



---

[www.durlon.com](http://www.durlon.com)  
[info@durlon.com](mailto:info@durlon.com)

SOLUCIONES DE SELLADO PARA EL  
**procesamiento químico**



Triunfamos  
cuando tú  
triunfas.



# Nuestra visión

La evolución no es una opción en el panorama empresarial actual, es la única manera de lograr el éxito.

El progreso depende de que todo avance; las personas, la maquinaria y la producción. Todo debe fluir.

A medida que diseñamos nuestro camino hacia un mundo mejor derribamos barreras, asegurándonos de que cada proceso esté en su lugar, siempre reflexionando y mejorando. Somos expertos en ofrecer las mejores soluciones de sellado para ayudar a nuestros clientes a alcanzar su máximo potencial.

Nuestra comunidad global de especialistas líderes en la industria impulsa nuestra producción innovadora y materiales para continuamente elevar los estándares.

Ya sea frente al desgaste del uso diario, en aplicaciones especializadas y entornos de alta temperatura, líquidos o gaseosos, nuestros productos garantizan una integridad sostenible.

En Durlon, triunfamos cuando tú triunfas.

**DURLON®**  
SEALING SOLUTIONS

# Soluciones de sellado para el procesamiento químico

La industria química es uno de los sectores económicos más importantes y, en general, se puede dividir en las siguientes áreas:

- Química básica
- Química fina
- Química especializada
- Química inorgánica: ácidos, álcalis, sales
- Química orgánica: farmacéutica, bioquímica, bioingeniería

Cada una de estas áreas tiene requisitos diferentes, por lo tanto, es necesario el desarrollo de soluciones de sellado especializadas. Los sellos son esenciales para la fiabilidad ya que garantizan que los medios peligrosos, agresivos y corrosivos se controlen de forma segura, independientemente del proceso o las condiciones de funcionamiento.

El segmento de química básica genera productos químicos inorgánicos y orgánicos. Los orgánicos se utilizan en la producción de otros productos químicos como colorantes, plásticos y petroquímicos. Por otro lado, los químicos inorgánicos suelen emplearse en la fabricación de productos químicos sólidos y líquidos, y gases industriales; el sodio, el ácido sulfúrico y el cloro son algunos de los más comunes.

Los productos en la industria química fina se fabrican a través de procesos discontinuos. Es normal encontrar etapas sucesivas de producción como mezclar, reaccionar y

separar. Los lotes suelen ser relativamente pequeños y los procesos exigentes. Se aplican predominantemente sistemas flexibles y multipropósito con equipos como agitadores, reactores, filtros, secadores y otros especiales. Estos procesos de fabricación a menudo dan como resultado medios cristalinos, pastosos, altamente viscosos o altamente corrosivos, bajo condiciones cambiantes de presión y temperatura.

