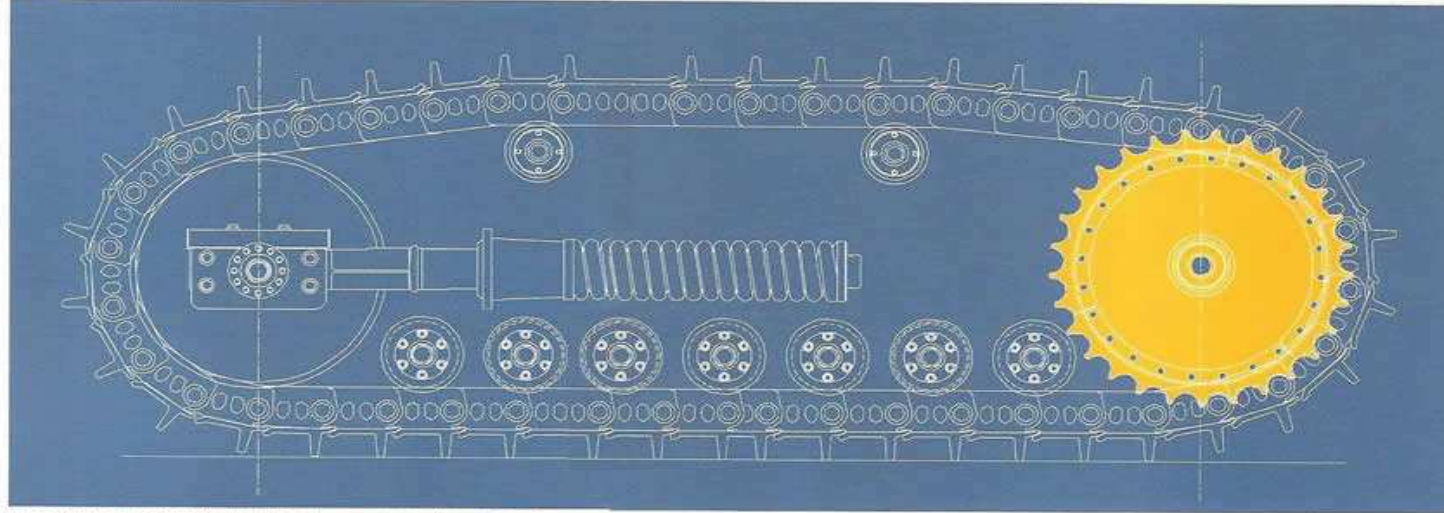


# Segmentos Dentados y Ruedas Motrices

## La Gama Más Amplia

00005.R411A.1.ES.C10 Published by Berco Communication Dept.



The specifications and processes described in this brochure are subject to change without notice

# Berco

## Impulsando Hacia Delante Su Negocio



### El Líder en Componentes para Tractores sobre Orugas

El gran valor de los componentes para tractores sobre orugas Berco es el resultado de 80 años de liderazgo e investigación. La calidad del producto es el enlace crítico que asegura la máxima productividad de su equipo. Nadie ha invertido más que Berco para asegurar la alta calidad de los componentes para tractores sobre orugas. Berco comienza con la más alta calidad de acero, luego controla tanto la dureza interior y superficial así como otras variables. Son como resultado un alto valor y la extensa resistencia al desgaste en cada uno de los componentes para tractores sobre orugas Berco.

**Obteniendo el Máximo de sus Componentes para Tractores sobre Orugas**  
Desde el 1920 Berco ha continuado con la innovación y el mejoramiento en el rendimiento de los componentes para tractores sobre orugas. La alta calidad de la materia prima y el cuidadoso proceso de fabricación aseguran que los componentes Berco sean confiables, durables y con una tasa de desgaste pronosticable. La extensa vida útil y el desgaste controlable significa que usted obtiene el máximo rendimiento al menor costo de operación. Esto en Berco se conoce como "el Mayor Valor de los Componentes para Tractores sobre Orugas".

**Control de Proceso Berco**  
Berco crea valor y durabilidad en cada uno de los componentes para tractores sobre orugas. Berco controla los procesos críticos para la durabilidad y el valor como lo son: el diseño, la materia prima, el tratamiento térmico y la fabricación. Debido a que Berco tiene control sobre estos procesos, el deterioro de los componentes para tractores sobre orugas se puede pronosticar y manejar como un sistema.

