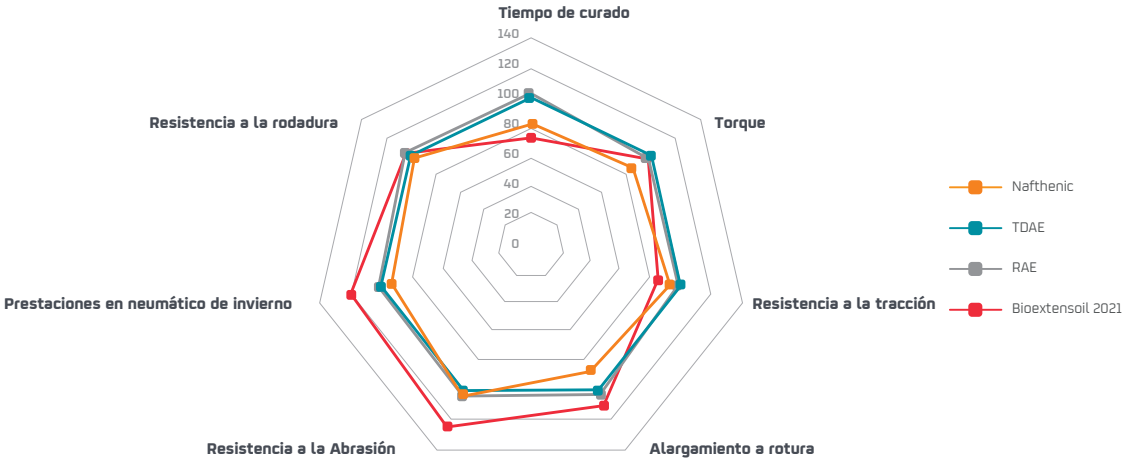
Repsol ha desarrollado una nueva gama de aceites de proceso sostenibles que contribuyen a reducir la huella de carbono en el neumático y en el procesado de caucho, al emplear aceites no minerales, bajo la marca Bioextensoil que enriquece el portafolio de aceites extensores de Repsol aportando:

- Sostenibilidad, reduce las emisiones de CO_2
- No compite con el mercado alimenticio
- Cumple las normativas de PAHs
- Similares prestaciones del neumático o incluso mejores en neumáticos de invierno
- Buena dispersión de cargas
- Nuevas oportunidades de desarrollo de nuevas formulaciones con diferentes prestaciones

Comparando con aceites de proceso minerales, este nuevo aceite sostenible presenta:

- Menor tiempo de curado
- Similares propiedades mecánicas
- Alto alargamiento a rotura
- Alto índice de abrasión
- Bajo Efecto Payne
- Rolling Resistance competitiva
- Prometedoras propiedades para neumáticos de invierno

Ventajas de Bioextensoil vs aceites de proceso convencionales



Datos obtenidos de estudios internos sobre formulaciones SBR/BR

Repsol está comprometido con los objetivos de sostenibilidad de nuestros clientes y contribuye a ellos desarrollando aceites de proceso a medida según los requerimientos de nuestros clientes.

Dentro del rango de aceites de proceso sostenibles destacamos el Bioextensoil 2021.

Bioextensoil 2021

Bioextensoil 2021 es un aceite sostenible de muy bajo contenido en PAH y en azufre, obtenido de fuentes sostenible no minerales.

Debido a su naturaleza, está especialmente recomendado para la formulación de partes de neumático que requieran una alta temperatura de transición vítrea, garantizando altas prestaciones de frenado. Su naturaleza plastificante implica que puede mejorar el procesado en el proceso de extrusión.

Cumple los requisitos de la Directiva 2005/697EC que limita la comercialización y el uso de sustancias peligrosas (hidrocarburos aromáticos policíclicos), en aceites extendedores en el neumático.

Características Técnicas

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	MÉTODO	VALOR
Densidad a 15 ºC	kg/l	ASTM D 4052	0.980
Viscosity 100ºC	cSt	ASTM D 445	35
Punto de inflamación	ºC	ASTM D 93	>200
Azufre	%, P	ASTM D4294	0,3 – 0,4
PCA's	%, P	IP – 346	2,9 max.
Punto de vertido	ºC	ASTM D-97	+12 típico
Tg	ºC	IT-LAB-103	-63
TAN	Mg KOH/g	ASTM D-664	50 - 100

En nuestro compromiso con el medio ambiente, promovemos el uso de aceites extensores de origen sostenible para la industria del caucho

Ceras antiozono REDEZON

Repsol ha desarrollado una gran gama de ceras antiozono bajo la marca REDEZON, especialmente diseñadas para evitar el ataque del ozono a piezas de caucho insaturado en condiciones estáticas. Estos productos son utilizados por los fabricantes de neumáticos y caucho técnico en todo el mundo gracias a su alta calidad técnica y a la posibilidad de adaptar el producto a los más altos requisitos técnicos.

