Planta Móvil Minera
Sistemas de Orugas

Our Innovation. Your Advantage.

BRADKEN

Qué Hacemos

Desde la mina hasta el puerto, somos especialistas en piezas de desgaste y servicios para equipos de minería, incluidas herramientas de corte, cucharones de minería, sistemas de orugas y sistemas de control del desgaste.

Marcas Registradas.

Todos los nombres de empresas, logotipos, nombres de productos y marcas de identificación utilizados en esta publicación son propiedad de sus respectivos propietarios. Se utilizan únicamente con fines descriptivos y están protegidos por las leyes pertinentes de los países en los que están registradas las marcas.

CREAMOS UN
FUTURO
OPTIMIZADO

¿Por qué trabajar con nosotros? Trabajaremos con usted para entender sus retos operativos y ofrecerle las soluciones más inteligentes.

Experiencia y Conocimiento

Con más de 100 años de experiencia en el negocio de la fundición y con instalaciones de fabricación de primera clase ubicadas en todo el mundo, Bradken cuenta con el conocimiento, la experiencia y la capacidad para fabricar productos de fundición de hierro y acero totalmente mecanizados desde una masa de 0,5 kg (1,1 lbs) hasta más de 30.000 kg (65.000 lbs).

Seguridad

Los productos Bradken ofrecen amplias funciones de seguridad para reducir los riesgos durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.

Reducir Costos y Aumentar la Productividad

Los productos Bradken han sido diseñados y fabricados para optimizar el rendimiento operativo y ofrecer a los clientes un menor costo total de propiedad (TCO).

Innovación y Diseño

Aprovechando nuestro conocimiento y experiencia en materiales de desgaste con nuestros innovadores equipos técnicos, Bradken puede suministrar paquetes únicos y a medida para ofrecer soluciones de alto rendimiento.

Servicios de Soporte

Las compañías mineras y de recursos globales se asocian con Bradken porque saben que aprovecharemos nuestros amplios servicios de diseño, ingeniería y soporte en campo para resolver sus desafíos operativos específicos.

Redes Locales de Ventas y Asistencia

Las redes mundiales de ventas y distribución de Bradken abastecen a las principales regiones mineras e industriales del mundo.

Sostenibilidad y Medio Ambiente

Bradken se compromete a reducir su impacto en el medio ambiente mediante un plan de sostenibilidad integral y específico.

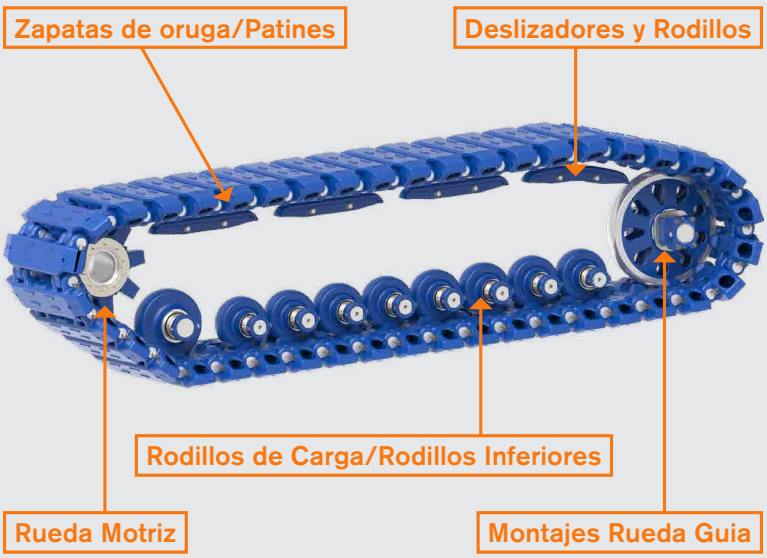
Igualdad de Oportunidades

Valoramos la diversidad e inclusión en el lugar de trabajo. Intentamos contratar, desarrollar y retener a las personas con más talento y de culturas, perspectivas, capacidades y experiencias diversas.

BRADKEN

Productos

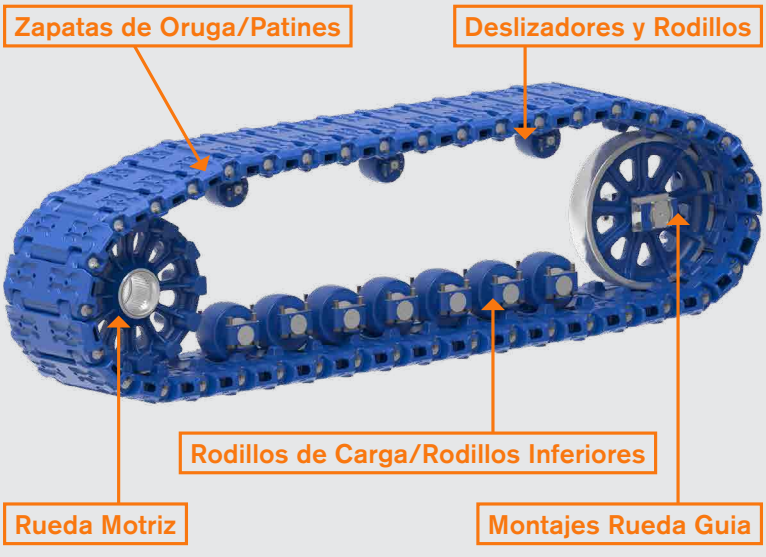
Nuestra reputación como proveedores de productos fiables y de alta calidad ha quedado demostrada a lo largo de décadas de suministro a los mercados mineros en el mundo. Hoy en día, Bradken es uno de los mayores fabricantes de trenes de rodaje para máquinas mineras de más de 250T.