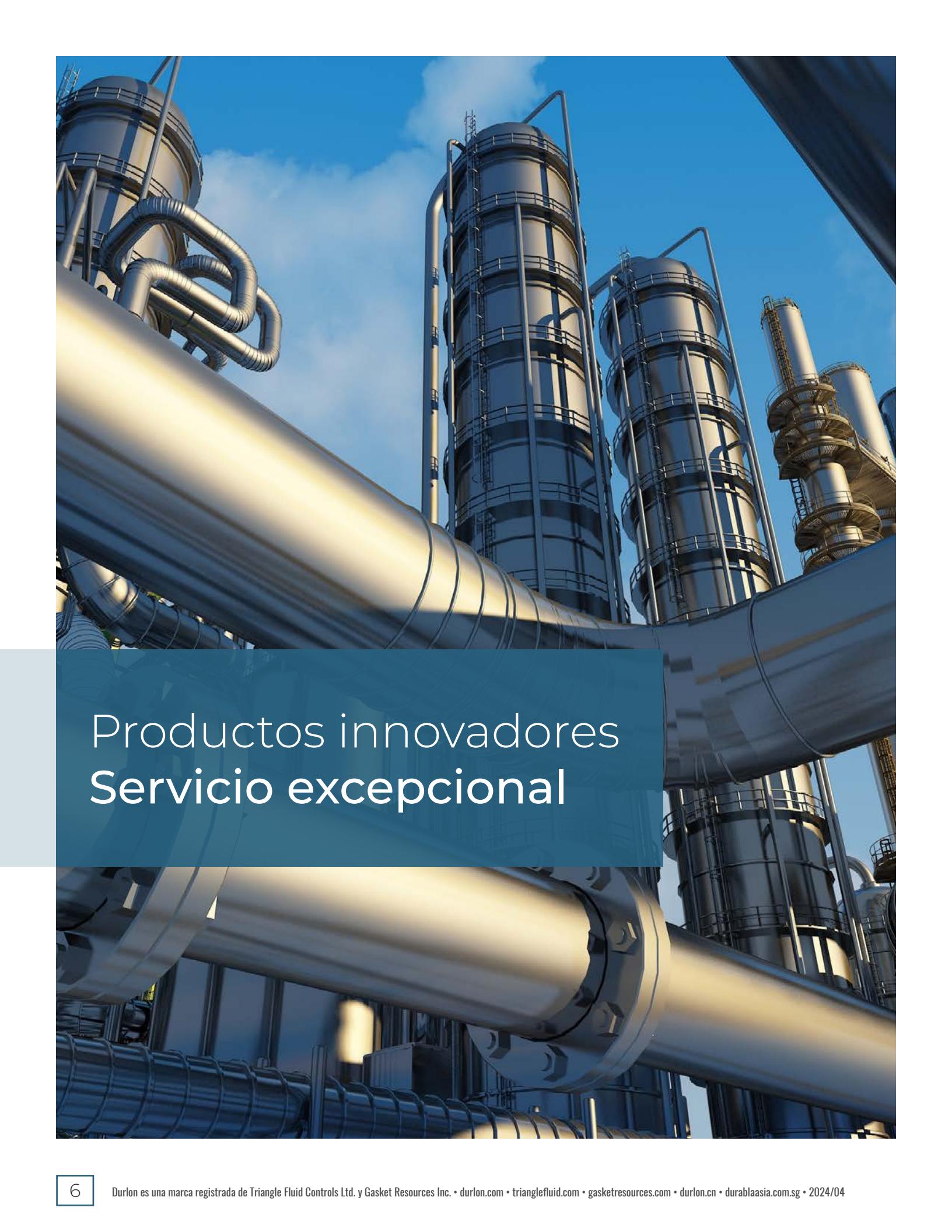
Los químicos especializados incluyen moléculas individuales o mezclas de moléculas (formulaciones) que se fabrican sobre la base de un rendimiento o función únicos. Muchos otros sectores dependen de los productos químicos especializados para crear sus productos, incluidos los sectores automotriz, aeroespacial, agrícola, cosmético, alimenticio, entre otros.

Durante la fabricación y procesamiento, es común encontrar condiciones extremas a la hora de manipular productos químicos básicos inorgánicos. Predominan las altas presiones y los medios agresivos, a veces tóxicos. También, los sellos utilizados deben tener un amplio rango de temperatura. En consecuencia, se demandan materiales de alta calidad, robustos y resistentes químicamente. Durante estos procesos, el sello debe desempeñar un papel crucial para cumplir con los rigurosos estándares establecidos en las regulaciones de emisiones.

Ya sea que esté manipulando agroquímicos, productos químicos básicos, especializados, de consumo o farmacéuticos, Durlon® ofrece los productos, materiales y experiencia necesarios para sus aplicaciones industriales. Cuando se trata de productos químicos finos y especializados, se requieren juntas capaces de soportar altas temperaturas y que sean resistentes químicamente. Además de la exposición a medios agresivos y, en ocasiones, tóxicos, no es raro encontrar temperaturas que van desde los +300°C hasta el rango criogénico. El material del sello terminado debe ser capaz de resistir estas condiciones.

