

# PERFORMANCE

REVISTA INDUSTRIAL

Para expertos en la operación industrial

4

COLECCIONABLE

MARZO - ABRIL  
2005



A Tomkins Company

**TIMKEN**  
Torrington. Fafnir.

- 1 Nuevas Mangueras Rotarias
- 2 Sugerencias del INGE CIRO
- 3 Somos líderes en Hidráulica
- 4 Rodamientos Timken
- 5 Rodamientos Timken en aplicaciones para la perforación petrolera
- 6 Ecotips: Uso gas no contaminio... ¿Hasta dónde es cierto esto?
- 7 Rodamientos y retenes Timken
- 8 Ingeniería Gates Cognis Mexicana



TIMKEN



## PERFORMANCE

**Comité Editorial Ejecutivo:**  
Carlos Machorro, Shaun Bengier,  
Susana Muciño-Arroyo, Jorge Escamilla,  
Edna Morales, Carolina Escalante.

**Editor Responsable:**  
Horacio Eterovic Oyhanarte.

**Colaboradores y Asesores:**  
Víctor M. Mendoza, Eleazar Mendoza, Pablo  
Rivera, Miguel Ortego, Francisco Bringas,  
Carolina Escalante.

**Diseño Gráfico / Fotografía:**  
Edna Morales.

**PERFORMANCE** es una publicación bimestral gratuita, editada por Gates de México, S.A. de C.V. Cerrada de Galeana No. 5; Fracc. Industrial La Loma; Tlalnepantla, Edo. de México C.P. 54060  
Tel. (01) (55) 5333 2700  
Fax. (01) (55) 5333 2701. Sitio Web [www.gates.com.mx](http://www.gates.com.mx). Certificado de Licitud de Título y Contenido por la comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas en expediente No. 1/432\*04\*/16735 del Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2004 051109295400-102.

**Impreso en:** Anagrama, S.A. de C.V. Cda. de Tlapexco No.2, Col. Palo Alto, Deleg. Cuajimalpa C.P. 05110, México D.F. Tel. 5570 1914 Distribuidos por SEPOMEX Registro Postal PP15-5094.

Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio.

▶▶ Entra y descubre las mejoras de nuestro  
**Sitio Web**



[www.gates.com.mx](http://www.gates.com.mx)



**Menos  
Fricción.  
Más  
Soluciones**

¡Productos industriales Timken, la mejor manera de administrar la fricción!

[www.timken.com/spanish](http://www.timken.com/spanish)  
[informex@timken.com](mailto:informex@timken.com)  
01800 088 65 95

**TIMKEN**

LIDER MUNDIAL EN RODAMIENTOS Y ACERO

Rodamientos | Retenes | Herramienta para montaje y desmontaje | Grúas | Motores de Operación

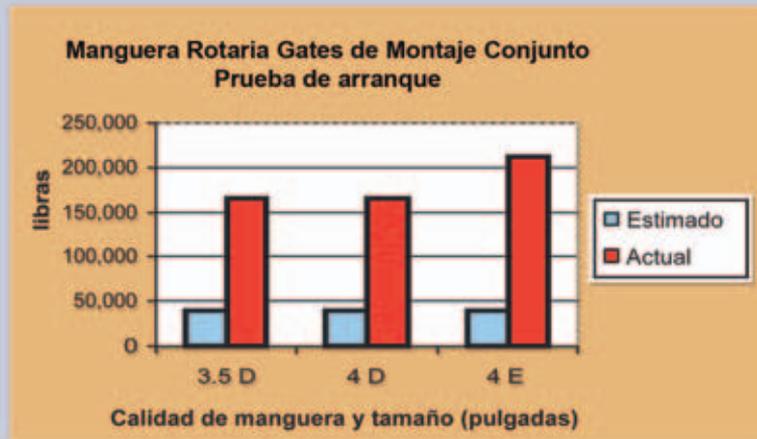
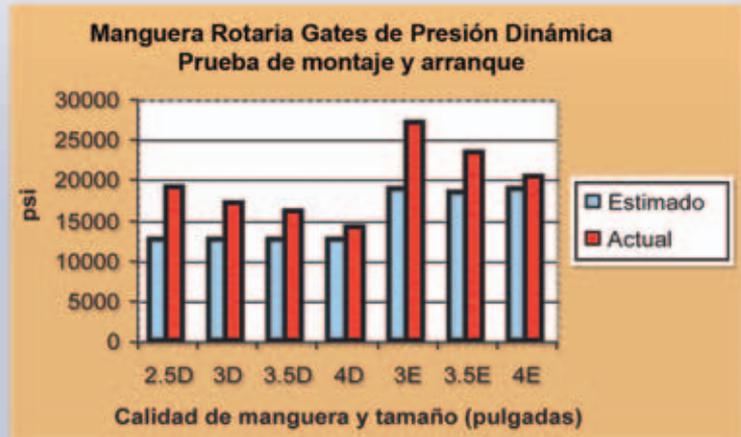
# » Ensambles de Mangueras Rotarias GATES de alto desempeño para la presión dinámica