Pala de Cable Eléctrico

Pala de Cable Eléctrico P&H®: 2800XPA, 2800XPB, 2800XPC, 4100A, 4100C, 4100XPB, 4100XPC, 4100BOSS, 4100DELTA.

Pala de Cable Eléctrico Caterpillar®: 7295/BE295, 7495/BE495, 7495HD, 7495HR, 7495HF.



Excavadora Hidráulica

Excavadora Hidráulica Hitachi®: EX2500/EX2600, EX3600, EX5500/EX5600, EX8000.

Excavadora Hidráulica Komatsu®: PC3000, PC4000, PC5500, PC7000, PC8000.

Excavadora Hidráulica Caterpillar®: 6030/RH120E, 6040/RH170, 6050/RH200, 6060/RH340, 6090/RH400.

Excavadora Hidráulica Liebherr®: R996B, R9800.

Bradken diseña y fabrica soluciones de tren de rodaje para palas de cable eléctricas y excavadoras hidráulicas de clase minera.

Nuestra reputación de productos fiables y de alta calidad ha quedado demostrada a lo largo de décadas de suministro a los mercados mineros de todo el mundo.

Compatibilidad de Fabricación

Diseñamos y fabricamos todos los productos críticos del tren de rodaje en nuestra fundición especializada.

Con más de 100 años de experiencia en operaciones de fundición, la riqueza de conocimientos y experiencia de Bradken nos permite ofrecer a nuestros clientes productos fiables y de alta calidad que han sido diseñados con un profundo conocimiento del proceso de fundición.

La moderna fundición de Bradken en Xuzhou, China, fue construida en 2011 para la producción de zapatas de oruga. Tiene la capacidad de producir productos totalmente mecanizados y ensamblados que cubren una gama de piezas del tren de rodaje para las excavadoras hidráulicas de 250T hasta las palas de cable eléctricos de 1400T.

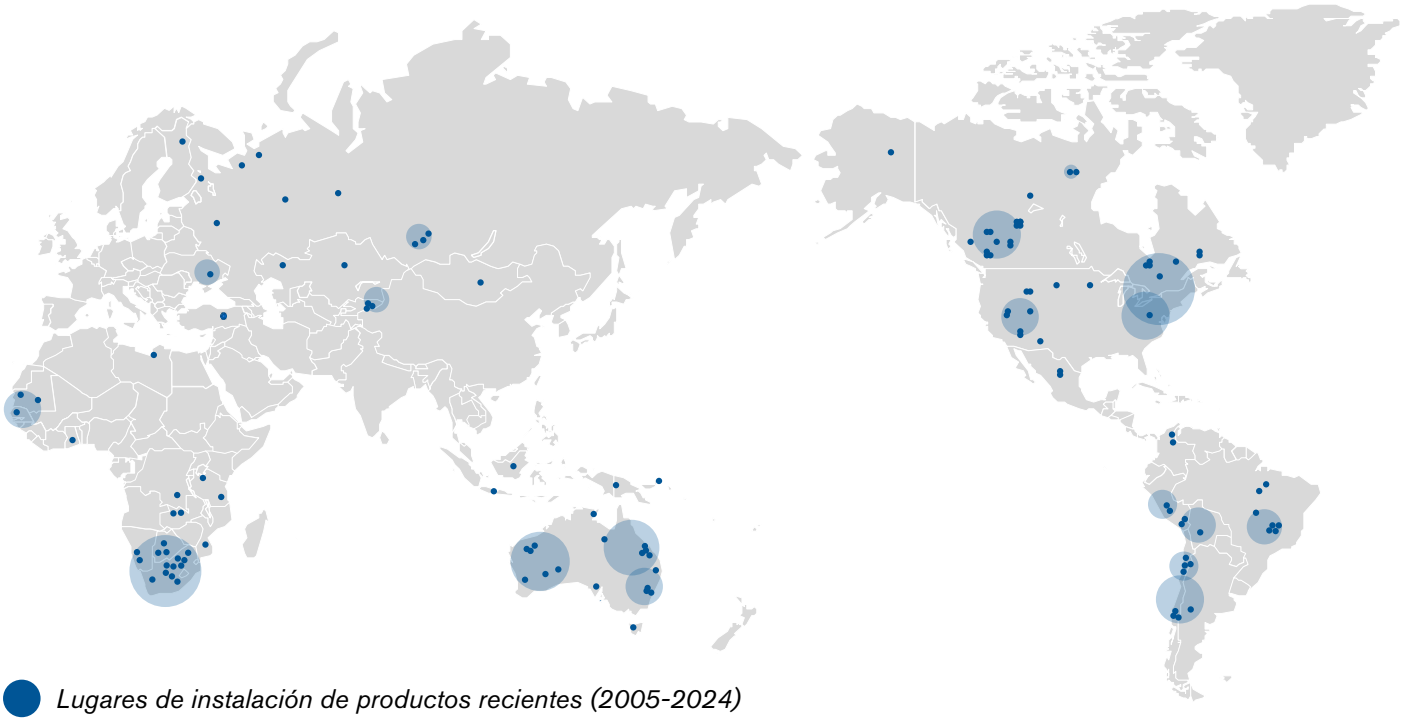
Esta planta de fabricación especializada incluye:

- Capacidad de vertido automatizado, con capacidad para producir hasta 15.000 zapatas de oruga de fundición de clase minera al año.
- Horno de arco eléctrico de 8T con refinamiento AOD (descarburación argón-oxígeno).
- Proceso de tratamiento térmico altamente controlado.
- Mecanizado CNC y endurecimiento por inducción.
- Control de calidad dimensional por escaneado láser.
- Taller de fabricación dedicado al montaje y las pruebas de rodillos y ruedas.
- Todas las instalaciones de Bradken están acreditadas conforme a la norma ISO9001:2015.