Combinando productos innovadores y un servicio excepcional, en Durlon® reconocemos los riesgos potenciales y la necesidad crítica de seguridad personal en las industrias de procesamiento químico. También tenemos en cuenta la importancia del cumplimiento normativo, la reducción del tiempo de inactividad, la facilidad de mantenimiento, la integridad y la reducción de emisiones. Invertimos mucho en investigación y desarrollo para mejorar constantemente el rendimiento de nuestros productos de sellado. Además de demostrar una gran resistencia química a una variedad de medios agresivos, nuestros materiales de junta deben resistir temperaturas extremadamente altas y bajas, y también exhibir una alta resistencia mecánica.





Productos innovadores  
**Servicio excepcional**

# Juntas metálicas y semimetálicas Durlon®

Las juntas metálicas Durlon® están fabricadas a partir de una combinación de metales y su diseño les permite resistir temperaturas extremas, presiones altas y exposición química. Disponibles en configuraciones estándar y personalizadas, estas juntas metálicas resistentes están hechas a partir de una amplia gama de materiales, permitiéndoles adaptarse a todo tipo de aplicaciones de procesos.

Están diseñadas para funcionar mediante un "contacto inicial de línea" o una acción de cuña entre la brida y la junta.

Las juntas semimetálicas Durlon® incluyen componentes metálicos y no metálicos. Pueden contener un núcleo metálico con materiales de sellado en ambas superficies planas o un núcleo flexible encapsulado en una fina carcasa metálica. Estas configuraciones son las más populares y están disponibles en una amplia variedad de estilos y tamaños. Por lo general, pueden fabricarse con cualquier metal que esté disponible en tiras delgadas o láminas y que pueda ser soldado. Por lo tanto, pueden utilizarse en casi cualquier medio corrosivo, dependiendo del metal y el material de relleno o revestimiento elegido.

Nuestro proceso de fabricación asistido por computadora utiliza rigurosos programas de control de calidad para garantizar un rendimiento de producto premium. El componente metálico proporciona a la junta una integridad estructural alta, mientras que el elemento no metálico asegura un sellado excepcional. Para lograr un sellado efectivo es necesario realizar una selección adecuada de juntas metálicas, tomando en cuenta los siguientes elementos.

## Temperatura

La mayoría de las juntas están formadas por dos o más componentes. La resistencia general a la temperatura de una junta se determina mediante el análisis de los límites superiores e inferiores

para cada componente. Hay dos partes que deben considerarse y verificarse al seleccionar el material de junta adecuado. Lo primero es verificar el componente metálico para garantizar que no se sobrepase la temperatura máxima del material. En segundo lugar, se debe verificar la clasificación de temperatura máxima para el material de relleno o revestimiento para garantizar que no se exceda. En la mayoría de los casos, el material de relleno o revestimiento será el elemento de sacrificio y el factor determinante al seleccionar una junta semimetálica.

## Compatibilidad química

La junta debe ser resistente a la corrosión o al ataque químico. La velocidad de corrosión depende del tiempo, la temperatura y la concentración del medio y debe tomarse en cuenta al seleccionar tanto la metalurgia de la junta como el material de relleno o revestimiento.

