



**Krytox™**

Performance Lubricants

# Soluciones para la industria de automoción

Condiciones Extremas. Prestaciones Extremas

Descripción del Producto



EDGE GROUP

**ANTALA**  
SPECIALITY CHEMICALS



**Krytox™**

Performance Lubricants

Authorized distributor of Krytox™,  
a brand of The Chemours Company

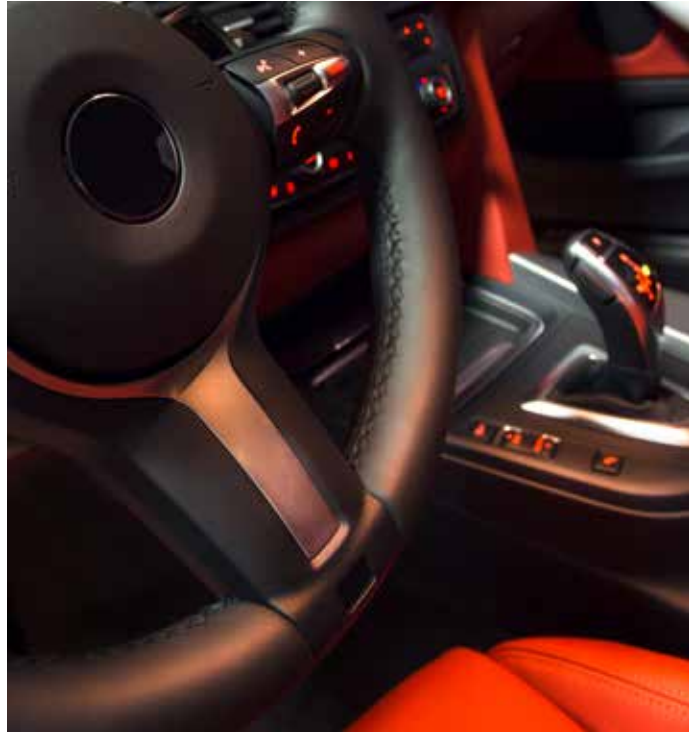


**Chemours™**

## Krytox™ Performance Lubricants

**Powered by Chemours Science...** A lo largo de los últimos cincuenta años, los lubricantes de altas prestaciones Krytox™ han ayudado a mejorar la experiencia de la conducción y a aportar soluciones innovadoras y a medida en una industria de automoción cada vez más competitiva.

Cualquiera que sea su reto de ingeniería – mayor vida útil, temperaturas extremas, reducción de fallos – los lubricantes de altas prestaciones Krytox™ pueden ayudarle. En Chemours, ponemos nuestra ciencia a trabajar para producir lubricantes que puedan soportar las condiciones extremadamente exigentes con las normas de diseño de ingeniería actuales.



### Soluciones avanzadas para la industria de automoción

Los lubricantes de altas prestaciones Krytox™ ofrecen una amplia gama de lubricantes de elevado rendimiento y alta calidad para enfrentarse a los requisitos más complejos y desafiantes de los fabricantes de equipos originales (OEM) y a los proveedores de primer nivel de categoría mundial.

Nuestra familia de aceites, grasas y recubrimientos proporcionará funcionalidad duradera y lubricación de altas prestaciones en condiciones de funcionamiento extremas.

Los ingenieros de diseño de automoción saben que al especificar los lubricantes Krytox™ en la fase de diseño pueden proporcionar a los OEM un ahorro significativo de costes. Al alargar la duración de componentes críticos y mejorar la satisfacción del consumidor, los lubricantes Krytox™ ayudan a reducir costes de reparación y potencialmente ahorran millones en reclamaciones por garantía.

### Lubricación más duradera

Los fabricantes de automóviles se esfuerzan para ofrecer garantías más amplias con la expectativa de que las paradas por mantenimiento en el taller se produzcan a intervalos más largos y con pocas operaciones de relubricación. Los lubricantes Krytox™ han proporcionado prestaciones de primera clase a los sistemas mecánicos como cajas de cambios, rodamientos, cadenas, juntas, accionadores, válvulas y otros componentes. Los lubricantes Krytox™ no se oxidan; ofrecen lubricación excelente y un elevado índice de viscosidad en una amplia gama de grados de viscosidad. La mayoría de las aplicaciones en las que se especifican los lubricantes Krytox™ se consideran por los OEM lubricadas durante la vida útil prevista del vehículo.

