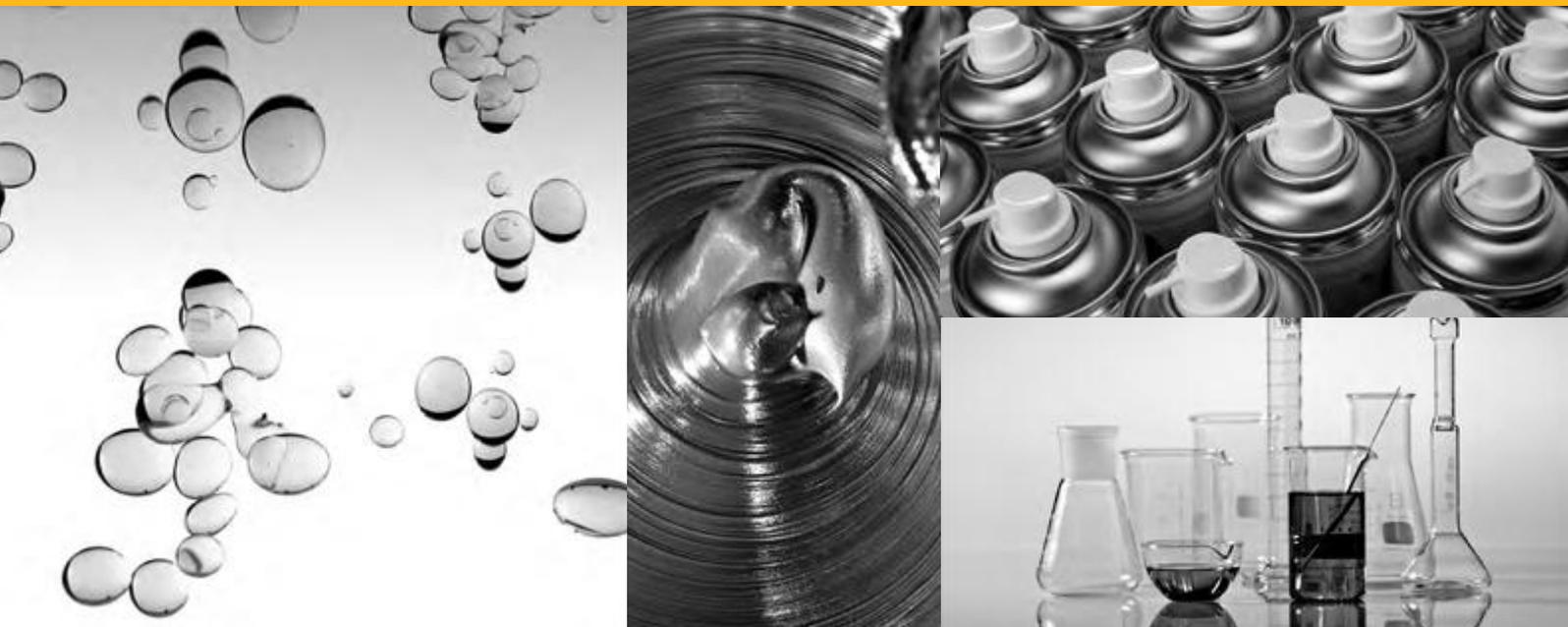


# LUBRICANTES: SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA



Resumen de productos y servicios

# BECHEM – Socio mundial de la industria



- ◆ BECHEM Filiales / Joint Venture
- ◆ BECHEM Socios distribuidores

since 1834

**BECHEM es uno de los fabricantes líderes de lubricantes especiales de gran calidad y de medios de conformación de metales.**

Si se trata del desarrollo de lubricantes permanentes para la industria del automóvil, la construcción de máquinas y equipos, si se trata de optimizar procesos de fabricación en el mecanizado y conformación del metal: para casi todos los sectores industriales, BECHEM es un socio de desarrollo con unas competencias extraordinarias para elaborar soluciones a medida.

La estrecha colaboración con institutos de investigación, socios industriales y usuarios de productos, además del saber hacer, los conocimientos y el extraordinario compromiso de nuestros empleados garantizan lubricantes de alto rendimiento siempre novedosos e innovadores. El aumento del periodo de servicio de los componentes, de las máquinas y de las herramientas se hace una contribución decisiva para mejorar la creación de valor añadido de nuestros clientes. Una amplia red de socios distribuidores y emplazamientos de producción tanto nacionales como internacionales velan por la una gran disponibilidad mundial de nuestros productos acompañados por un asesoramiento competente y aplicado a las tecnologías.