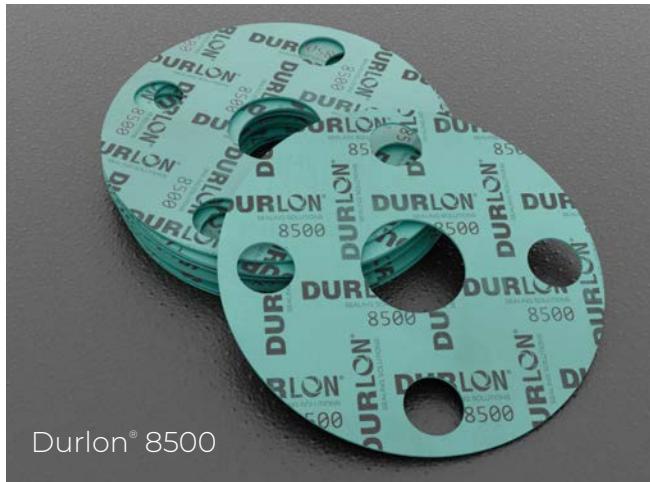
## Compatibilidad de la brida

La brida debe diseñarse de tal manera que pueda aplicar una fuerza de sujeción suficiente para asegurar que las muescas se acoplen o ajusten a la junta. También se debe verificar que los materiales sean compatibles, según la metalurgia especificada en las juntas semimetálicas. Si esto no se hace, es posible que ocurra corrosión de tipo galvánico debido a metales diferentes.

## Estrés de asentamiento de la junta

El estrés de asentamiento de la junta es la fuerza mínima requerida para comprimir la junta de manera que forme un sellado efectivo, mientras resiste la explosión o la presión interna del sistema. El estrés de asentamiento también depende del tipo de junta y el acabado superficial de la brida. Los valores mínimos y máximos de estrés de asentamiento son específicos del producto y están recomendados por el fabricante. La tabla a continuación muestra los valores mínimos y máximos recomendados para los productos de sellado metálico Durlon®.