# Segmentos Dentados y Ruedas Motrices

## La Gama Más Amplia



### Segmentos Dentados Berco

Son sometidos a *endurecimiento total* para mejorar la resistencia al desgaste. La alta dureza superficial, la profundidad de endurecimiento y la dureza en el núcleo, dan como resultado que los segmentos dentados Berco cuenten con una elevada resistencia al desgaste, resistencia a encorvaduras, resistencia a fracturas y una máxima retención en la rueda motriz. El diseño con tornillos reduce el tiempo de paro de la máquina.

### El Mayor Valor De Los Componentes Para Tractores Sobre Orugas

- Forjados en caliente para una óptima estructura granular.
- *Endurecimiento total* para una alta dureza superficial (HRC > 50) y dureza de núcleo (HRC45).
- Acero específico de baja aleación de boro para una alta templabilidad.
- Diseño preciso y exacto maquinado de las superficies de acoplamiento para asegurar el mejor rendimiento.



### La Gama Más Amplia

- 3, 4, 5 y 6 dientes.
- Más de 80 diferentes grupos de segmentos dentados, para hacer juego con cualquier cadena o aplicación
- Para máquinas sobre orugas de entre 8 y 110 toneladas.
- La elección de los principales Fabricantes de Equipo Original.

### Satisfacción del Cliente

Considerando que más del 50 % del costo total de mantenimiento de su equipo será determinado por los componentes de su carro sobre orugas, no es una sorpresa que Berco represente la mejor alternativa cuando el tiempo de reemplazo llegue. La mejor elección es confirmada por el número más Grande de Clientes Satisfechos que Continúan Eligiendo Berco.

### Ruedas Motrices Berco

El endurecimiento profundo por inducción y el excelente templado profundo en todo el perfil del diente proveen una extensa resistencia al desgaste. Ya sean de Acero Fundido o de Acero Forjado en caliente, las ruedas motrices Berco garantizan la máxima resistencia y durabilidad aún en las más severas aplicaciones. El preciso maquinado de la superficie de las piezas garantiza un perfecto intercambio.

### El Mayor Valor De Los Componentes Para Tractores Sobre Orugas

- Acero fundido o acero forjado para una óptima estructura granular.
- Endurecimiento por inducción *SingleShot* para una alta dureza superficial (HRC > 50).
- Efectiva profundidad de endurecimiento de 4-10 mm a HRC45.
- Acero específico de baja aleación de boro para una alta templabilidad (acero de baja aleación para la versión fundida).
- Templado para resistir a las fracturas.
- Diseño optimizado para reducir las áreas de concentración de esfuerzos.
- El Diseño *Hunting tooth* extiende la resistencia al desgaste.
- Exacto maquinado de las superficies de acoplamiento aseguran el mejor rendimiento.

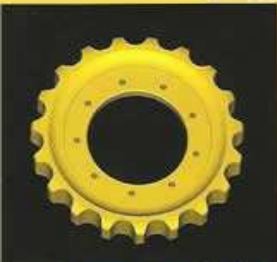
### La Gama Más Amplia

- Ruedas Motrices, Coronas y Coronas de ensamble con tornillos.
- Más de 600 diferentes configuraciones para hacer juego con cualquier cadena o aplicación.
- Para máquinas sobre orugas de entre 1 y 300 toneladas.
- La elección de los principales Fabricantes de Equipo Original.



# Agregando Valor a Nuestros Productos

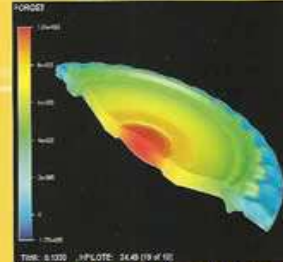
## Agregando Valor a Su Negocio



Modelo en 3D de una Rueda Motriz



Modelo en 3D de una matriz para un segmento dentado



Análisis FEM de una rueda motriz forjada

## Creando un Producto Superior

Todo comienza en la fase de diseño, donde los ingenieros de Investigación y Desarrollo de Berco emplean el diseño computarizado "estado de arte". El uso de modelos en 3D y el análisis finito de los elementos (FEM) nos permite diseñar y evaluar un componente antes de que este sea fabricado.