Cuando el ozono ataca la superficie del caucho, aparecen pequeñas grietas perpendiculares a la dirección de deformación, que se extienden hasta dejar el neumático inutilizable.

Para que una cera antiozono sea realmente efectiva, debe cumplir lo siguiente:

- Protección efectiva de la superficie del neumático contra el ozono durante la primera etapa de producción del neumático y en las condiciones de almacenamiento del cliente, es decir, temperatura, humedad y tiempo.

- Sin "blooming", que consiste en una capa coloreada no deseada en la superficie del neumático, causada por diversas variables pero típico relacionada con un exceso de parafina en la superficie o una cera de parafina con una velocidad de migración no controlada.

Repsol cuenta con más de cien formulaciones de REDEZON gracias a los más de 30 años de trabajo en estrecha colaboración con los clientes y de desarrollo de productos a medida de acuerdo con las necesidades del cliente.

La gama REDEZON se compone de soluciones de productos estándar o mezclas a medida, cada una con el peso molecular, la distribución hidrocarbonada y la estructura molecular deseadas, ofreciendo la máxima protección en las condiciones específicas de operación.

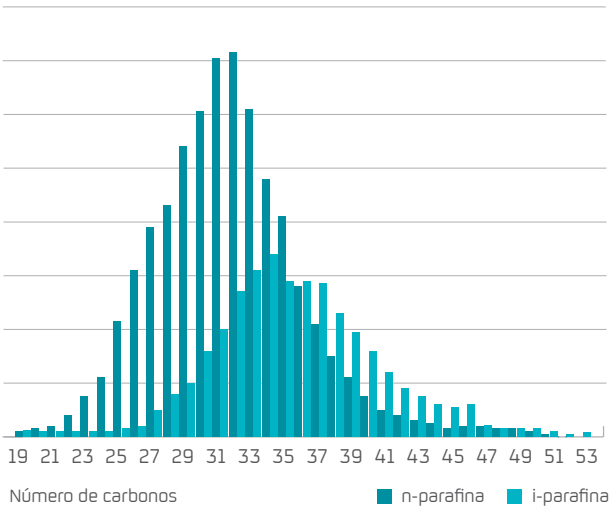
De este modo, Repsol destaca por:

- Desarrollar ceras antiozono a medida, optimizando la formulación con una selección apropiada de normal parafinas e iso parafinas, garantizando una velocidad de migración optimizada dentro del rango de temperaturas de operación.

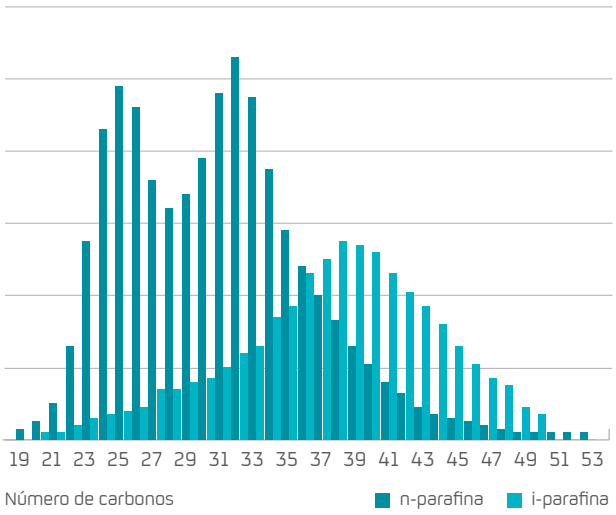
- Gran conocimiento técnico del mecanismo de comportamiento de la parafina que permite un desarrollo continuo de nuevos productos antiozono de gran calidad y eficiencia.

- Soporte técnico de gran experiencia a nivel global como resultado de su homologación y comercialización por la gran mayoría de fabricantes de neumáticos.