Para mantener el paso del rápido avance de la tecnología de perforación que involucra perforación direccional y pulsos de presión negativa, Gates ofrece una manguera rotaria de alto desempeño que cumple con la norma API7K y que por mucho excede los estándares mínimos de desempeño. Adicionalmente a la construcción de alta calidad de la manguera, Gates ofrece un cople crispado sin sellos que fuguen, sin juegos de tornillos que se aflojen con las vibraciones de la operación y sin resina epóxica que se debilite con las temperaturas mayores a 180°F a las que trabaja. Las pruebas de ruptura exceden los estándares de la norma API7K que se muestran en la gráfica siguiente:

- Las pruebas de deslizamiento de cople en los ensambles muestran una capacidad excelente de retención del cople como se muestra en la gráfica de abajo.
- Los ensambles grado D se sometieron a presiones de 5000 psi y después fueron deslizados. La manguera se estiró 15" y 12 5/8" antes de perder presión.
- Los ensambles grado E fueron presurizados hasta 7500 psi y se estiraron hasta 16" antes de perder presión. Ninguna prueba de los ensambles dio como resultado la separación del cople.

Esto es muy importante para la seguridad de los operadores que trabajan en las cercanías de estos ensambles pesados y de alta presión que podrían estrellarse contra el piso si hubiera un desprendimiento del cople.



**IMPORTANTE:** Los párrafos y las gráficas de este documento no implican de ningún modo una garantía. Los datos han sido obtenidos con ensambles nuevos, sin uso previo y bajo condiciones controladas.

Los resultados en pruebas realizadas en ensambles actualmente en uso pueden ser diferentes y dependen de muchos factores, incluyendo pero no siendo limitantes las condiciones de uso, el cuidado que se le da al ensamble, la temperatura y la presión

de trabajo, el material que conduce, la frecuencia de uso y las tensiones a las que se somete.

Gates de México S.A. de C.V.  
Gerencia de Producto  
Mangueras y Conexiones Industriales  
Tel: (55) 5333-2700



## Sugerencias del INGE CIRO



### TIPS HIDRAULICOS

- 1) Las fugas hidráulicas pueden ser el resultado de que los sellos de las conexiones sean incompatibles o cuando las conexiones no se instalan adecuadamente en la manguera, así como cuando el ensamble es instalado incorrectamente. Lo más conveniente es tener cuidado en los sellos mencionados y, por supuesto, en la instalación correcta.
- 2) Un ensamble demasiado largo, puede originar que la manguera se dañe severamente con el movimiento de los componentes del equipo. Si el ensamble por cambiar es demasiado corto, la presión puede causar que la manguera se contraiga y se estire, originando reducción de la vida de servicio de la misma.