Alcance Global

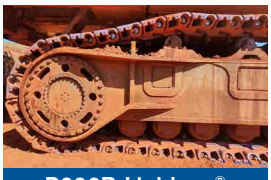
En los últimos 40 años hemos diseñado, fabricado y suministrado más de 250.000 zapatas de oruga para clientes mineros de todo el mundo.

Instalaciones de trenes de rodaje en todo el mundo*



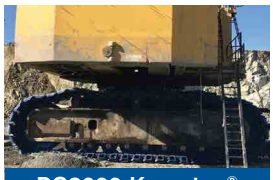
Lugares de instalación de productos recientes (2005-2024)

Volumen de ventas recientes de trenes de rodaje completos (2005-2024)



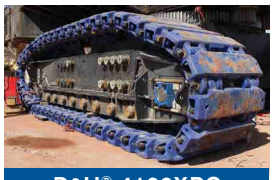
R996B Liebherr®

WA, Australia
Mina de Roca Dura y Hierro



PC8000 Komatsu®

Columbia Británica, Canadá
Mina de Cobre



P&H® 4100XPC

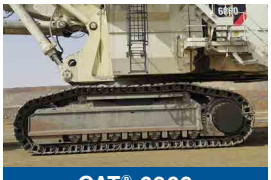
Arizona, EE.UU.
Mina de Roca Dura y Hierro

CAT® 7495 HD

Brasil, Sudamérica
Mina de Roca Dura y Hierro

Hitachi® EX2500

Kalimantan Oriental, Indonesia *Mina de Carbón*



CAT® 6060

África Occidental
Hard Rock, Gold Mine

CAT® 6040

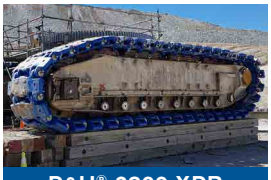
Queensland, Australia
Mina de Carbón

Hitachi® EX5500

Columbia Británica, Canadá
Mina de Carbón

Komatsu® PC5500

Chile, Sudamérica
Mina de Roca Dura y Hierro



P&H® 2800 XPB

Columbia Británica, Canadá
Mina de Roca Dura y Hierro

*Importe basado en las ventas de Bradken a clientes de todo el mundo entre 2005 y 2023.

BRADKEN

Condiciones Extremas

Los productos mineros de Bradken pueden encontrarse en las regiones más duras del mundo. Al centrarnos en los requisitos de nuestros clientes, podemos ofrecer soluciones eficaces y específicas para cada lugar, empleando componentes superiores que minimizan los efectos de las condiciones ambientales extremas.

Temeraturas Extremas

Los componentes del tren de rodaje de Bradken están diseñados para soportar condiciones extremas de la minería en las regiones árticas (Rusia, Canadá, Mongolia y Kazajstán), donde las temperaturas pueden descender hasta -60 °C.

Las aleaciones y procesos patentados de Bradken maximizan la resistencia al impacto y la tenacidad en una amplia gama de temperaturas de funcionamiento.

Al tiempo que nuestras aleaciones garantizan un rendimiento fiable en temperaturas extremas, también seleccionamos cuidadosamente nuestros lubricantes para nuestra gama de rodillos y ruedas guía.

Corrosión Extrema

Las condiciones extremadamente corrosivas, como las que se dan en las geologías volcánicas sulfurosas, especialmente cuando el agua se combina con los finos volcánicos para crear un lodo corrosivo, pueden afectar negativamente a la vida útil de los componentes del tren de rodaje.

Los componentes mecanizados con precisión de Bradken y los rodillos sellados de por vida minimizan la entrada de material perjudicial, y Bradken utiliza únicamente aleaciones de la más alta calidad para garantizar la durabilidad de los componentes en entornos corrosivos.