REDEZON Monomodal

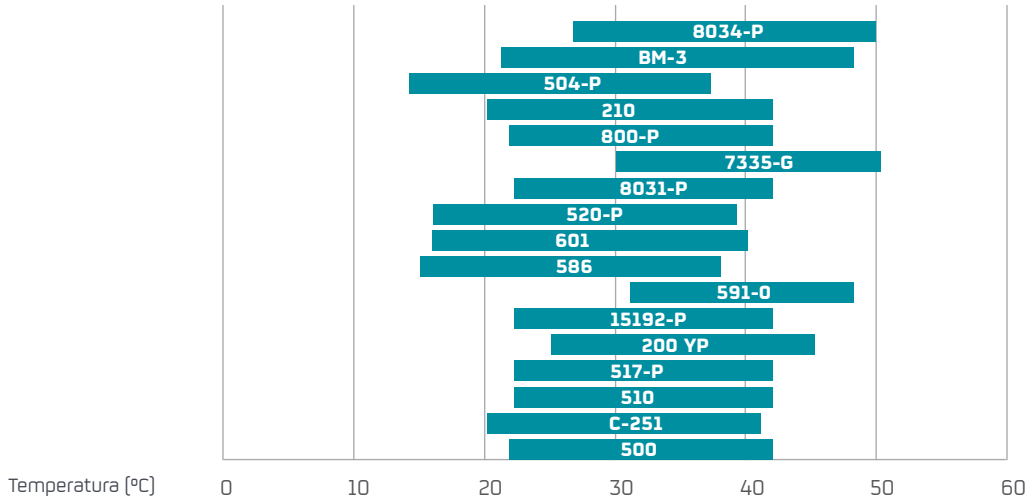


REDEZON Bimodal

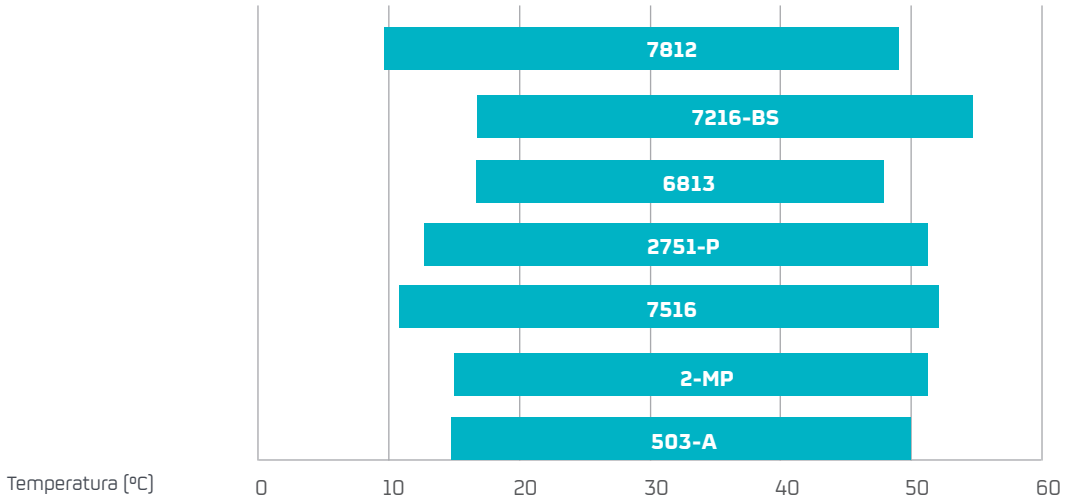


La distribución de hidrocarburos y la estructura molecular se diseñan cuidadosamente en REDEZON para ofrecer las mejores soluciones.

REDEZON Monomodal



REDEZON Bimodal



El amplio portafolio de REDEZON permite elegir el producto que ofrezca la máxima protección.
Distribuciones bimodales dan protección en un intervalo amplio de temperaturas empleando un sólo producto.