### TIPS MANGUERA INDUSTRIAL

- 1) Se requieren conexiones específicas en las siguientes aplicaciones críticas: manejo de sustancias corrosivas, gas LP, productos para campos petroleros, vapor o materiales inflamables. No se recomienda improvisar en estas aplicaciones.
- 2) Las mangueras industriales no deben ser utilizadas en aplicaciones donde la manguera no esté a la vista; por ejemplo: mantenerla enterrada, sumergida o cubierta. En esas aplicaciones debe ser utilizada tubería rígida.
- 3) Las mangueras industriales se utilizan para tres propósitos fundamentales:
  - a) Transferir líquidos y sólidos o mezclas de estos materiales.
  - b) Como conector flexible para absorber vibraciones.
  - c) Como protección de otras mangueras, tubos y cables. Por lo tanto la aplicación y su ambiente deben ser tomados en cuenta para la selección apropiada de la manguera.
- 4) Cuando se selecciona una manguera industrial o hidráulica se debe usar el acrónimo "**STAMPED**" como guía de selección:
  - S – Size – Diámetro interno**
  - T - Temperatura**
  - A - Aplicación**
  - M - Material a conducir**
  - P - Presión**
  - E- Extremos (Conexiones)**
  - D – Disponibilidad**

### TIPS DE BANDAS

- 1) No existe un parámetro que determine con qué frecuencia una transmisión por bandas debería ser inspeccionada. En la mayoría de las transmisiones, una inspección visual rápida, debería hacerse cada mes; sin embargo, las transmisiones que operan a altas velocidades, cargas pesadas, arranques y paros frecuentes, temperaturas extremas y equipos operando en situaciones críticas, se recomienda realizar inspecciones con más frecuencia.
- 2) Las bandas se calientan durante su operación; por tanto, si están demasiado calientes al tacto, significa que existe un problema por calentamiento excesivo. Se recomienda verificar las bandas manualmente. Al tacto, se puede tolerar una temperatura de hasta 60°C; la máxima temperatura a la cual una banda debidamente mantenida, debería operar.



ingeciro@gates.com



A Tomkins Company

VALORES  
AGREGADOS

Contamos con un alto índice de servicio (98%),  
5 almacenes en diferentes Estados de la República y la  
Red más importante de Distribuidores a Nivel Nacional.

Somos **LIDERES**  
en **HIDRAULICA**



Tenemos la Línea más Completa. Excelentes programas de Soporte Técnico  
a las áreas de mantenimiento de la industria en general y automotriz.

**25**  
años  
FABRICANDO  
HIDRAULICA EN MEXICO

Por su desempeño, calidad y valor agregado, los rodamientos Timken han sido seleccionados como la mejor opción para los equipos de perforación petrolera.

Timken se ha mantenido por muchos años como proveedor líder de rodamientos cónicos para las aplicaciones en la perforación de servicio pesado de la industria petrolera. Hoy, gracias a la constante innovación en los diseños de los rodamientos y a la alta tecnología empleada en las nuevas líneas de producto, nos estamos convirtiendo también en la mejor opción para proveer rodamientos cilíndricos y esféricos a este demandante sector.

El desarrollo de avanzadas técnicas en metalurgia e ingeniería nos permiten ofrecer soluciones antifricción para cada vez más aplicaciones, nuestras líneas de rodamientos esféricos y cilíndricos Timken® incluyen las especificaciones y aplicaciones más populares con un precio altamente competitivo, además, todos nuestros rodamientos, Timken®, Torrington® y Fafnir® son manufacturados para ser precisos, confiables y duraderos.

Nuestros equipos de diseño e investigación, trabajan en conjunto con los usuarios para desarrollar nuevos sistemas de rodamientos para equipos especializados en la perforación petrolera. Conocimiento y experiencia compartidos son parte fundamental del valor agregado que nuestros clientes reciben. En TIMKEN no sólo fabricamos rodamientos, analizamos sus necesidades para generar soluciones a su medida.

Timken es una organización con plantas manufactureras en 56 países, gracias a esto, tenemos la posibilidad de producir y distribuir rodamientos bajo los mismos estándares y exigencias de calidad que siempre nos han caracterizado.

Los rodamientos esféricos y cilíndricos Timken® incorporan la esencia de nuestras habilidades en metalurgia, diseño y metrología. Estos conocimientos y capacidades nos hacen una opción sumamente atractiva para aplicaciones en pozos petroleros, minas, laminadoras, etc.