## La elección correcta para su reto de diseño

Los aceites y grasas Krytox™ tienen como base los aceites de perfluoropolietileno (PFPE) y están disponibles en una amplia gama de viscosidad. Estos lubricantes sintéticos fluorados son eficaces desde -75 °C hasta más de 400 °C, dependiendo de las condiciones de funcionamiento y el grado del producto seleccionado.



## La elección correcta para nuestro medio ambiente

La protección de las personas y el medio ambiente es un valor clave en Chemours. Nuestros objetivos de sostenibilidad van más allá de la reducción del impacto en el medio ambiente, dado que tienen en cuenta aspectos que hacen que el crecimiento de nuestro negocio esté ligado al desarrollo de nuevos productos y soluciones sostenibles más seguras y mejores desde el punto de vista medioambiental.

Los lubricantes Krytox™ proporcionan lubricación más duradera, lo que reduce la frecuencia del relubricado, disminuyendo con ello la generación de residuos – pasos importantes para ayudar a reducir el impacto del producto en el medio ambiente.



Los lubricantes de altas prestaciones Krytox™ tienen propiedades que reducen el impacto en el medio ambiente:

- Los productos Krytox™ son completamente sintéticos – no tienen base de petróleo – y totalmente inertes, por lo que los aceites y grasas Krytox™ no reaccionan con nada en el medio ambiente. A diferencia de otros lubricantes, a temperaturas por debajo de 350 °C, el aceite Krytox™ no se oxida ni descompone en otras sustancias que puedan ser perjudiciales.
- Los lubricantes Krytox™ no contienen compuestos orgánicos volátiles (COV), según la definición de la EPA estadounidense. Nuestros lubricantes completamente fluorados sólo están hechos de flúor, oxígeno y carbono.
- Los productos Krytox™ tienen una larga vida útil. Esto significa que no hay que sustituirlos y desecharlos a menudo, lo que reduce los residuos.
- Al mantenerse intacta la molécula de Krytox™, los aceites pueden ser reciclados si se contaminan. Los productos reciclados pueden después reenviarse al cliente para su reutilización.
- Los aceites y grasas Krytox™ no están considerados como residuos peligrosos, al ser fabricados bajo las directrices de la Ley de Recuperación y Conservación de Recursos de la EPA estadounidense. No obstante, el tratamiento, almacenamiento, transporte, reciclado y desecho de estos productos debe realizarse de acuerdo con las leyes locales, nacionales u otras aplicables.

## Eficaz en una amplia gama de temperaturas

Las grasas Krytox™ suelen durar de 5 a 50 veces más que las grasas estándar. Un ensayo común de rodamientos que muestra las prestaciones extremas de diversos grados de la grasa Krytox™ es el método de ensayo ASTM D-3336, en el cual los ciclos de ensayo de calentado/enfriado son continuos hasta que se produce el fallo o se completa un número especificado de horas de funcionamiento.

Los resultados de los ensayos han demostrado que las grasas Krytox™ continúan ofreciendo excelentes prestaciones, superando en cientos de horas y a temperaturas por encima de la gama especificada para la mayoría de las aplicaciones – incluso superando los niveles del ensayo realizado.



**Tabla 1** Ensayo de prestaciones de grasa de rodamiento de bolas con grasas Krytox™

Referencia	Gama de temperaturas recomendada	Viscosidad 40 °C/100 °C	Temperatura del ensayo	Vida útil, hr
Krytox™ GPL 224	-51–179 °C	60/9	180 °C	4.900+
Krytox™ AUT 2245	-40–200 °C	100/12,3	200 °C	5.500+
Krytox™ GPL 225	-36–204 °C	160/18	200 °C	5.000+
Krytox™ XHT AC	-20–300 °C	500/47	250 °C	2.000+

## Compatibilidad con elastómeros y plásticos

Los lubricantes de altas prestaciones Krytox™ son compatibles con los siguientes plásticos y elastómeros, y con muchos otros:

- Fluorosilicona
- Hytel® elastómero de poliéster
- Delrin® acetálico
- Etilacrilato
- Metil-silicona
- Butyl 325
- Neopreno WRT
- Kalrez™
- Kalrez™ fluoroelastómero\*
- Zytel® nylon
- Viton™ A fluoroelastómero
- Nycar 100 (Buna N)
- Vespel®
- Uretano
- Hypalon® caucho sintético
- EPT, peróxido curado
- Caucho hidrocarbonado
- Teflon™ fluoropolímero

## Compatibilidad con metales

Debido a sus bajas tensiones superficiales, las grasas y aceites Krytox™ lubrican con facilidad las superficies metálicas. Los lubricantes Krytox™ son químicamente inertes y, por ello, no poseen efectos adversos en los metales en los que la temperatura esté por debajo de 288 °C.