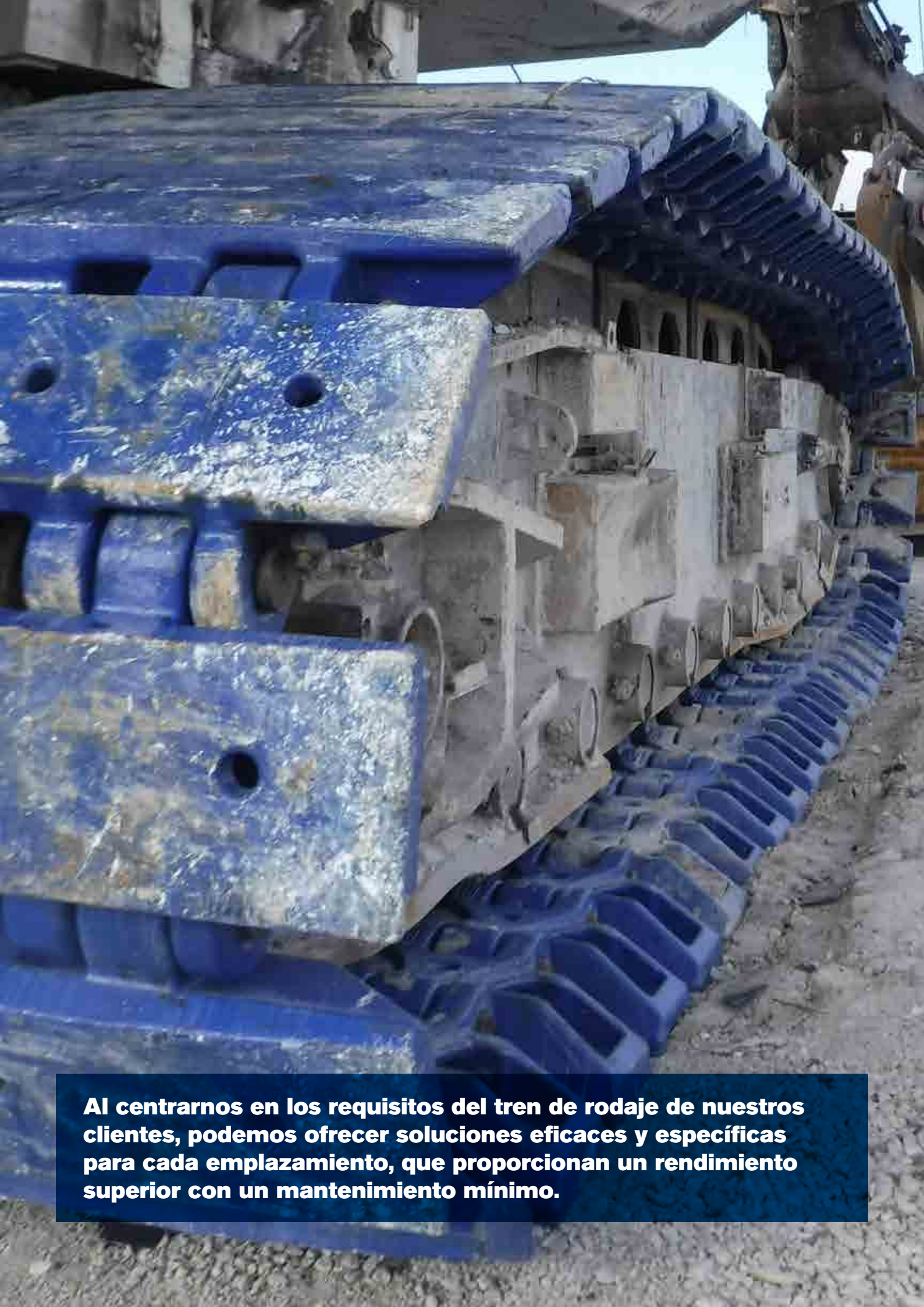
Abrasión Extrema

La mayoría de las regiones mineras del mundo se enfrentan a un desgaste abrasivo debido a la cantidad y la naturaleza de los finos minerales en cada sitio. El polvo de roca, combinado con el agua, crea una lechada abrasiva que juega un papel importante en la aceleración del desgaste y en la reducción de la vida útil del tren de rodaje.

Los procesos de endurecimiento por inducción de Bradken logran una mayor profundidad de carcasa que los productos de la competencia, lo que se traduce en una mayor vida útil de estos componentes. Nuestra aleación patentada, endurecida en toda su masa, ofrece una alternativa única a los productos Bradken para trenes de rodaje, prolongando la vida útil de las zapatas en sistemas que tienen espacio suficiente para que se desgasten las piezas interconectadas. Por último, todos los diseños de trenes de rodaje Bradken están optimizados para maximizar las áreas de contacto de la cara de desgaste, minimizando la presión de contacto y reduciendo el efecto perjudicial del desgaste abrasivo.

Condiciones Extremas del Suelo

Bradken tiene experiencia en soluciones de tren de rodaje para aplicaciones de alta tracción y alta flotación. Ofrecemos la posibilidad de adaptar los diseños a las necesidades específicas de su empresa a través de una consulta con un representante local de Bradken.



Al centrarnos en los requisitos del tren de rodaje de nuestros clientes, podemos ofrecer soluciones eficaces y específicas para cada emplazamiento, que proporcionan un rendimiento superior con un mantenimiento mínimo.

Zapatas de Oruga para la Pala de Cable Eléctrico

La gama de Zapatas de Oruga para la Pala de Cable Eléctrico Bradken (ERS) y componentes del tren de rodaje se desarrolló para proporcionar un mejor rendimiento.

Pala de Cable Eléctrico P&H® 2800XPA, 2800XPB, 2800XPC, 4100A, 4100C, 4100XPB, 4100XPC, 4100BOSS, 4100DELTA.

Pala de Cable Eléctrico Caterpillar® 7295/BE295, 7495/BE495, 7495HD, 7495HR, 7495HF.

Fiabilidad

Las zapatas de oruga ERS de Bradken cuentan con aleación endurecida por inducción o acero al manganeso austenítico que proporcionan una resistencia superior al desgaste y una mayor vida útil para cualquier aplicación minera.

Disponibilidad de Máquinas

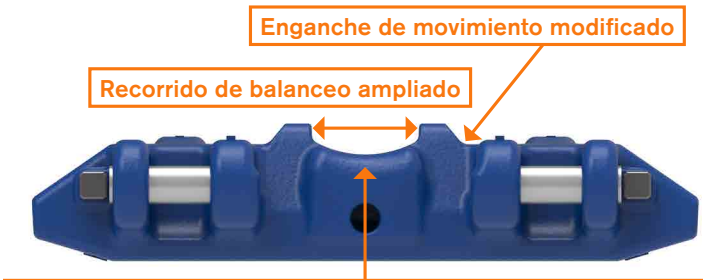
Los pines de conexión de alta dureza se fabrican con acero NiCrMo endurecido por inducción, lo que reduce los fallos de los pines y los tiempos de inactividad no programados, aumentando así la disponibilidad de la máquina.