Rodamientos Timken de alto desempeño para:  
Bombas de lodos, malacates, swivels, ganchos de bloque,  
bloques de coronas, bloques viajeros, top drivers, etc

# TIMKEN



Menos fricción.  
Más **Soluciones**

Los equipos utilizados en la perforación petrolera requieren de la calidad, desempeño y servicio Timken

Tenemos más de 100 años de experiencia en la industria de los rodamientos

Contamos con un portafolios de soluciones de valor agregado que se extienden mucho más allá de productos de calidad



## Los rodamientos Timken® están disponibles para las siguientes aplicaciones en equipos comunes en la perforación petrolera

### Malacates

Rodamientos esféricos, cilíndricos y cónicos para modelos populares incluyendo los fabricados por:



- National
- Oilwell
- Continental Emsco
- Gardner Denver
- Ideco
- Wirth
- Varco
- Brewster
- Cooper

### Swivels

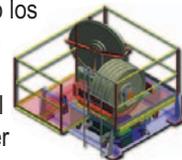
Rodamientos axiales de trabajo pesado y rodamientos cónicos para modelos populares incluyendo los fabricados por:



- National
- Oilwell
- Continental Emsco
- Gardner Denver
- Ideco
- Canrig
- Maritime Hydraulics
- Varco
- Bowen
- Brewster
- Dreco

### Bloques de corona

Rodamientos cónicos para modelos populares incluyendo los fabricados por:



- National
- Brewster
- Emsco
- Gardner Denver
- Ideco
- Dreco

### Bombas de lodo

Rodamientos esféricos, cilíndricos y cónicos para modelos populares incluyendo los fabricados por:



- National
- Oilwell
- Continental Emsco
- Gardner Denver
- Ideco
- Wirth
- Lewco

### Top Drivers

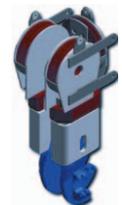
Rodamientos axiales de trabajo pesado y rodamientos cónicos para modelos populares incluyendo los fabricados por:



- National
- Oilwell
- Gardner Denver
- Ideco
- Canrig
- Maritime Hydraulics

### Bloques Viajeros

Rodamientos cónicos para modelos populares incluyendo los fabricados por:



- National
- Brewster
- Emsco
- Gardner Denver
- Ideco
- Dreco

Contáctanos para mayor información sobre las distintas aplicaciones en la industria petrolera al 01800-0886595 o bien, envía tus dudas y comentarios al correo electrónico: [informex@timken.com](mailto:informex@timken.com)

# TIMKEN

Menos fricción.  
Más **Soluciones**



# ECOTIPS

## Uso Gas, no contamina

### ¿Hasta dónde es cierto esto?



### Tecnología ambiental

Uno de los principales problemas que actualmente afrontamos es la combustión incompleta que tenemos en todos los productos que usamos para transformar el combustible en energía. La combustión se produce al reaccionar químicamente dos cuerpos, el combustible y el comburente, que es oxígeno en el aire.

El resultado de esta reacción entre combustible y comburente, en la mayoría de los casos, produce una flama o energía de movimiento con diferentes temperaturas y el consiguiente desprendimiento de calor; otros productos de esa combustión son las cenizas y los humos de los combustibles sólidos y en otros combustibles líquidos y gases.

Para que pueda llevarse a cabo la combustión se requiere que el combustible y el comburente entren en contacto en una proporción preferentemente determinada y que exista una fuente de ignición, flama o chispa, con una temperatura mínima.

En la combustión de los sólidos y líquidos los productos de la combustión son mayores que en la de los gases y todos los casos dependen de la cantidad suministrada del comburente, ya que si

no se administra dentro de los límites correctos se producen gases tóxicos.

### Beneficios

En el Gas L.P. y natural –cuando se utiliza el aire teóricamente exacto, consumiendo todo el carbono y el hidrógeno del combustible y se utiliza todo el oxígeno del aire–, los productos de la combustión serían, **en bajos porcentajes**, Óxido de nitrógeno + Monóxido de Carbono + Hidrocarburos, que son dañinos.