REDEZON	PUNTO DE SOLIDIFICACIÓN (ºC) ASTM D-938	PUNTO DE FUSIÓN (ºC) ASTM D-127	VISCOSIDAD A 100ºC (CST) ASTM D-445	N-PARAFINA (% ÁREA)	DISTRIBUCIÓN CARBONO	CMAX	NOTAS
2-MP	61 - 67		5,0 - 7,0	63,0 - 73,0	Bimodal	C26; C32	
200-YP	70 - 76		8,5 - 9,5	80 - 90	Monomodal	C33	
210	**65 - 75**		**7,0 – 8,0**	**58 - 69**	**Monomodal**	**C32**	**NUEVO**
2751-P	**61 -67**		**5,5 – 7,5**	**65 – 75**	**Bimodal**	**C25; C32**	**NUEVO**
500	63 - 69*		5,5 – 7,5	54,4 - 74.5	Monomodal	C32	
503-A	61 - 67		6,5 - 7,2	70 - 80	Bimodal	C26; C32	
504-P		**70 - 80**	**6,0 – 8,0**	**75 - 85**	**Monomodal**	**C27**	**1**
510	60 -69		5,0 - 6,5	70 - 85	Monomodal	C32	
517-P		69 - 75	8,0 - 10,0	56 - 66	Monomodal	C32	
520-P	64 -69		5,0 - 7,0	70 -85	Monomodal	C29	
586	55 - 63*		5,5 - 8,0	73 - 83	Monomodal	C28	
591-O	72 - 82		12 - 18	37 - 53	Monomodal	C32	
601	58 - 64		4,5 – 6,5	70 - 80	Monomodal	C30	
6813	**65 - 71**		**7,0 - 8,0**	**70 - 80**	**Bimodal**	**C25; C32**	**NUEVO**
7216-BS	**69 - 75**		**8,5 - 13,0**	**64 - 76**	**Bimodal**	**C26; C35**	**NUEVO**
7335-G	**70- 76**	**75 - 85**	**8,0 - 11,0**	**55 - 65**	**Monomodal**	**C34**	**ALTO BRILLO**
7516	68 - 78		7,8 – 9,8	65 - 75	Bimodal	C26; C31	
7812	64 - 70		6,0 - 8,0	72 -79	Bimodal	C25; C32	
800-P		**75 - 85**	**7,5 - 11,5**	**54,5 - 74,5**	**Monomodal**	**C32**	**NUEVO**
8031-P		75 - 85	9,0 - 12,0	55 - 65	Monomodal	C32	
8034-P	**70 - 80**		**10 – 14**	**47 – 57**	**Monomodal**	**C35**	**NUEVO**
15192-P	65 - 72		8,0 - 11,0	75 - 85	Monomodal	C32	
BM-3	65 - 75	81 - 91	9,0 - 13,0	59 - 65	Monomodal	C33	
C-251		65,1 - 71,3	5,5 - 6,9	65 - 75	Monomodal	C31	

1- AL-504-P es una variedad que cumple FDA 172 886
* ASTM D-87. ** % Peso.
A menos que se indique lo contrario, los valores mostrados en la tabla deben tratarse como típicos u orientativos. Para obtener valores más detallados, póngase en contacto con el departamento de Asistencia Técnica.

Ayudas de proceso RYLEWAX

Repsol comercializa las ayudas de proceso bajo el nombre de **RYLEWAX**.

Estos productos **RYLEWAX** actúan como ayudas de proceso en la fabricación de caucho, mejorando su procesabilidad y reduciendo el tiempo y la energía durante el mezclado sin modificar sus propiedades finales.

Las características de los productos **RYLEWAX** permiten mejorar las mezclas actuando en diferentes puntos:

- Incremento en la plasticidad de la mezcla cruda.
- Disminución en la viscosidad de la mezcla.
- Incremento en la velocidad de extrusión (velocidad de salida).
- Mejora del acabado final, facilitando su desmoldeo.
- Mejora en la dispersión y homogeneidad de cargas.

Las ayudas de proceso no polares basadas en ceras polietilénicas, como Rylewax P, Rylewax 739, Rylewax AV y Rylewax MV, tienen diferentes características para cumplir con los requisitos del cliente y son recomendables para reducir la viscosidad de mezcla y mejorar considerablemente la inyección y extrusión de piezas, o como un aglutinante para su uso en masterbatches y como un modificador reológico en lubricantes sólidos y líquidos.

La ayuda de proceso polar basada en cera de parafina y ácidos grasos, como Rylewax 16, se recomienda para polímeros polares con el fin de mejorar las propiedades de flujo en las mezclas reduciendo la fricción entre las cadenas de polímeros (lubricación interna) y disminuyendo la fricción con piezas metálicas (lubricación externa), de forma que se evita la pérdida de calor y se incrementa la eficiencia durante la extrusión. En el procesamiento de cauchos naturales (NR, por sus siglas en inglés) o cauchos sintéticos (SBR, NBR, CR y EPDM), o PVC debido a que Rylewax 16 mejora la dispersión de la mezcla y disminuye la viscosidad en la mezcla sin que las propiedades finales se vean afectadas. Idóneo para los procesos de inyección, extrusión y calandrado.