Decididos a Cumplir

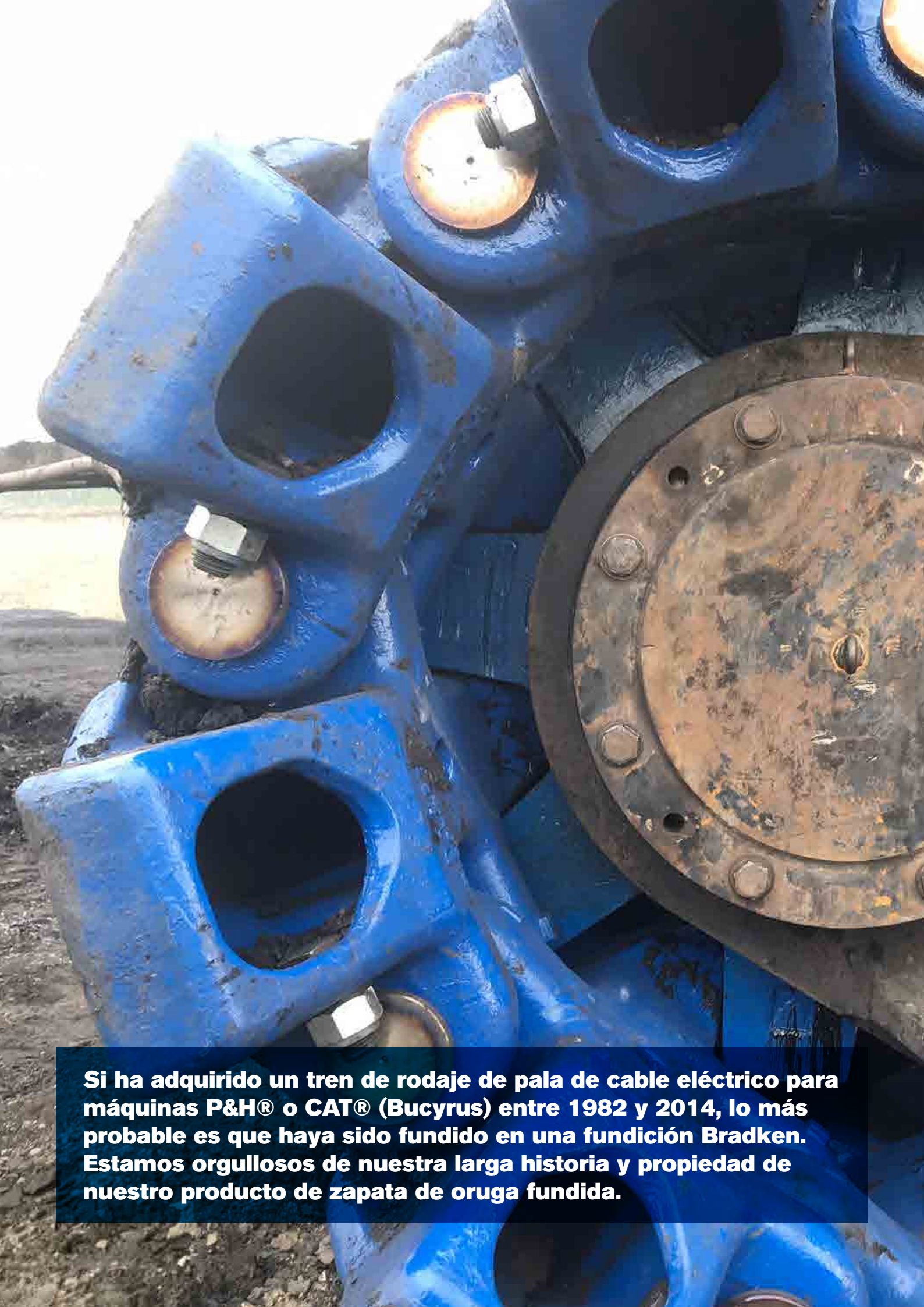
En Bradken estamos decididos a llevar su tren de rodaje ERS al siguiente nivel. Gracias a nuevas iniciativas de diseño, como el proceso de preendurecimiento de Bradken o la solución de camino de rodillos anchos, adaptamos los trenes de rodaje de nuestros clientes a las paradas de mantenimiento planificadas, reduciendo así el costo total de propiedad (TCO) y el tiempo de inactividad de la máquina.

OEM y Más Allá

Las zapatas de oruga Bradken Direct Replacement Product (DRP) son intercambiables con los componentes OEM, lo que significa que pueden integrarse fácilmente como piezas de repuesto en los sistemas de orugas OEM existentes. Si le interesa superar la oferta actual de los OEM para aumentar la disponibilidad de la máquina y reducir los costos, Bradken dispone de una amplia gama de innovadores trenes de rodaje y de la capacidad de diseñar y fabricar productos para satisfacer sus necesidades específicas.



La solución de recorrido ancho de rodillos de Bradken está diseñada para alargar notablemente la vida útil y reducir al mismo tiempo las exigencias de mantenimiento.