Por encima de este punto, los lubricantes Krytox™ serán la mejor elección posible para muchas aleaciones de aceros, aceros inoxidables, aleación de titanio, aleación de níquel y aleación de cobalto.



\* Para temperatura superior, utilizar con el perfluoroelastómero Kalrez™; el usuario debería solicitar asesoramiento sobre los grados adecuados.

## Robustas propiedades eléctricas

Los aceites Krytox™ son buenos aislantes debido a su formulación. Nuestros lubricantes sintéticos fluorados son químicamente inertes, insolubles en los disolventes más comunes y no inflamables.

## Protección avanzada frente al óxido y la corrosión en entornos difíciles

Los lubricantes Krytox™ no se ven afectados por las condiciones climatológicas agresivas, como lluvia, nieve, hielo, polvo o suciedad y son extremadamente resistentes a las condiciones químicas ocasionadas por el combustible, refrigerante, líquido de frenos, aceite del motor o disolventes.

## Reducción de costes

Los lubricantes Krytox™ proporcionan a los OEM ahorros significativos si se especifican desde la fase de diseño. Al alargar la vida útil de componentes críticos, los lubricantes Krytox™ reducen tiempos de reparación y potencialmente ahorran millones en reclamaciones por garantía.

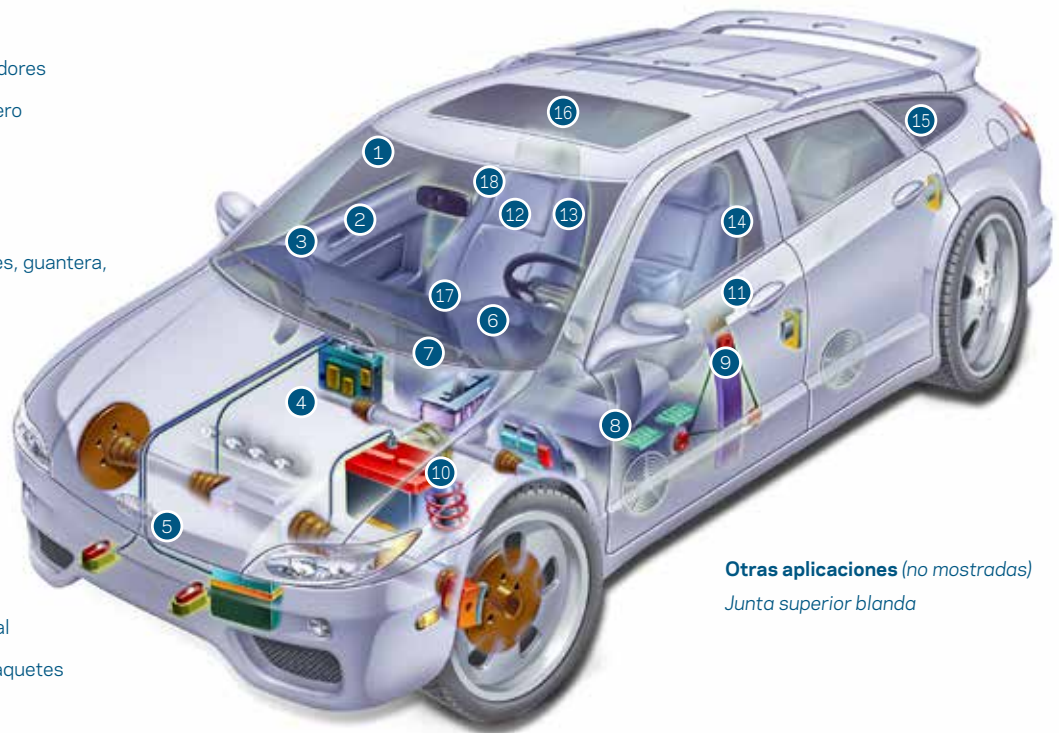


**Tabla 2** Línea de productos Krytox™ Performance Lubricants

Referencias típicas en automoción	Descripción	Viscosidad del aceite base, cSt	Temperatura de trabajo
Krytox™ GPL 104	Claro, aceite sin color	60	-51-179 °C
Krytox™ GPL 105	Claro, aceite sin color	160	-36-210 °C
Krytox™ AUT 1045	Claro, aceite sin color	100	-40-200 °C
Krytox™ GPL 204	Blanca, grasa sin aditivos	60	-51-179 °C
Krytox™ GPL 214	Grasa con aditivo para extrema presión	60	-51-179 °C
Krytox™ GPL 224	Blanco, grasa tipo mantequilla de nitrito sódico con aditivo anti-corrosión	60	-51-179 °C
Krytox™ GPL 294	Grasa con aditivos para extrema presión y anti-corrosión	60	-51-179 °C
Krytox™ GPL 2E4	Grasa libre de nitrito sódico con aditivo anti-corrosión	60	-51-179 °C
Krytox™ XP2A4	Grasa con aditivo soluble inhibidor de corrosión	60	-51-179 °C
Krytox™ AUT 2045	Blanca, grasa sin aditivos	100	-40-200 °C
Krytox™ AUT 2245	Blanco, grasa de nitrito sódico con aditivo anti-corrosión	100	-40-200 °C