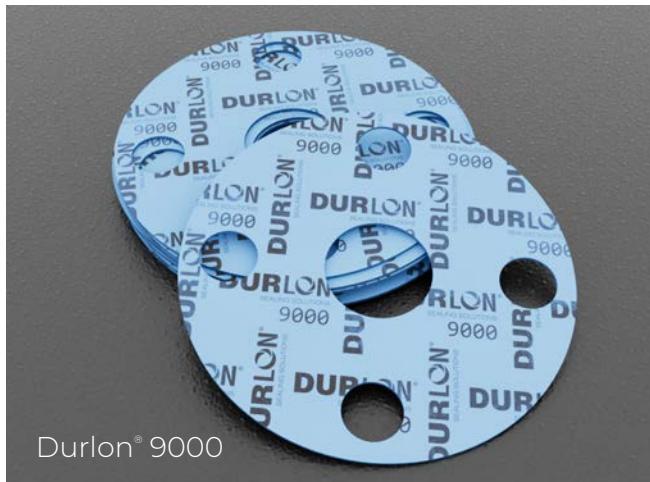
# Recomendaciones de productos Durlon®



Durlon® 8500



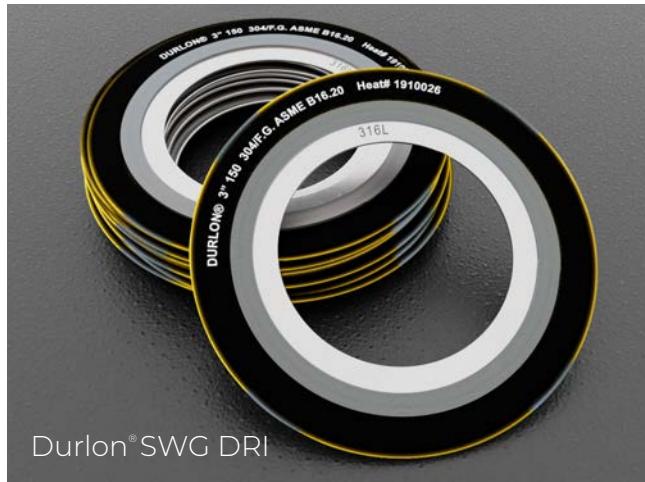
Durlon® 8900



Durlon® 9000



Durlon® 9002



Durlon® SWG DRI



Durlon® Durtec®

# Propiedades físicas y certificaciones

Propiedades físicas	8500	8900	9000	9002	SWG	Durtec®
Composición	Aramid - Inorgánico NBR	Aramid - Inorgánico NBR	Relleno inorgánico / Resinas de PTFE puro	Relleno inorgánico / Resinas de PTFE puro	Juntas espirométicas	Tecnología de núcleo metálico especialmente diseñado
Color	Verde	Negro	Azul	Azul	Estilo: DRI	-
Temperatura: Mín Máx Máx, continua	-40°C (-40°F) 371°C (700°F) 287°C (548°F)	-40°C (-40°F) 496°C (925°F) 400°C (752°F)	-212°C (-350°F) 271°C (520°F) 260°C (500°F)	-212°C (-350°F) 271°C (520°F) 260°C (500°F)	-	-200°C (-328°F) 1,000°C (1,832°F) 650°C (1,200°F)
Presión, máx, bar (psi)	103 (1,500)	138 (2,000)	103 (1,500)	103 (1,500)	-	430.9 (6,250)
Densidad, g/cc (lbs/ft <sup>3</sup> )	1.7 (106)	1.6 (100)	2.2 (138)	2.2 (138)	-	-
Compresibilidad, %	8-16	7-17	8-16	8-16	-	-
Recuperación, %	50	50	40	40	-	-
Relajación de fluencia, %	20	15	30	30	-	-
Resistencia a la tracción, MPa (psi)	13.8 (2,000)	13.8 (2,000)	13.8 (2,000)	13.8 (2,000)	-	-
Sellabilidad en Nitrógeno ASTM 2378	0.03 cc/min	0.2 cc/min	0.01 cc/min	0.01 cc/min	-	-
Rango de pH, temperatura ambiente	-	-	-	-	-	0-14

Durlon® SWG - Todas las juntas SWG Durlon® se fabrican conforme las normas ASME B16.20. El aseguramiento de la calidad cumple con las Especificaciones API Q1 y las normas ISO 9001. El grafito superinhibido cumple con las especificaciones Shell MESC SPE 85/203 & PVRC SCR de grafito flexible para el material FG 600.