Si ha adquirido un tren de rodaje de pala de cable eléctrico para máquinas P&H® o CAT® (Bucyrus) entre 1982 y 2014, lo más probable es que haya sido fundido en una fundición Bradken. Estamos orgullosos de nuestra larga historia y propiedad de nuestro producto de zapata de oruga fundida.

Zapatas de Oruga para Excavadoras Hidráulicas

La gama de zapatas de oruga para excavadoras hidráulicas de Bradken ofrece ventajas significativas sobre los diseños tradicionales.

- **Excavadora Hidráulica Hitachi®** EX2500/EX2600, EX3600, EX5500/EX5600, EX8000.
- **Excavadora Hidráulica Komatsu®** PC3000, PC4000, PC5500, PC7000, PC8000.
- **Excavadora Hidráulica Caterpillar®** 6050/RH200, 6060/RH340, 6090/RH400.

Fiabilidad

El diseño de última generación, la elección de materiales y los procesos de fabricación equivalen a un rendimiento fiable. Incluso en condiciones de desgaste, nuestras zapatas están diseñadas para incorporar factores de seguridad superiores, de modo que es menos probable que se produzcan fallos por sobrecarga. Esto da confianza a los usuarios para cambiar las piezas en función de su estado y no sólo de las horas.

Disponibilidad de Máquinas

A lo largo de los años, las operaciones mineras han experimentado tiempos de inactividad no programados relacionados con el fallo de los pines de conexión y los herrajes, que incluso han provocado el fallo de las zapatas de las orugas. Bradken ha aplicado los mismos principios de revisión de diseño a estos aspectos de nuestros productos, garantizando que no haya ningún « punto débil».

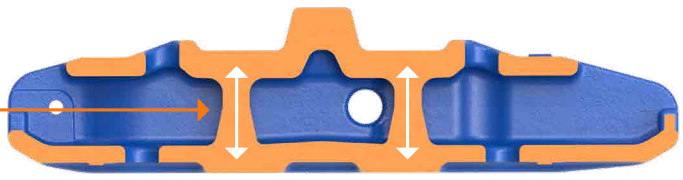
Seguridad Operativa

La coincidencia del material, la dureza y los perfiles de las superficies de desgaste de los componentes acoplados minimiza los requisitos de mantenimiento sobre el terreno. La sustitución menos frecuente de los componentes reduce la probabilidad de que se produzcan incidentes de seguridad.

Intercambiabilidad y Procesos OEM

Los productos de Bradken pueden instalarse con los productos OEM y los procedimientos OEM. Esto es especialmente beneficioso para ayudar a agotar los repuestos existentes en cada sitio y no tener que capacitar al personal en nuevos procedimientos de instalación.

El «pilar de fuerza» de Bradken evita el aplastamiento de la ruta del rodillo, aumentando la vida útil.



Zapatas de Oruga para Excavadoras Hidráulicas

La nueva gama de zapatas de oruga endurecidas por inducción Evolution® de Bradken se desarrolló para superar las carencias de seguridad y fiabilidad de los diseños tradicionales para plataformas de excavadoras hidráulicas OEM.

Excavadora Hidráulica Caterpillar® 6030/RH120E, 6040/RH170, 6050/RH200.

Fiabilidad

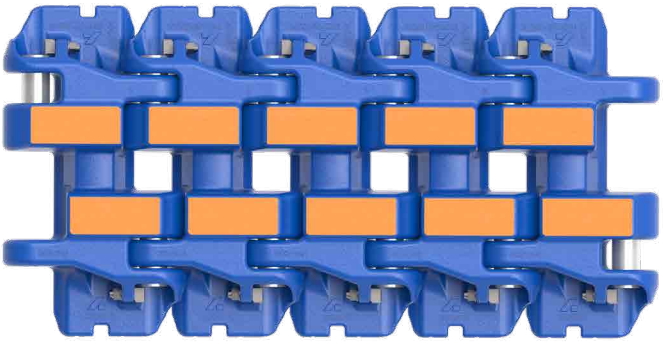
Con agujeros de pin endurecidos por inducción y mayor área de contacto, Bradken ha eliminado el requisito de casquillos de zapata de oruga; la causa principal de falla de las zapatas de oruga en otros diseños. La «trayectoria continua de los rodillos» de Bradken y otras mejoras en el diseño proporcionan una resistencia y un soporte superiores a las zonas críticas. Las zapatas de oruga de Bradken ofrecen un rendimiento constante y fiable, especialmente en condiciones de desgaste y en condiciones extremas, lo que proporciona a nuestros clientes la confianza necesaria para programar un mantenimiento basado en el estado y minimizar el riesgo de paradas imprevistas.

Vida Útil Prolongada

La gama de trenes de rodaje endurecidos por inducción Evolution® de Bradken incorpora mejores diseños que aumentan la seguridad y fiabilidad en comparación con los diseños OEM anteriores. La «trayectoria continua de los rodillos» de Bradken y el mayor contacto con el agujero del pin se diseñaron utilizando nuestra aleación endurecida por inducción para ofrecer una mayor vida útil y reducir los riesgos de seguridad asociados con la deformación, el desprendimiento y el agrietamiento.