De aquí la propuesta principal de la utilización de Gas L.P. en algunos motores de combustión interna, ya que no se pueden utilizar –por cuestión económica y de producción en todos los casos y tratando de obtener una combustión perfecta–. En su lugar se puede utilizar un convertidor catalítico de 3 vías, que nos da como resultado, en mínima proporción, nitrógeno + Bióxido de Carbono + agua, que no son contaminantes. Estos convertidores sólo deben ser utilizados en Gas L.P.

En pruebas físicas desarrolladas en lugares cerrados, como en bodegas de almacenamiento de refrescos, cuando los montacargas usaban en sus motores de combustión interna gasolina, producía al aspirar el producto de la combustión un lagrimeo en los ojos y molestias en la

nariz y garganta, cuando fue cambiado el combustible a Gas L.P., se podía respirar adecuadamente.

### Ventajas de un sistema de carburación con Gas L.P.

- Condiciones más saludables de trabajo, como consecuencia de una menor contaminación del aire, producto de los gases de escape del motor.
- Aire y Combustible se mezclan en el carburador antes de entrar al múltiple, suministrando una excelente mezcla a su máxima potencia.
- El octanaje del Gas L.P. es de 100 a 120, en tanto que las gasolinas solamente es de 70 a 90 octanos, por lo que hay mayor eficiencia en el funcionamiento y los motores no cascabelean.
- Elimina hasta un 95% los gases tóxicos contaminantes por el uso de las gasolinas comunes, esto es en combinación convertidor catalítico de 3 vías y los soportes electrónicos necesarios.
- No hay agente abrasivo, resultado de la combustión incompleta del uso de las gasolinas convencionales.
- La inversión se amortiza en un tiempo bastante corto, al hacer un análisis comparativo de costos exclusivamente de combustibles y lubricantes, servicios, refacciones y mano de obra.

Como puedes observar, el impacto ambiental del gas es menor al generar residuos menos nocivos para nuestro ecosistema y, por otro lado, su costo comparado con las gasolinas convencionales es menor, cumpliendo con el objetivo de esta sección: ser amigable con el ambiente y con el bolsillo.

*Trabajo de investigación realizado por:  
Ing. Fernando F. Blumenkron.*

**Agradecemos esta valiosa aportación a  
IMPCO de México, S. A. de C. V. y al Ing.  
Fernando Blumenkron.**



## Rodamientos y Retenes disponibles para bloques viajeros y coronas

SET	Diámetro interior	Cono	Taza	Retén (CE)	Retén (CS)	Retén (CST)
SET801	2-3/8"	NA558SW	552D	CE7037	N/A	CST7037
SET802	3-1/2"	NA759SW	752D	N/A	CS7042	CST7042
SET803	4-1/4"	NA56425SW	56650CD	CE7009	CS7009	CST7009
SET804	5-5/8"	NA48685SW	48620D	CE7011	CS7011	CST7011
SET805	6-1/2"	NA46790SW	46720CD	CE7013	CS7013	CST7013
SET806	7 1/2"	NA67885SW	67820CD	CE7015	CS7015	CST7015
SET807	8"	LM241149NW	LM241110D	CE7016	CS7016	CST7016
SET808	9-1/4"	NA8575SW	8520CD	CE7019	CS7019	CST7019
SET809	10"	LM249747NW	LM249710CD	CE7021	CS7021	CST7021
SET810	10-1/2"	LM251649NW	LM251610D	CE7023	CS7023	CST7023
SET811	12"	L357049NW	L357010CD	CE7024	CS7024	CST7024

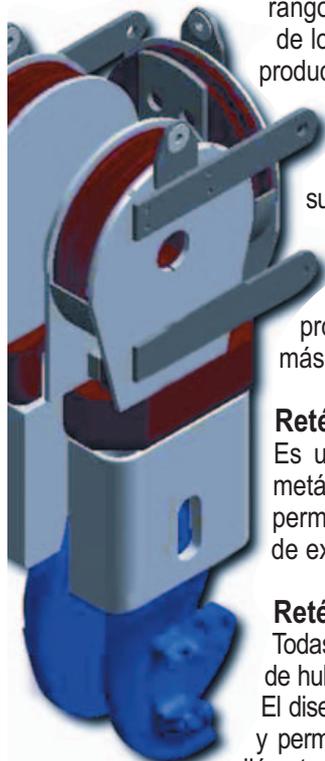
**Nota:**

Los SETS incluyen dos conos TNASWE y una taza.