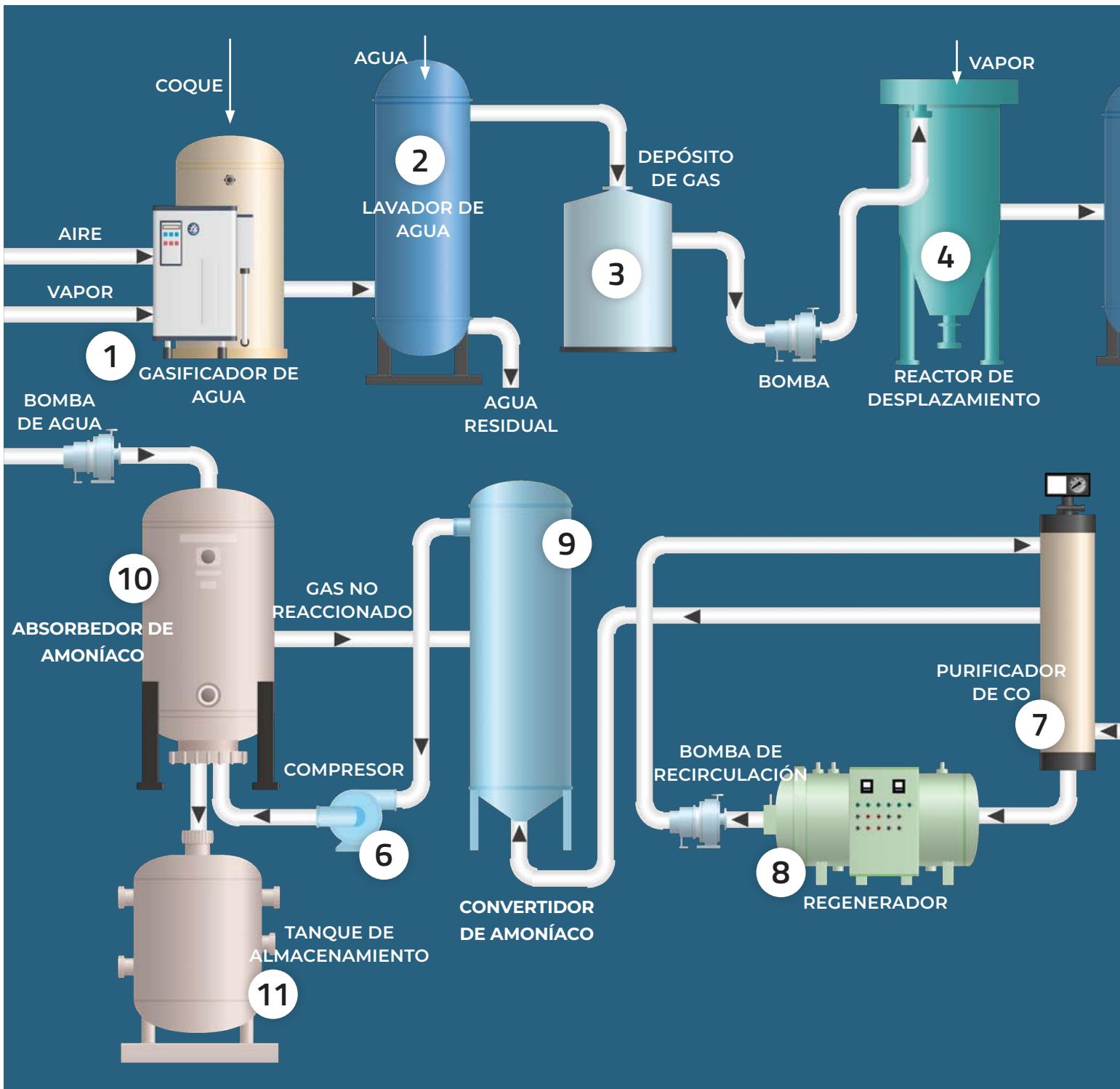
Durlon® Durtec® - Propiedades Físicas: dependientes del material de revestimiento y la metalurgia del núcleo, los datos mostrados anteriormente son para un núcleo Inconel® 625 y capas de recubrimiento HT1000®.

Estilo	Certificaciones
8500	Cumple con la Propuesta 65 de California y la Declaración RoHs/REACH, Prueba contra incendios API 6FB con una temp. promedio > 650 °C, 30 min., 40 bar, fuga máx. permitida 1 ml (pulgadas/min), cumple con la norma 21 CFR 177.2600 de la FDA, ABS Tier2 - PDA Emitido.
8900	Prueba contra incendios ANSI/API 607, 6ta edición, cero fugas, cumple con la Declaración RoHs/REACH.
9000	Pasó la prueba de fuego API 6FA, 3era Ed., cumple los requerimientos USP de 121°C (250°F) para plásticos clase VI, cumple con la norma 21 CFR 177.1550 requerida por la FDA, material aprobado por TA-luft (VDI Guideline 2440), material aprobado por ABS-PDA & Pamphlet 95 - Inst. del Cloro, material aprobado por (EC) 1935/2004 & EU (10/2011).
9002	BAM servicios de oxígeno: gaseoso & líquido hasta 260°C (500°F) a 52 bar (754 psi), y cumple con los requerimientos de la norma 21 CFR 177.1550 de la FDA sobre contacto con alimentos y medicamentos. Impacto mecánico LOX (ASTM G86 & ISO 21010) con cero reacciones de 20 a una frecuencia de prueba de reacción de 0%. Cumple con la Declaración RoHs/REACH, material aprobado por DNV-GL.
SWG	TA Luft (Guía VDI 2440), Prueba contra incendios API Standard 6FB - 6 pulgadas Clase 300 SWG FG
Durtec®	Pasó la prueba de fuego API 607 modificada y cumple con los requisitos de las especificaciones Shell MESC SPE 85/203 & PVRC SCR de grafito flexible para el material FG 600, cumple con las Declaraciones REACH y RoHS.