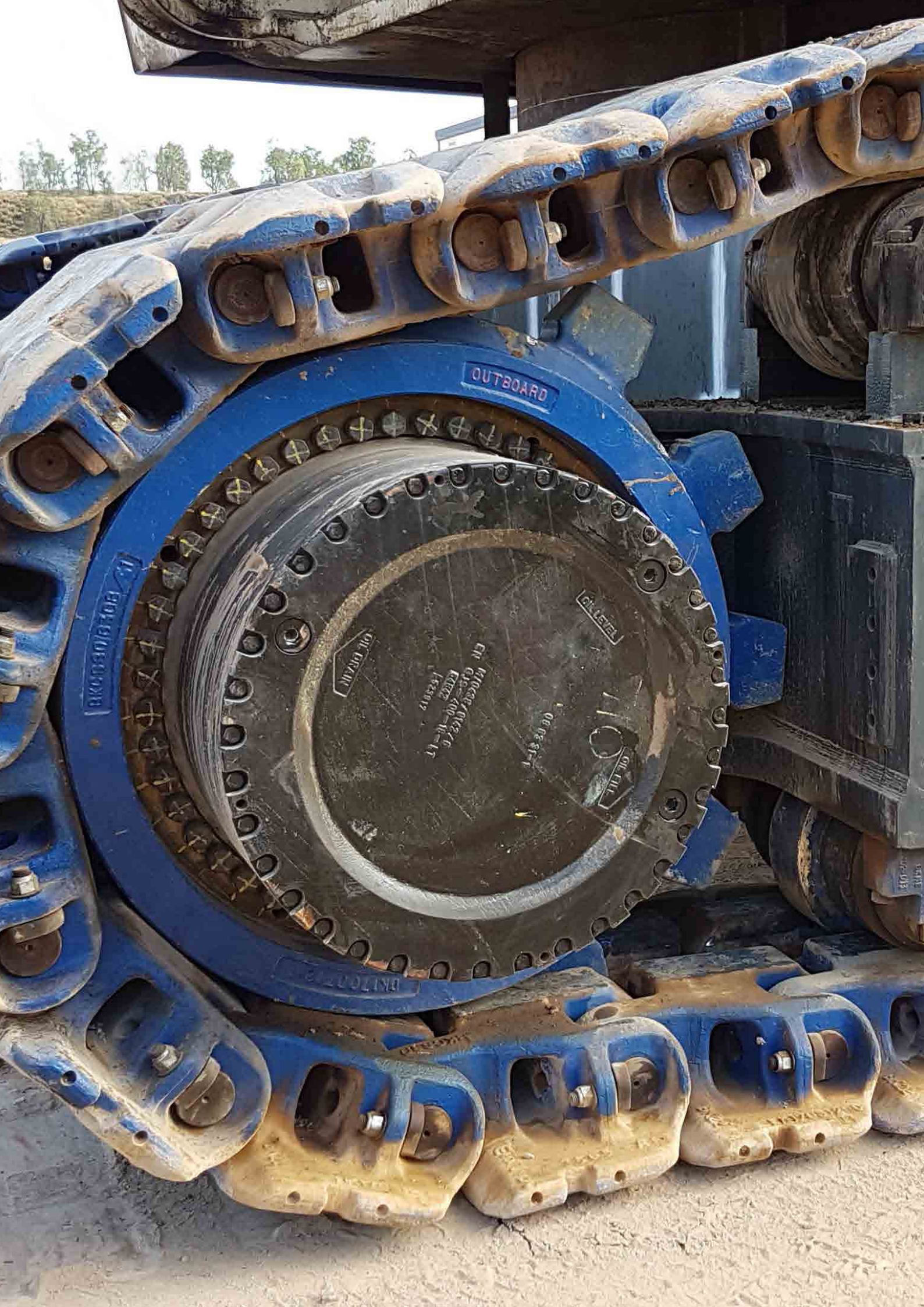
Capacidad Demostrada

Bradken combina la orientación al cliente, el diseño riguroso, la metalurgia experta y la ingeniería de materiales, así como los procesos de fabricación más avanzados, para ofrecer a nuestros clientes productos de tren de rodaje que superan sistemáticamente a los OEM y a otros competidores del mercado.



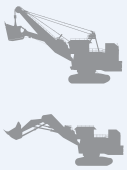
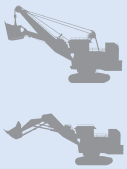
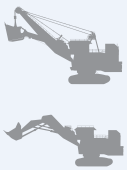
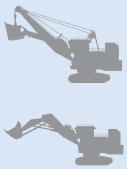
Vista Superior Zapata de Oruga

La trayectoria continua del rodillo reduce la presión entre el rodillo y la zapata, lo que reduce el desgaste del producto y prolonga su vida útil.


OUTBOARD
OIL LEVEL
OIL DRAIN
OIL FILL

Materiales Bradken

Bradken ofrece una amplia gama de materiales y procesos superiores para maximizar la vida útil de su tren de rodaje, sin importar el terreno.

Materiales	Aplicación	Beneficios	Condiciones
Through Hardened **BKC400**		▪ Propiedades de desgaste uniformes y constantes en toda la sección metálica. ▪ Permite predecir con precisión el desgaste.	Roca Dura Carbón Abrasión Media
Through Hardened Bushed **BKC400**		▪ Propiedades de desgaste uniformes y constantes en toda la sección metálica. ▪ Permite una predicción precisa del desgaste. ▪ Utilícelo en lugares con gran desgaste visual (estiramiento).	Roca Dura Carbón Abrasión Media
Induction Hardened **BKCS30**		▪ Fuertes propiedades de desgaste para la vida de la capa endurecida por inducción. ▪ Núcleo resistente y dúctil para una máxima resistencia al impacto.	Roca Dura Carbón Arenas petrolíferas Abrasión Alta
Induction Hardened Bushed **BKCS30**		▪ Fuertes propiedades de desgaste para la vida de la capa endurecida por inducción. ▪ Núcleo resistente y dúctil para una máxima resistencia al impacto. ▪ Utilícelo en lugares con gran desgaste visual (estiramiento).	Roca Dura Carbón Abrasión Alta
Austenitic Manganese Steel **BK14**		▪ Endurecimiento por deformación que detiene la propagación de grietas. ▪ Endurecimiento significativo.	Roca Dura Carbón Abrasión Media
EDH Austenitic Manganese Steel **BK14**		▪ Tough, work-hardening material that arrests the propagation of cracks. ▪ Significant hardenability. ▪ Pre-hardened roller path.	Roca Dura Carbón Abrasión Media

Componentes del Tren de rodaje

Cuando nos hacen un pedido, lo hacen directamente al diseñador y fabricante.