CARL BECHEM GMBH cuenta con las siguientes certificaciones DIN ISO / TS 16949, DIN EN ISO 9001.



Con las soluciones en materia de lubricantes, BECHEM no solo consigue superar los retos del presente, sino que además va allanando el terreno para futuras aplicaciones de lubricantes y tecnologías. Esto encarna a la perfección nuestro lema: «Las tecnologías del mañana. Hoy.» y nuestros productos Beruforge 150, Berucoat MC, Berufluid y BECHEM Unopol AL son buenos ejemplos representativos.



### Recubrimiento de alambres sin fosfatos

Con los medios de recubrimiento de la serie **Beruforge 150** BECHEM muestra que hay una alternativa real a la utilización de fosfato en el recubrimiento de alambres y permite, mediante el ahorro de pasos del proceso, fabricar de manera más respetuosa con el medio ambiente, con mayor eficiencia energética y, por tanto, con menor costo.



### Los lubricantes líquidos permiten una lubricación en seco más eficiente

**Berucoat MC** – Con los recubrimientos lubricantes basados en microcápsulas, BECHEM ofrece sistemas de recubrimiento que superan con creces los recubrimientos lubricantes convencionales con base  $\text{MoS}_2$  en cuanto a su vida útil.



### El agua viscosa sustituye el aceite como lubricante refrigerador

Con el lubricante refrigerador de base acuosa y libre de aceites minerales **Berufuid**, BECHEM ha creado, además de los medios de mecanizado del metal convencionales que se pueden mezclar con agua y los que no se pueden mezclar con agua, una categoría de lubricantes refrigeradores completamente nuevos y potentes que permiten procesos de fabricación más sostenibles y con mayor eficiencia energética.



### Tecnología de emulsión para la tracción de alambres de aluminio

En la tracción de alambres de aluminio, **BECHEM Unopol AL** ha proclamado un cambio de dogma y permite el uso de la tecnología de emulsión también en el estirado desbastador. El producto convence por brindar alta calidad en productos finales y entornos de trabajo limpios.



Patio de tanques, BECHEM Centro de producción en Mieste

## PRODUCTOS

Grasas lubricantes

Aceites lubricantes

Pastas y sprays

Recubrimientos antifricción

Lubricantes y medios de operación compatibles con el medio ambiente

Grasas y aceites lubricantes para la industria alimentaria y farmacéutica

Medios para el mecanizado de metal con arranque de virutas

Medios de mecanizado para las tecnologías de conformación

Protección contra la corrosión y purificador

## SERVICIO

Socio para trabajos a medida y servicio

BECHEM – Su socio para la investigación y desarrollo

\* Berufuid – galardonado con el premio a la eficiencia de las materias primas «Deutscher Rohstoff Effizienz Preis», un proyecto conjunto de BECHEM, el instituto Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung y el instituto Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (Universidad Politécnica de Braunschweig)

# Productos



Ya sea para los sectores más exigentes como la técnica automovilística, la construcción mecánica y de instalaciones, el sector aeronáutico y navegación espacial o para las condiciones más exigentes de la industria pesada, BECHEM dispone para los usuarios industriales de una gama de lubricantes de alto rendimiento para las diferentes cuestiones que se plantean entorno a la tribología. Se dispone de grasas lubricantes y pastas, aceites lubricantes, sistemas de recubrimiento antifricción, así como medios de procesamiento que cubren todas las operaciones de transformación del mecanizado de metal.

## Contactos eléctricos

Grasas de contacto, grasas amortiguantes, productos para la protección contra la corrosión y el desgaste.



## Uso en ferrocarriles

Grasas lubricantes para la lubricación de carriles, rebordes, disco amortiguador y de agujas.



## Grasas lubricantes para

### Rodamientos y cojinetes de deslizamiento

Grasas multiuso y de larga duración, grasas lubricantes para todos los rangos de temperatura y de velocidad, así como para cargas elevadas.

### Engranajes abiertos y cerrados

Lubricantes de imprimación, de rodaje, operativos y grasas adherentes para accionamientos abiertos, lubricantes de alto rendimiento con base de aceite mineral y sintéticos para engranajes cerrados, grasas fluidas para engranajes.

### Tecnología de chasis y de frenos

Grasas lubricantes de larga duración para articulaciones portantes, guías y juntas homocinéticas sometidas a esfuerzos elevados para los componentes de los sistemas de frenado, de conducción, así como de acoplamiento de apoyos de rueda y elementos de sellado.