Puedes comprar las piezas como SET o por separado.

Los retenes que recomendamos son especialmente diseñados para los ensambles Timken® y vienen en tres diferentes estilos.

Por muchos años, en Timken nos hemos destacado por satisfacer las necesidades de la industria petrolera ofreciendo sistemas de Solución Total para su amplio rango de aplicaciones. Respondiendo a las necesidades de los usuarios, hemos incorporado a nuestras líneas de producto los retenes Clark, diseñados específicamente para los rodamientos Timken® TNASWE. Se encuentran disponibles los retenes (CE, CS, y CST) que se ajustan a los 11 Sets mencionados en la Tabla superior.



**Retén CE**

Cubierto en su totalidad con hule para una mejor protección contra la corrosión aún en los ambientes más severos.

**Retén CS**

Es un retén de un sólo labio con su diámetro exterior metálico que le proporciona un ajuste apretado y le permite mantenerse en su lugar aún durante el lubricado de extrema presión del rodamiento.

**Retén CST**

Todas sus superficies expuestas se encuentran recubiertas de hule proporcionándole gran protección contra la corrosión. El diseño de su labio repele contaminantes de mayor tamaño y permite que el exceso de grasa salga del rodamiento. Su diámetro exterior de acero le permite mantenerse en su alojamiento durante el lubricado de alta presión del rodamiento.

Rodamientos y Retenes utilizados en equipos para la perforación petrolera: poleas viajeras y coronas

*Aplicaciones típicas:*

*Poleas*

*Bloque de poleas*

*Poleas viajeras*

*Torres de perforación marítimas*

*Ruedas locas*

Mayores informes sobre las distintas aplicaciones en la industria petrolera

**01800-088 6595**

O bien, envía tus comentarios al [informex@timken.com](mailto:informex@timken.com)



# Ingeniería Gates

## Cognis Mexicana S.A. de C.V.

Cognis es un líder mundial en especialidades químicas. Los clientes encuentran los productos de Cognis, mayormente en los cosméticos, en la industria de los limpiadores y detergentes y en la entrega de ingredientes naturales para los mercados de alimentos, nutrición y cuidado de la salud, utilizando sus 160 años de experiencia en oleoquímicos.



Ing. Marco Antonio Arvizu Vázquez.  
Supervisor de Mantenimiento Mecánico.

Con 10 años de antigüedad en Cognis, dentro del departamento de mantenimiento, Marco se inicia realizando prácticas profesionales y posteriormente desarrolla el proyecto: "Automatización y Control del Sistema de Refrigeración de la planta de sulfatación y sulfonación"; que le permite su titulación en 1999.

Marco nos comenta: nuestro programa de Mantenimiento Preventivo inicia con la inspección predictiva de cada mes, se revisan temperaturas, ruidos, alineación y se realiza el mantenimiento correctivo generando estadística y un registro del histórico de las fallas y las tendencias. Nos apoyamos con un software de mantenimiento preventivo adicional a los levantamientos de planta para generar de ahí las órdenes de trabajo.

El implementar el programa de mantenimiento es muy importante, sin esas inspecciones no sería posible reducir los mantenimientos correctivos. Debemos enfatizar el buen trabajo y la coordinación con Producción y Mantenimiento.

Tanto la calidad de los productos, como el soporte técnico son muy importantes para nosotros. Este último nos ha

ayudado a ver las aplicaciones de los productos correctamente, mejorando su desempeño.

Contar con apoyo técnico especializado nos proporciona como principal beneficio el mayor rendimiento del producto por aplicación, llevando con ésto, a menos paros para mantenimiento correctivo.

El seleccionar una marca para una nueva aplicación, ésta ya debe ser conocida con anterioridad, para evitar que al instalarla provoque fallas prematuras. En el caso de marcas nuevas se realiza una prueba de trabajo para entonces liberar su aplicación por buen desempeño.