Bradken ofrece una amplia gama de componentes para el tren de rodaje:

Rodillos de Retorno/ Carga

Nuestros rodillos tienen una carcasa forjada de una sola pieza. Esto elimina el tiempo de inactividad no programado causado por el rodillo que falla debido a la cáscara que parte por la mitad.

Los rodillos se entregan como una unidad sellada y lista para instalar (incluidos los accesorios de montaje) con la opción de lubricante con aceite o grasa. Esto implica que no es necesario instalar los rodillos en el sistema de autolubricación (si es que existe). Las selladuras, casquillos, ejes y sistemas de retención de ejes de alta calidad ofrecen una vida útil fiable.

Rodillos Delanteros

Gracias a nuestro conocimiento detallado de la máquina y de su funcionamiento, los diseños de los conjuntos de ruedas locas delanteras se han optimizado para soportar cargas de alto impacto y presentan mejoras en las superficies de empuje y de apoyo.

No es necesario realizar modificaciones en los marcos de las orugas; no obstante, recomendamos reparar cualquier desgaste de los marcos antes del montaje para evitar una carga desigual y un desgaste prematuro.

Rueda Motriz

Dependiendo de la plataforma, la rueda motriz de Bradken se suministran en material de alta calidad endurecido por inducción o en aleación de alta calidad templada, lo que proporciona mayores características de impacto y desgaste.

Los niveles de dureza de las superficies de desgaste se adaptan a los componentes de contacto, conservando al mismo tiempo un núcleo dúctil capaz de absorber los impactos.

Las superficies mecanizadas mediante CNC y el uso de componentes de calidad superior garantizan que las piezas de repuesto tengan un ajuste uniforme y una calidad óptima.

Los componentes están diseñados y fabricados para ofrecer un rendimiento fiable en cualquier condición minera, sea cual sea el terreno.

BRADKEN

Centrados en Nuestros Clientes

Diseño e Ingeniería

El experimentado equipo de desarrollo de productos de Bradken adopta nuevas tecnologías que nos permiten ofrecer a nuestros clientes productos de primera clase. Las soluciones de Bradken ayudan a nuestros clientes a conseguir la máxima vida útil de sus componentes del tren de rodaje, que son más seguros de instalar y desmontar.

Las tecnologías típicas incluyen:

- FEA - Análisis por Elementos Finitos.
- Análisis dinámico del movimiento/análisis de la fuerza de contacto.
- Prototipos virtuales.
- Simulación de solidificación.
- Pruebas de fatiga.

Fabricación

Con más de 100 años de experiencia en operaciones de fundición, la riqueza de conocimientos y experiencia de Bradken nos permite ofrecer a nuestros clientes productos fiables y de alta calidad que han sido diseñados con un amplio conocimiento del proceso de fundición.

Nuestra red mundial de instalaciones de fundición y fabricación tiene la capacidad de producir productos totalmente mecanizados que van desde 0,5 kg (1,1 lbs) hasta 30 toneladas (65.000 lbs), cubriendo toda la gama de piezas del tren de rodaje, desde máquinas hidráulicas de 250 T hasta palas de cable de 1400 T.

Control del Desgaste

Al igual que las condiciones mineras varían de un emplazamiento a otro, también lo hacen las características de desgaste de los componentes del tren de rodaje.

El experimentado equipo de Bradken ofrece monitorización del desgaste para ayudar a los operadores y contratistas mineros a evaluar con precisión el desgaste de los componentes y predecir su vida útil.

La comprensión de los retos operativos de nuestros clientes proporciona a Bradken los conocimientos necesarios para personalizar las estrategias de mantenimiento preventivo con el fin de prolongar la vida útil de los componentes y reducir el tiempo de inactividad de las máquinas.

Servicios de Soporte

Al centrarnos en los requisitos de nuestros clientes, podemos ofrecer soluciones eficaces y específicas para cada emplazamiento, empleando componentes superiores que proporcionan una vida útil prolongada con un mantenimiento mínimo.

Nuestro objetivo es maximizar la productividad de nuestros clientes mediante la calidad y un rendimiento superior, minimizando al mismo tiempo el costo total de propiedad (TCO).

BRADKEN

Póngase en contacto con Bradken globalmente para encontrar una solución para su empresa.

Our Innovation. Your Advantage.

© Bradken Pty Limited 2024. Comercial confidencial: Este documento contiene información comercial sensible y no debe ser copiado, distribuido, reproducido o revelado a terceros sin el permiso por escrito de Bradken. Se prohíbe expresamente cualquier uso no autorizado de este documento o de su contenido. BK Sales and Marketing Brochure MMP Crawler Systems-Español-REV0-Septiembre-2024.

bradken.com

BRADKEN