### La lubricación de plásticos

Grasas lubricantes para temperaturas elevadas y bajas, grasas insonorizantes y grasas para elevadas cargas de impacto y de presión para las más variadas combinaciones de materiales y exigencias en rodamientos, cojinetes de deslizamiento y engranajes pequeños.

### Valvulería

Lubricación permanente de valvulería para agua caliente y fría para uso doméstico e industrial, lubricantes para temperaturas altas y bajas para valvulería, tubería y aparatos de gas, para juntas y elementos de construcción de materiales elásticos como el caucho.

## Aceites lubricantes

### Fluidos hidráulicos

Aceites minerales hidráulicos con base aceitosa (HLP, HLPD y HVLP), medios hidráulicos difícilmente inflamables HFAE, HFAS, HFC y HFDU, líquidos hidráulicos biodegradables (HEES, HETG).

### Engranajes y aceites de circulación

Aceites para engranajes y de circulación enteramente sintéticos y con base mineral aceitosa sobre base de poliafaolefina o poliglicol, así como productos biodegradables con base de éster.

### Aceites para cadenas

Aceites para cadenas para temperaturas altas y bajas, aceites para cadenas para la industria alimentaria y farmacéutica.

### Aceites para compresores y herramientas neumáticas

Aceites para compresores y para aire comprimido.

### Aceite silicónico

Productos con baja y alta viscosidad del aceite de base para utilizar como agente antifricción y agente separador, producto de conservación de la superficie y para lubricar cojinetes y engranajes sometidos a poco esfuerzo.





## Pastas y sprays

### Pastas

Pastas lubricantes multiuso y pastas de montaje, pastas para altas temperaturas y pastas como agente separador, pastas adhesivas, pastas conductoras del calor.



### Sprays

Agente conservador para cable metálico, limpiador de frenos, spray de laca lubricante, agente antifricción, separador y de montaje, spray para altas temperaturas y de agente separador, spray para cadenas, antioxidante, disolvente de óxido y de grasa, lubricantes para engranajes abiertos, corona giratoria, cremallera.



## Recubrimientos antifricción

Recubrimiento de larga duración que se seca al aire y termoendurecible para combinación de metal y plástico, elastómeros, cuero y láminas mediante la utilización de diferentes aditivos lubricantes y de protección contra el desgaste, así como de nanotecnología y de microcápsulas.



## Lubricantes y medios de operación compatibles con el medio ambiente

### Aceites lubricantes compatibles con el medio ambiente

Aceites hidráulicos, de engranajes, de aire comprimidos y cadena de sierra, entre otros.



### Grasas lubricantes compatibles con el medio ambiente

Grasas lubricantes para rodamientos y cojinetes de deslizamiento, accionamientos abiertos, superficies antifricción y juntas, grasas fluidas para instalaciones de lubricación centralizadas, entre otros.



### Grasas lubricantes para uso en ferrocarriles compatibles con el medio ambiente

Grasas lubricantes para la lubricación de carriles, rebordes, disco amortiguador y de agujas.



## Grasas y aceites lubricantes para la industria alimentaria y farmacéutica

Grasas lubricantes y aceites para diferentes aplicaciones técnicas con certificado NSF-H1. Muchos productos cuentan además con certificación Halal y Kosher.

## Medios para el mecanizado de metal con arranque de virutas

### Lubricantes refrigeradores libres de aceites minerales e hidrosolubles

Soluciones claras y transparentes para todas las aplicaciones de la técnica de rectificado y para el arranque de virutas de materiales de acero.



### Lubricantes refrigeradores que se pueden mezclar con agua para el mecanizado de materiales de aluminio

Lubricantes refrigeradores emulsionables para el mecanizado por arranque de virutas de diferentes materiales de aluminio como aleaciones de colada a presión, aleaciones forjables, materiales para autómatas y aleaciones hipereutécticas.



### Lubricantes refrigeradores que se pueden mezclar con agua para el mecanizado de materiales de acero

Lubricantes refrigeradores emulsionables e hidrosolubles adaptados a las exigencias de las diferentes operaciones de arranque de virutas para acabados con contenido bórico y de amina, sin contenido bórico ni de amina o, también para acabados sin bórico y con amina.



### Medios para el mecanizado del arranque de virutas de alto rendimiento

Emulsiones y soluciones especiales y medios que no se pueden mezclar con agua para perforación profunda de materiales de difícil arranque de virutas, así como para operaciones de brochado.