Nuestro equipo para fabricación de prototipos **Rapid Prototyping** permite a los ingenieros de Berco optimizar un diseño antes de invertir en la elaboración de las herramientas.

El **Laboratorio Metalúrgico** de Berco emplea instrumentos avanzados como lo es el microscópio electrónico con microanálisis, el espectrómetro, el tribómetro para pruebas de desgaste, las prensas MTS para pruebas de estática y de fatiga en materiales y componentes.

Técnicas de **foto-elasticidad** y de **medición de esfuerzos** son comúnmente usadas para el análisis de fatiga y esfuerzo en componentes individuales y en componentes ya ensamblados.

Análisis de esfuerzos a **temperaturas extremas** (-70°C + 250°C) son también llevados a cabo.

**Prueba de Confiabilidad** en componentes (ej. Rodillos) es llevado a cabo para determinar la vida y el rendimiento en una variedad de aplicaciones.

Técnicas de **Inteligencia Artificial** y **Visión** son usadas para inspeccionar automáticamente el 100% de los componentes. Esto reduce los defectos debidos a la fabricación (ej. después del forjado y del tratamiento térmico) a prácticamente cero.

Enormes esfuerzos son también dedicados al desarrollo de **Nuevos Materiales** y al mejoramiento del proceso de tratamiento térmico, para garantizar una extensa vida útil y un **Producto Superior**.

Habiendo abastecido por décadas a los principales fabricantes de equipo original, **los Ingenieros de Berco** y los especialistas del producto pueden asesorar a su empresa en el diseño y fabricación de los componentes adecuados para su tractor sobre Orugas, usando software de alta tecnología, las herramientas necesarias y la pericia. Berco puede también ayudarlo a reducir el tiempo de desarrollo e ingeniería, los gastos de herramientas y los costos de su establecimiento. **Berco Agrega Valor** no solo a nuestros productos sino también **A Su Negocio**.



Equipo para fabricación de prototipos



Microscópio electrónico con microanálisis



Análisis de esfuerzo a extremas temperaturas

# Producción "Estado de Arte"

## Componentes "Estado de Arte"

Con una capacidad de más de **10,000 toneladas** de producto terminado, el Departamento de Segmentos Dentados y Ruedas Motrices Berco fabrica más de 140,000 componentes por año. **Segmentos Dentados.** Desde el almacén central la materia prima es transferida a una de las estaciones automáticas de corte y forjado. Los segmentos dentados son entonces perforados y maquinados, mientras que el endurecimiento total completa el proceso. **Ruedas Motrices.** Ambas, las fundidas y las forjadas en caliente (en una prensa de **32,000 ton**), son endurecidas por inducción en todo el perfil del diente. Después son maquinadas en tornos verticales y son perforadas en centros de maquinado. La inspección final de los productos garantiza la **Calidad Total** de los componentes.

**Proceso Automático Calidad Automática**  
El proceso completo de producción es totalmente automatizado y controlado por computadora por medio del Sistema Tecnológico de Manufactura Computarizado. Esto garantiza procesos altamente confiables y una calidad constante de los productos.

**El Producto Justo Al Momento Justo**  
Una vasta variedad de materia prima y un sistema de manufactura flexible dan una ventaja competitiva con tiempos de entrega cortos cumpliendo sus pedidos específicos. Esto lo conocemos como la **Satisfacción del Cliente**.

**Excelente Tratamiento Térmico Para Tratarlo Con Excelencia**  
La calidad de los materiales y la fabricación "estado de Arte" no son suficientes para garantizar la calidad de los productos terminados. Por esta razón el tratamiento térmico es llevado a cabo asegurando que todos los parámetros del proceso (gradiente de temperatura, tiempo, temperatura de enfriado, etc.) sean constantemente inspeccionados en línea. El templeado mejora las propiedades mecánicas para una mayor resistencia al desgaste y una mayor vida útil.



Endurecimiento total



Endurecimiento por Inducción Single Shot



Estación Automática de tratamiento térmico



Maquinado de Ruedas Motrices