El principal objetivo como supervisor de mantenimiento, es tener el menor número de paros al realizar el mayor número de mantenimientos preventivos y eliminar así, los mantenimientos correctivos.

Los valores agregados que se ofrecen en el mercado son de mucha ayuda para el usuario, ya que da más confianza para aplicar los productos recomendados y para el fabricante es útil para promover sus productos.

En Cognis, utilizamos los productos Gates con mayor regularidad desde hace cinco años, aún cuando los conozco desde el tiempo de la escuela.

Los productos Gates que he utilizado con buen desempeño son las bandas Hi Power y Timing, conexiones hidráulicas y mangueras industriales como son Stallión, 45 HW, Food and Beverage y 11 W.

La experiencia de trabajar con estos productos es que nos ha ayudado a que el

mantenimiento sea más efectivo, ya sea evitando el mayor número de paros en la planta, –que es lo más costoso– o dando más tranquilidad al instalar un producto que es el más adecuado para la aplicación. También da mayor seguridad al instalar estos productos en las máquinas garantizando un tiempo definido de operación, cuidando condiciones de instalación y selección adecuada. En algunos casos, si se selecciona mal el producto, de nada sirve que sea de buena marca.

Mi percepción de los productos de bajo precio y baja calidad no es buena, ya que no me gusta dejarme llevar por el costo –no por ahorrar unos pesos vamos a realizar trabajos duplicados–. En el caso de que un producto falle hay que considerar el costo de la cuadrilla que realice el trabajo dos o más veces, solicitamos certificados de calidad para asegurar su desempeño.

Mi mensaje a las demás industrias es realizar las cosas bien a la primera vez con trabajo en equipo, buscando un crecimiento igual para todos los participantes.



Ing. Arturo Ruiz Millán.  
Jefe de Producción.

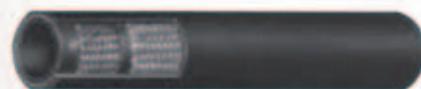
Desempeño y  
resistencia son  
factores fundamentales...



## GATES le brinda una solución

Los compuestos desarrollados por Gates para las mangueras destinadas a la transferencia de productos derivados del petróleo, tienen las mejores características de desempeño y resistencia al ozono que existen en el mercado.

**20BHB** Manejo de gas LP.



**22B** Manejo de diesel en estaciones de servicio.



**24HW** Transferencia de hidrocarburos y para carga y descarga en autotanques y carros-tanque de FFCC. Dock Master, para servicio de derivados del petróleo en muelles.



**47HW** Manejo de asfaltos calientes (Su temperatura de operación alcanza los 177°C).



Contamos con Servicio Post-venta  
e Ingeniería de servicios a clientes y usuarios.

Contáctanos: [www.gates.com.mx](http://www.gates.com.mx)

Tel: (55) 5333 2700 Ext. 7401

# TIMKEN

¡Mucho más que rodamientos!

## Grasas Industriales Timken

Disponibles muy pronto con nuestros Distribuidores Autorizados



Menos fricción.  
Más **Soluciones**

Timken de México  
Atención a Clientes 01800-088-6595  
Correo electrónico: [informex@timken.com](mailto:informex@timken.com)

La adecuada lubricación de las partes en movimiento, especialmente rodamientos y engranes, es crítica para el óptimo desempeño que demanda la tecnología de la maquinaria actual. La lubricación correcta de los rodamientos ayuda a eliminar la fricción, reducir el calor y el desgaste, minimizar el daño por partículas contaminantes y proteger la superficie del rodamiento de la corrosión y de la oxidación.

En la mayoría de las operaciones de producción actuales intervienen altas temperaturas, velocidades extremas y cargas pesadas. Así como hemos mejorado la tecnología, materiales y diseño de los rodamientos para cumplir con estas exigencias, hemos puesto en la línea de grasas industriales Timken, nuestros más de 100 años de experiencia en lubricación para ofrecer a la industria, la apropiada selección de lubricantes para aplicaciones específicas y lograr un óptimo y máximo desempeño.