### Lubricantes refrigeradores viscosos y con base acuosa (Berufluid)

Productos para operaciones de arranque de virutas ajustables al proceso de mecanizado viscoso, completamente libres de aceites minerales y con base acuosa con filo cortante definido o no definido, así como procesos de conformación, a elegir con o sin contenido de amina.



### Lubricantes refrigeradores no mezclables con agua

Aceites multifunción, lubricantes refrigeradores para el mecanizado de afilado y de precisión, operaciones de arranque de virutas y de perforación profunda con carga ligera hasta semifuerte, así como para aplicaciones más fuertes como el brochado.



### Lubricantes a cantidades mínimas

Medios de conformación sintéticos y libres de aceites minerales sobre la base de aditivos de alto rendimiento para procedimientos de mecanizado aptos para cualquier lubricación a mínima cantidad MQL.

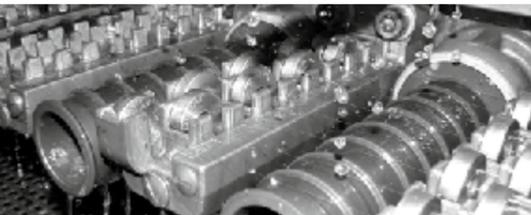




## Medios de mecanizado para las tecnologías de conformación

### Conformación de chapa

Medios de punzonado volatilizables, conformación de aluminio sin moteado, medios emulsionables de punzonado y embutición profunda, aceites de punzonado y de embutición profunda no mezclables con agua, pastas de conformación.



### Trefilado de cables

Emulsiones y soluciones de trefilado para cobre y aleaciones de cobre, aceites de trefilado para aluminio y aleaciones de aluminio, medios auxiliares.



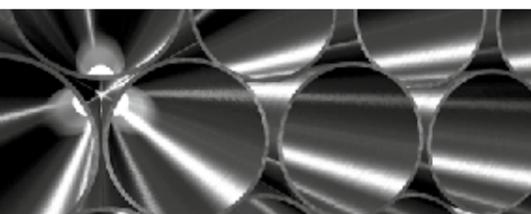
### Aceites para prensas de extrusión en frío

Aceites para prensas de extrusión en frío para las más variadas aplicaciones para conformaciones sencillas, medianas hasta operaciones de conformación difíciles en multietapa de materiales de alta resistencia y alta aleación, aceites multifuncionales, aditivos y materiales adicionales para la conformación.



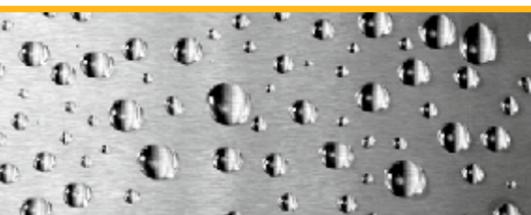
### Conformación maciza

Lubricantes de revestimiento para la conformación masiva en frío, conformación semi-caliente y conformación en caliente, lubricantes sin grafito y sin grafito para la forja en estampa, productos para el recubrimiento de alambre libres de fosfato.



### Colocación de tubos

Aceite para trefilar para la fabricación de tubos de cobre y de aluminio, concentrados y aceites para trefilar para la fabricación de tubos de acero, aceites para trefilar y emulsiones para trefilar para el estirado de perfiles.



### Protección contra la corrosión y purificador

Fluidos Dewatering, aceites anticorrosivos, purificador a base de hidrocarburo sintético, concentrados para purificadores acuosos.



### El catálogo de BECHEM

En nuestro catálogo «Lubricantes: soluciones para la industria» encontrará especificaciones detalladas sobre nuestros productos de marca y mucha información interesante sobre los lubricantes.

Si lo desea, puede solicitar el catálogo de BECHEM por correo electrónico escribiendo a [info@lubeng.cl](mailto:info@lubeng.cl) o por teléfono llamando al +56 22 246 5029



## Socio para trabajos a medida y servicio

### Trabajos a medida

#### Ajustado a sus necesidades

Experiencia acumulada durante décadas en todos los sectores de la lubricación, los conocimientos más novedosos en tribología, gran entendimiento de tecnologías y procesos de fabricación, así como excelencia en el conocimiento experto en desarrollos nos permiten, en muchos casos, desarrollar soluciones especiales y únicas para nuestros clientes.