Krytox™ AUT 2E45	Grasa libre de nitrito sódico y aditivo anti-corrosión	100	-40-200 °C
Krytox™ AUT 2A45	Grasa con aditivo soluble inhibidor de corrosión	100	-40-200 °C
Krytox™ GPL 205	Blanca, grasa sin aditivos	160	-36-210 °C
Krytox™ GPL 215	Grasa con aditivo para extrema presión	160	-36-210 °C
Krytox™ GPL 225	Blanco, grasa de nitrito sódico con aditivo anti-corrosión	160	-36-210 °C
Krytox™ GPL 295	Grasa con aditivos para extrema presión y anti-corrosión	160	-36-210 °C
Krytox™ GPL 2E5	Grasa libre de nitrito sódico con aditivo anti-corrosión	160	-36-210 °C
Krytox™ XP2A5	Grasa con aditivo soluble inhibidor de corrosión	160	-36-210 °C
Krytox™ XP2C5	Grasa con aditivos anti-corrosión por contacto	160	-36-210 °C

**Figura 1** Krytox™ Performance Lubricants para eliminación de Ruidos, Vibración y Dureza (NVH)

- 1 Retrovisor/Especios
- 2 Paneles de salpicadero y embellecedores
- 3 Tapa de airbag/Interfaz de salpicadero
- 4 Compartimento motor
- 5 Picaporte
- 6 Panel de instrumentos (cenicero, soporte botella, aireadores, guantera, tapa de fusibles)
- 7 Junta de ventana
- 8 Bisagras
- 9 Accionadores y mecanismos
- 10 Amortiguador/Casquillos de suspensión
- 11 Guías de ventana y burletes
- 12 Asientos de cuero
- 13 Embellecedores de cuero
- 14 Espuma de asiento/Interfaz de metal
- 15 Ganchos de bandeja trasera para paquetes
- 16 Juntas de techo solar
- 17 Piezas de consola
- 18 Guías de cinturones de seguridad



**Otras aplicaciones (no mostradas)**  
Junta superior blanda

## Krytox™ Performance Lubricants para Ruidos, Vibración y Dureza

En el interior de un automóvil, hay varios lugares en los que los distintos materiales entran en contacto entre sí. Algunos ejemplos son contactos entre metal y plástico, cuero sobre cuero o juntas aislantes. El movimiento entre estas superficies da lugar a menudo a una serie de ruidos que se describen como chirridos, rechinos o vibraciones. Los lubricantes Krytox™ pueden eliminar estos ruidos de forma permanente. Son fáciles de aplicar, tienen poca volatilidad y pueden permanecer en su lugar durante toda la vida útil del vehículo. Además, los aceites y grasas Krytox™ son compatibles con gran variedad de materiales y poseen características anti-fricción y de larga vida útil que los hace los lubricantes ideales para estas aplicaciones.