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	MÉTODO	VALOR/RANGO				
			RYLEWAX P	RYLEWAX 16	RYLEWAX 739	RYLEWAX MV	RYLEWAX AV
Punto de fusión	ºC	ASTM D127	100 - 110	típico 100	100 - 110	101 - 107	95 - 105
Punto de goteo	ºC	ASTM D-3954				110 - 118	100 - 110
Penetración	mm/10	ASTM D1321	8 - 12		8 - 12	0 -3	3 -8
Viscosidad Brookfield a 150ºC	cP	IT-LAB-138	> 10		> 10	26 - 40	< 100
Densidad	g/cc	ASTM D-792	0,91 - 0,94	0,92 - 0,94	0,91 - 0,94	típico 0,94	0,91 - 0,94
Peso Molecular		GPC	< 2000		< 2000	típico 1500	típico 1500
Color		visual	Blanco		Blanco	Blanco	Blanco
Acidez	mg KOH/gr	Cálculo	0	< 35	0	0	0

A menos que se indique lo contrario, los valores mostrados en la tabla deben tratarse como típicos u orientativos. Para obtener valores más detallados, póngase en contacto con el departamento de Asistencia Técnica.

Asistencia técnica y desarrollo

El área de Especialidades de Repsol está plenamente orientado a sus clientes. Por ello pone a su disposición todas las capacidades de innovación humanas y materiales: la experiencia del equipo de Asistencia Técnica y Desarrollo y el Centro de investigación Repsol Technology Lab, dotado con los medios más avanzados.

Entre las funciones del equipo de Asistencia Técnica y Desarrollo podemos destacar:

- Prestar asesoramiento técnico a clientes.
- Desarrollar nuevos productos conjuntamente con clientes en proyectos destacados.
- Potenciar la consistencia en la calidad y la competitividad de los productos.
- Establecer y actualizar de forma continua las especificaciones técnicas.
- Detectar las exigencias y las necesidades del mercado.
- Impartir cursos de formación tanto para personal como para clientes.
- Participar y colaborar con organismos e instituciones, tanto nacionales como internacionales, públicas y privadas.

El equipo de Asistencia Técnica y Desarrollo de Repsol colabora con los clientes en la búsqueda de soluciones que tienen requisitos específicos.

Esta apuesta por el desarrollo y la innovación a través de la cooperación se traduce en una ventaja competitiva para ambas partes.

Calidad, seguridad y medio ambiente

Calidad

Repsol siempre avanza de forma progresiva hacia la Excelencia, siguiendo el modelo de calidad apropiado a los diferentes entornos geográficos en sus actividades, a través de la autoevaluación periódica, la identificación de áreas de mejora, el establecimiento de programas sustentados en el trabajo en equipo y en la participación de toda la organización.
Y aplica los principios de gestión de calidad adaptados a la Norma ISO 9001 vigente.

Seguridad

La meta de la compañía es desarrollar todas sus actividades considerando como valores esenciales la salud de las personas y la seguridad.
En su compromiso con las personas, avanza de forma progresiva hacia la excelencia, llevando a cabo acciones sistemáticas de mejora, alineadas con los retos y objetivos de cada negocio/área conforme a los criterios de la norma ISO 45001 vigente.

Medio Ambiente

- Todos los complejos y filiales desarrollan sus actividades conforme al marco de los criterios del Sistema de Gestión Medioambiental y de Eficiencia Energética de las Normas ISO 14001 e ISO 50001 vigentes.
- Repsol está comprometido con la eficiencia energética para conseguir sus planes y objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, intensidad energética y de carbono.
- Además lleva a cabo acciones de control de suelos y aguas subterráneas, como manera de prevención de la contaminación del subsuelo.
- Y en los complejos y las filiales, realiza acciones de control, tratamiento y seguimiento operacional.

Atención al cliente y red comercial de Especialidades

Nuestra amplia red de expertos en Especialidades está a tu disposición en nuestra sede central de la calle Méndez Álvaro, 44 (Madrid) para que puedas realizar tus pedidos con la mayor facilidad y comodidad posible.
Puedes contactar con nosotros a través de este teléfono o email:

especialidades@repsol.com

901 111 999

REPSOL

Inventemos el futuro

© Repsol. Noviembre 2021

Repsol Lubricantes y Especialidades S.A. C/ Méndez Álvaro, 44, 28045 Madrid (España)
repsol.com