Según las necesidades de nuestros clientes, en nuestros centros de competencias se modifica la formulación de los lubricantes especiales, los de mecanizado del metal, de la tecnología de conformación, de los biolubricantes y los de la industria que ya han demostrado sus aplicaciones prácticas o se procede a desarrollar productos completamente nuevos. Estos productos a medida permiten a nuestros clientes optimizar considerablemente los procesos y ahorrar costes.



#### Adaptado a su marca – Private Label

Muchos de los productos lubricantes de BECHEM demuestran su eficacia con diferentes marcas propias, productos de servicio y de conservación de fabricantes de lubricantes de renombre y hacen una contribución, directa o indirecta, por ejemplo, al éxito de nuestros clientes con sus productos posventa.



### Servicio

#### Asesoramiento específico para aplicaciones

BECHEM ofrece a sus clientes un servicio rápido y un asesoramiento especializado sobre las posibles aplicaciones gracias a expertos competentes. Además de analizar los lubricantes, si es necesario, se analizan también los componentes, materiales o líquidos de mecanizado con los sistemas de análisis y ensayos químicos y físicos más modernos.



#### Seminarios y eventos para clientes

Además de dar respuesta a cuestiones relacionadas con las aplicaciones tecnológicas, BECHEM transmite en numerosos seminarios y eventos también conocimientos especializados sobre lubricantes, según los conocimientos más novedosos en tribología, y hace con ello una gran aportación a la transferencia de conocimiento entre investigación y aplicaciones prácticas.



#### Conocimientos sobre lubricantes siempre disponibles

El ABC de los lubricantes de BECHEM como aplicación permite a los usuarios interesados en aspectos técnicos y profesionales acceder desde el móvil a más de 400 conceptos ordenados alfabéticamente sobre la temática de los lubricantes.



# BECHEM – Su socio para la investigación y el desarrollo

Analítica para nuestros clientes

**Compatibilidad medioambiental y seguridad laboral, minimizar la fricción y el desgaste, aumentar la eficiencia y la vida útil solo son palabras de referencia que indican que los lubricantes han de dar respuesta a exigencias cada vez a mayores. Por la mejora continua de nuestros productos y por los desarrollos innovadores, BECHEM no solo cumple con estas exigencias, sino que también establece los estándares para el futuro.**

**Para ello no se puede renunciar a una gestión sistemática de la innovación, a un exhaustivo trabajo de investigación y desarrollo, así como al equipamiento más moderno. Los laboratorios de BECHEM disponen de los sistemas de ensayo y de análisis físicos y químicos que permiten caracterizar los lubricantes, supervisar su aplicación, analizar los problemas planteados por los clientes y finalmente elaborar con los lubricantes la solución apropiada.**

En muchas aplicaciones y componentes, los lubricantes y los sistemas de lubricación son elementos integrales del trabajo de desarrollo y ya no se pueden volver a considerar de manera aislada con respecto a los proyectos. El éxito del producto está íntimamente ligado a la calidad del lubricante adaptado a las necesidades concretas. El análisis exhaustivo juega aquí un papel fundamental.

Cuando se desarrollan lubricantes líquidos y consistentes, las propiedades de fluidez tienen una gran importancia dentro del rango de temperaturas en el que se va a utilizar. Para medir las propiedades reológicas de nuestros productos en los laboratorios de BECHEM se utilizan los reómetros y viscosímetros más modernos.



En los últimos años se ha experimentado un incremento en las temperaturas de utilización y con ello han aumentado las exigencias a cumplir por los lubricantes en lo que se refiere a su estabilidad frente a las temperaturas. Y no se prevé que esta tendencia vaya a decaer. En los laboratorios de BECHEM para ensayar de manera rápida y eficiente los productos y las materias primas dentro del rango de altas temperaturas se emplean procedimientos muy modernos como la termogravimetría y la calorimetría diferencial.



Otro punto central es la caracterización de la dispersión que actualmente se necesita para las más variadas aplicaciones de lubricantes. La distribución definida del tamaño de las partículas es un criterio de calidad que revierte una especial importancia para lubricantes y recubrimientos sólidos y con microcápsulas. Para su análisis se utiliza además de diferentes microscopios también el procedimiento de difracción láser.

Para los variados análisis de las superficies de componentes, productos semiacabados y materias primas, hoy por hoy, los procedimientos microscópicos se han convertido en imprescindibles. En el análisis y evaluación de las aplicaciones de lubricantes, BECHEM utiliza además de los microscopios ópticos la microscopía por infrarrojos especialmente indicada para estos casos.