## Krytox™ Performance Lubricants para aplicaciones en el compartimento motor

### Acoplamiento del ventilador

Un acoplamiento de ventilador controlado por el termostato suele orientar dicho ventilador. Los rodamientos que soportan el eje de orientación sufren temperaturas elevadas de forma regular. Si estos rodamientos se desgastan y comienzan a fallar, el ventilador pierde eficiencia. Si esto ocurre, el motor puede calentarse y cualquier resistencia en la rotación del acoplamiento puede hacer que se pierda una valiosa potencia del

eje de transmisión del motor, reduciendo más las prestaciones. Los lubricantes Krytox™ poseen baja volatilidad y un elevado índice de viscosidad, proporcionando larga vida útil y excelente lubricación al rodamiento del acoplamiento del ventilador en estas condiciones de altas temperaturas.

### Lubricación de junta tórica/Lubricación en montaje

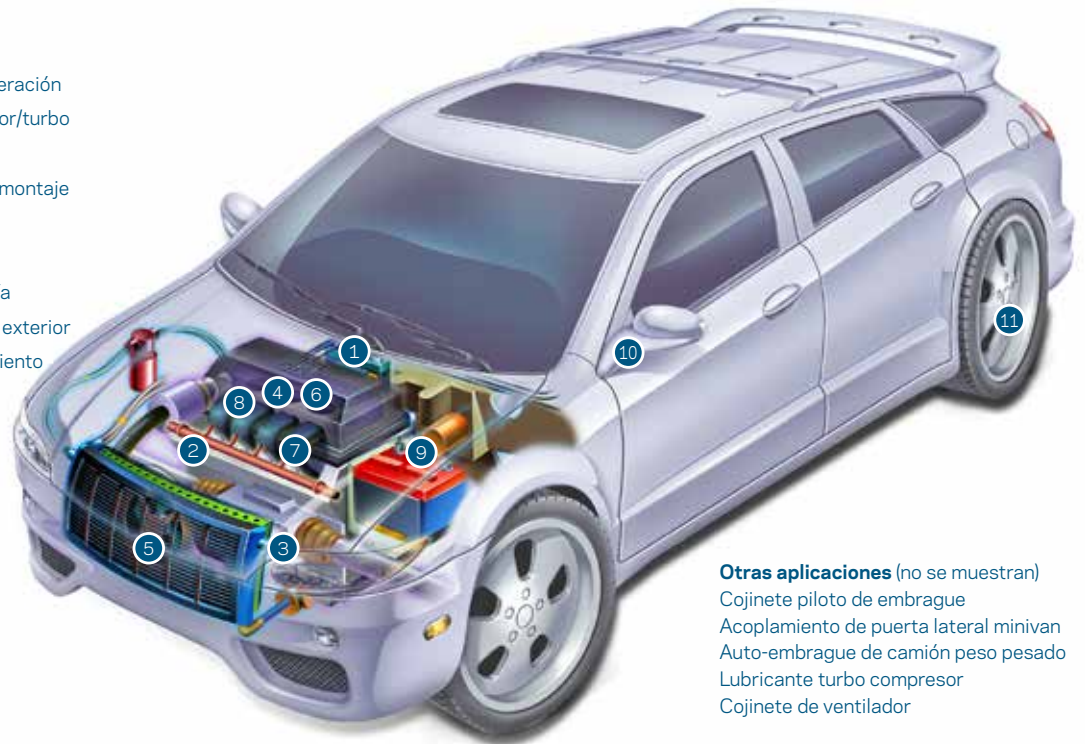
Las juntas tóricas sellan con eficacia muchas interfaces en un automóvil. A menudo se aplica un lubricante para mantener las juntas en su lugar durante el montaje y permitir que se monten sin dañarlas. La elección del lubricante es crítica: si se utiliza un lubricante no adecuado para un determinado material de sellado, el sellado se podría degradar, ocasionando prematuramente daños graves. Los lubricantes Krytox™ son la opción preferida porque son compatibles con todos los materiales de sellado. Además, los lubricantes Krytox™ no colaboran en la degradación de la junta, porque no se oxidan y poseen una estabilidad de temperatura mayor que la de las juntas

### Alternador

El alternador suele ser accionado por la correa del motor y suministra electricidad a las funciones básicas del automóvil (faros, radio, etc.) al recargar la batería del coche. Al generarse la electricidad, los alternadores, y por tanto los rodamientos, se calientan mucho. Los lubricantes estándar se volatilizan en condiciones de alta temperatura del alternador, ocasionando el fallo del rodamiento del alternador.