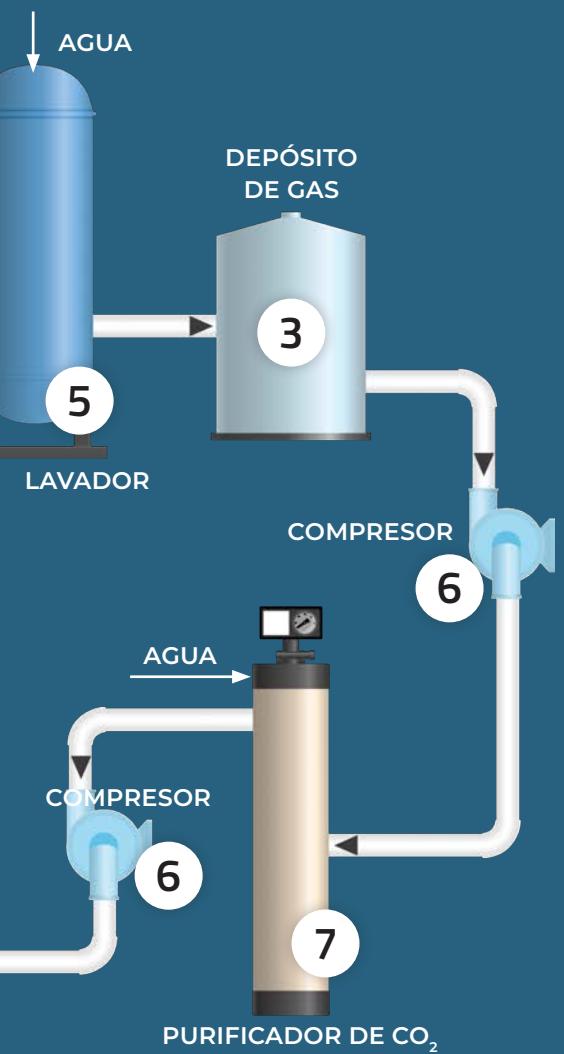
**Nota:** Las propiedades ASTM se basan en un espesor de hoja de 1/16", excepto para ASTM F38, que se basa en un espesor de hoja de 1/32". Esta es solo una guía general y no debe ser el único medio para aceptar o rechazar este material. Los datos aquí mostrados se encuentran dentro del rango normal de propiedades, pero no deben usarse para establecer límites de especificaciones ni usarse por sí solos como base del diseño. Para aplicaciones superiores a la Clase 300, contacte a nuestro departamento técnico.

**Advertencia:** Los materiales de juntas Durlon® nunca deben recomendarse cuando tanto la temperatura como la presión se encuentren en el valor máximo indicado. Las propiedades y aplicaciones indicadas son típicas. Nadie debe realizar aplicaciones sin un estudio independiente y una evaluación de idoneidad. Nunca utilice más de una junta en una brida y nunca reutilice una junta. El uso o la selección indebida de una junta puede causar daños a la propiedad y/o lesiones graves. Los datos reportados son una compilación de pruebas de campo, reportes de servicio en campo y/o pruebas internas. Si bien la publicación de la información aquí contenida se ha realizado con sumo cuidado, no asumimos ninguna responsabilidad por los errores. Las especificaciones y la información aquí contenida se encuentran sujetas a cambios sin previo aviso. Esta edición cancela y deja obsoletas a todas las ediciones anteriores.

# Diagrama de flujo: proceso de producción de amoníaco



NOTA: Esta es una representación gráfica de un proceso de producción de amoníaco que muestra la ruta de flujo principal del proceso. No muestra los detalles menores del proceso, sino que se centra en el equipo utilizado y otros instrumentos presentes. Ayuda a ilustrar cómo interactúan entre sí los principales componentes de este tipo de planta de proceso para lograr el resultado deseado.