Además de la clásica lubricación de materiales metálicos, la utilización de lubricantes en contacto con plásticos está adquiriendo cada vez más importancia. Una de las exigencias primordiales que deben cumplir es la compatibilidad entre el lubricante y el material polimérico. Los laboratorios de BECHEM disponen de un amplio equipamiento para realizar ensayos a fin de analizar las compatibilidades entre estos materiales.

- 1 Reómetro de alta potencia para la caracterización de las propiedades de fluidez
- 2 Ensayo de dureza de poliméricos
- 3 Penetrómetro para analizar la consistencia de grasas
- 4 Sistema de análisis volumétrico completamente automático para química analítica
- 5 Aparato para difracción láser para calcular la distribución del tamaño de las partículas

# BECHEM – Su socio para la investigación y el desarrollo

El entorno perfecto para la innovación: la escuela técnica de BECHEM

Además de analizar lubricantes, otro aspecto importante para el desarrollo de lubricantes son las pruebas que se realizan a los componentes de nuestros clientes o incluso a grupos constructivos completos.

Cada vez es más frecuente que en muy poco tiempo tengan que averiguarse los efectos a largo plazo que las cargas reales ejercen sobre los lubricantes y sobre los componentes. Además de los parámetros tribológicos han de tenerse en cuenta también condiciones climáticas variables como la humedad del aire y la temperatura.

Nuestra escuela técnica dispone para ello de los dispositivos de ensayo más modernos. Las diferentes condiciones bajo las cuales se utilizan en todo el mundo los lubricantes se pueden simular en el laboratorio de pruebas de BECHEM.



- 1 Comprobación del árbol de transmisión
- 2 Preparación de una fluopresión
- 3 Banco de pruebas par del motor
- 4 Cámara de pulverización de niebla salina
- 5 Ensayo de la estabilidad del aceite de turbinas a la oxidación
- 6 Microscopio de infrarrojos
- 7 Ensayo de oscilación - fricción - desgaste

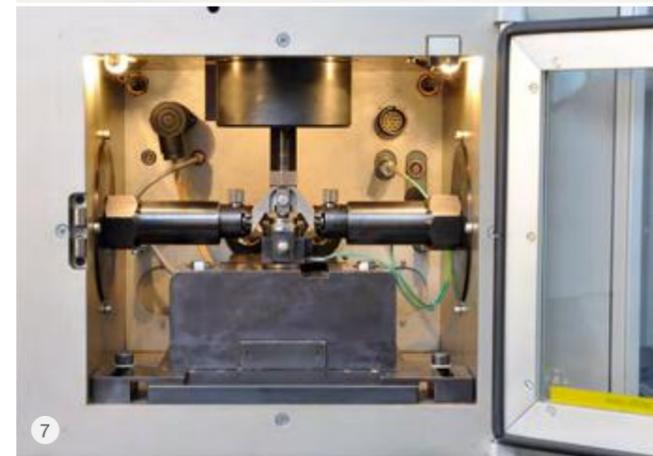
© Copyright CARL BECHEM GMBH  
Todos los derechos reservados. Cualesquiera textos, fotos, gráficos u otras imágenes contenidas en este folleto están protegidos por los derechos de autor y no se pueden copiar, distribuir o cambiar o hacerlas accesibles a terceros sin la expresa autorización por escrito de CARL BECHEM GMBH. Además, algunas páginas tienen contenido sometido al Copyright de terceros.



En los últimos años, en colaboración con nuestros clientes y socios, se han creado proyectos de investigación para numerosos sistemas de ensayo para el desarrollo de proyectos. La integración de los clientes en el desarrollo de lubricantes es un componente esencial también para soluciones futuras. Contamos con socios competentes para desarrollar conceptos multidisciplinares.

BECHEM coopera con universidades y escuelas técnicas, también cuenta con excelentes contactos en la industria de la tecnología de la dosificación, el movimiento de materiales, tecnología de la medición y regulación, tecnología de procesos y de recubrimientos.

**Know-how multidisciplinar para dar solución a sus problemas.**





**LUBENG CHILE SPA.**

Tel: +56 2 2246 6288 info@lubeng.cl · www.lubeng.cl

**CARL BECHEM GMBH** · Weststr. 120 · 58089 Hagen · Alemania

Teléfono +49 2331 935-0 · Fax +49 2331 935-1199 · bechem@bechem.de · www.bechem.com