**Figura 2** Krytox™ Performance Lubricants para aplicaciones en el compartimento motor

- ① Motor del limpia-parabrisas
- ② Alternador
- ③ Termostato del sistema de refrigeración
- ④ Sistema de enfriamiento del motor/turbo
- ⑤ Ventilador de refrigeración
- ⑥ Lubricación de juntas tóricas/de montaje
- ⑦ Protectores de bujías
- ⑧ Válvula EGR
- ⑨ Juntas de ventilación de la batería
- ⑩ Mecanismo del espejo retrovisor exterior
- ⑪ Mecanismo de freno de aparcamiento electrónico



**Otras aplicaciones** (no se muestran)  
 Cojinete piloto de embrague  
 Acoplamiento de puerta lateral minivan  
 Auto-embrague de camión peso pesado  
 Lubricante turbo compresor  
 Cojinete de ventilador

A medida que los rodamientos se desgastan y empiezan a fallar, pueden aumentar la resistencia del alternador a la rotación. Esto reduce las prestaciones del alternador y roba potencia al resto del automóvil.

Tal vez lo más crítico es cuando los rodamientos del alternador fallan; el alternador fallará y el vehículo se parará. Al ser cada vez más potentes los alternadores que se utilizan en los vehículos actuales, generan una tremenda cantidad de calor, lo que demanda unas prestaciones fiables y avanzadas y la estabilidad térmica de los lubricantes Krytox™.

### Válvula EGR

La válvula de recirculación de gases de escape (EGR) reduce las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) que se forman al recircular el gas de escape en los cilindros del motor. Esto disminuye las temperaturas máximas dentro del cilindro, reduciendo, así, el índice de formación de NOx. Si la válvula no abre lo suficiente, se da una recirculación insuficiente y se genera un exceso de contaminación. Sin embargo, si la válvula queda bloqueada una vez abierta, la temperatura dentro del cilindro puede descender mucho, disminuyendo las prestaciones del motor y afectando al consumo kilométrico. Los lubricantes Krytox™ son una opción ideal, al soportar las temperaturas elevadas y los gases de escape de la válvula EGR.

### Protectores de bujías

Los protectores de bujías las protegen de las inclemencias del tiempo y evitan una toma de tierra no intencionada de la chispa de energía.

El protector está fabricado en un caucho de silicona que, a lo largo del tiempo, puede fundirse con la cerámica técnica de carburo de silicio de la bujía, haciendo que el protector y la bujía se fundan. Cuando esto ocurre, la única forma de retirar el protector es a la fuerza, lo que puede ocasionar bastantes problemas al precisar sustituir todo el conjunto. Los lubricantes Krytox™ pueden evitar que ocurra esta fusión. Los lubricantes Krytox™ son ideales en esta aplicación, porque son estables, no reactivos y de larga duración. Pueden además soportar las temperaturas elevadas y las chispas que se generan en el entorno de la bujía.

Para información sobre el producto, aplicaciones industriales, asistencia técnica o contactos de distribuidores en todo el mundo, visítenos en



**ANTALA**  
**SPECIALITY CHEMICALS**

ANTALA INDUSTRIA, S.L.

Energía 96

Cornellá del Llobregat BARCELONA (08940)

NIF ES B-61524310

T: +34 93 474 66 66, F: +34 93 474 06 60

krytox@antala.es, www.antala.es



**Krytox™**  
Performance Lubricants

www.krytox.com

T: +49 (0) 6102 82233 2758 (t)

Performance-lubricants-emea@chemours.com

© 2017 The Chemours Company FC, LLC. Krytox™ y cualquier logo, marca comercial o copyright asociado de The Chemours Company FC, LLC. Chemours™ y el logo de Chemours son marcas comerciales de The Chemours Company. Hytre®<sup>®</sup>, Delrin®<sup>®</sup>, Kalrez®<sup>®</sup>, Zytel®<sup>®</sup>, Vespel®<sup>®</sup>, e Hypalon®<sup>®</sup> son marcas comerciales registradas de E.I. du Pont de Nemours and Company.

Sustituye a: L-14353-Spanish

C-10077-EU (05/17)