## Lista de productos Durlon®

- 1 8300, 8900, SWG
- 2 79XX, 8500
- 3 8300, 8500
- 4 9000. SWG
- 5 SWG
- 6 9000, SWG
- 7 SWG
- 8 SWG, Durtec®, HT1000®
- 9 SWG
- 10 9000, SWG
- 11 9000

## Proceso de producción de amoníaco:

1. **GASIFICADOR DE AGUA:** un horno en el que se calienta vapor y carbón a altas temperaturas para producir una mezcla de gases de CO y H<sub>2</sub>.
2. **LAVADOR DE AGUA:** está lleno de agua y a través de este se hace burbujejar la mezcla de gases para eliminar impurezas. El agua absorbe las impurezas, dejando una mezcla de gases de CO y H<sub>2</sub> limpia.
3. **DEPÓSITO DE GAS:** La mezcla limpia de CO y H<sub>2</sub> se almacena en un depósito de gas, que es un tanque grande que soporta altas presiones.
4. **REACTOR:** La mezcla limpia de gases de CO y H<sub>2</sub> se introduce en un reactor donde reacciona con nitrógeno (N<sub>2</sub>) para producir amoníaco (NH<sub>3</sub>). Esta reacción se lleva a cabo a altas presiones y temperaturas para aumentar el rendimiento del amoníaco.
5. **LAVADOR:** la mezcla de gases que sale del reactor contiene amoníaco, gases no reaccionados e impurezas como vapor de agua y dióxido de carbono. La mezcla de gases se pasa a través de un lavador lleno de agua o una solución ácida para eliminar las impurezas y producir una mezcla limpia de amoníaco e hidrógeno.
6. **COMPRESOR:** La mezcla de amoníaco e hidrógeno se comprime a presiones más altas para aumentar el rendimiento del amoníaco.
7. **PURIFICADOR:** La mezcla comprimida de amoníaco e hidrógeno luego se purifica para eliminar cualquier impureza, como vapor de agua y dióxido de carbono.
8. **REGENERADOR:** Con el tiempo, el material sólido usado en el purificador se satura con impurezas y debe regenerarse. El regenerador es un horno que calienta el material a altas temperaturas para eliminar impurezas y regenerar el material para su reutilización en el purificador.
9. **CONVERTIDOR DE AMONÍACO:** El convertidor de amoníaco es un recipiente reactor en el que la mezcla purificada de amoníaco e hidrógeno se hace reaccionar a altas temperaturas y presiones para producir gas amoníaco puro. La mezcla de gas se introduce en el convertidor y se hace pasar sobre una cama de catalizador compuesta por catalizadores de hierro. La cama facilita la reacción entre el amoníaco y el hidrógeno, produciendo así amoníaco puro.
10. **ABSORBEDOR DE AMONÍACO:** Luego, el amoníaco puro se absorbe en agua o solución ácida para producir amoníaco líquido.
11. **TANQUE DE ALMACENAMIENTO:** Finalmente, el amoníaco líquido se almacena en un tanque para su uso posterior o distribución.



La esencia de la marca Durlon® radica en ofrecer soluciones de sellado de fluidos que sean rentables y estratégicamente viables. Logramos esto a través de un diseño orientado al proceso, conocimientos específicos del sector y pruebas exhaustivas. Nuestro objetivo es garantizar el rendimiento y la seguridad,

cumpliendo con el sistema de gestión de calidad registrado según la norma ISO 9001:2015.

En Durlon, ofrecemos soluciones de sellado especialmente diseñadas, que se adaptan a sus necesidades específicas.

**DURLON®**  
SEALING SOLUTIONS

[www.durlon.com](http://www.durlon.com) • [info@durlon.com](mailto:info@durlon.com)

Distribuido por: