



Gulf Soluciones para Minería





Es imposible
exagerar la importancia
de la minería
para la estabilidad
económica global.

La minería permite la construcción de rascacielos, puentes y redes de transporte que conectan nuestro mundo. Impulsa la producción de energía. Proporciona la base tecnológica de prácticamente todos los dispositivos electrónicos en todo el mundo. Sin embargo, incluso en su mejor versión, la minería es uno de los negocios más desafiantes del planeta, que requiere innovación constante y cambios continuos.



Desafíos del sector

Enfrentando el entorno en las ubicaciones más remotas del planeta

Condiciones ambientales extremas

La minería suele desarrollarse en algunos de los paisajes más inhóspitos del planeta, como los entornos secos y calurosos del interior de Australia (donde las temperaturas superan los 50 °C o 122 °F) o los climas congelados de Canadá, donde las temperaturas descienden por debajo de los -30 °C (-22 °F).

La maquinaria debe ser más confiable para funcionar en estos extremos, y los operadores necesitan acceso a soluciones probadas para sobrevivir en condiciones tan severas.



Altas cargas y estrés mecánico

Los procesos que se desarrollan en un entorno minero son tan pesados y extremos que los equipos deben operar todo el día, todos los días, siendo capaces de transportar cargas que en algunos casos superan las 400 toneladas y están en movimiento constante, ejerciendo una presión extraordinaria sobre los componentes internos.

Esto implica que la maquinaria minera requiere mantenimiento y servicio continuos, así como el uso de lubricantes avanzados y de alta calidad para mantener los materiales en movimiento y prevenir fallas que interrumpan las operaciones.

Los costos de mantenimiento en el sector minero suelen representar entre el 30% y el 50% de los gastos operativos totales de una mina¹, y el tiempo de inactividad de los equipos desempeña un papel significativo en estos costos.

¹ Mining Digital (2020). *Implementing Effective Maintenance Strategies for Long Term Production Goals*.



3

Ubicaciones remotas y desafíos logísticos

Las operaciones mineras suelen ubicarse en áreas remotas, difíciles de acceder y de abastecer con materiales y servicios esenciales. El traslado de suministros a estos lugares es complejo y costoso.

Cualquier demora puede detener las operaciones y generar pérdidas financieras significativas. Ante la ausencia de técnicos especializados y repuestos, existe una fuerte necesidad de lubricantes durables y de larga vida útil que minimicen la frecuencia del mantenimiento.

An aerial photograph of a large-scale open-pit mining operation. The landscape is dominated by dark, excavated earth with visible tire tracks from heavy machinery. In the center, a large yellow haul truck is positioned near a conveyor system. To its left, another piece of heavy equipment is visible. A white geometric outline, resembling a stylized 'A' or a series of connected lines, is superimposed on the upper right portion of the image. The overall scene conveys the scale and industrial nature of modern mining.

Las empresas mineras también enfrentan presión de los grupos de interés y del público para adoptar comportamientos más sostenibles, como reducir la huella de carbono y apoyar la biodiversidad.

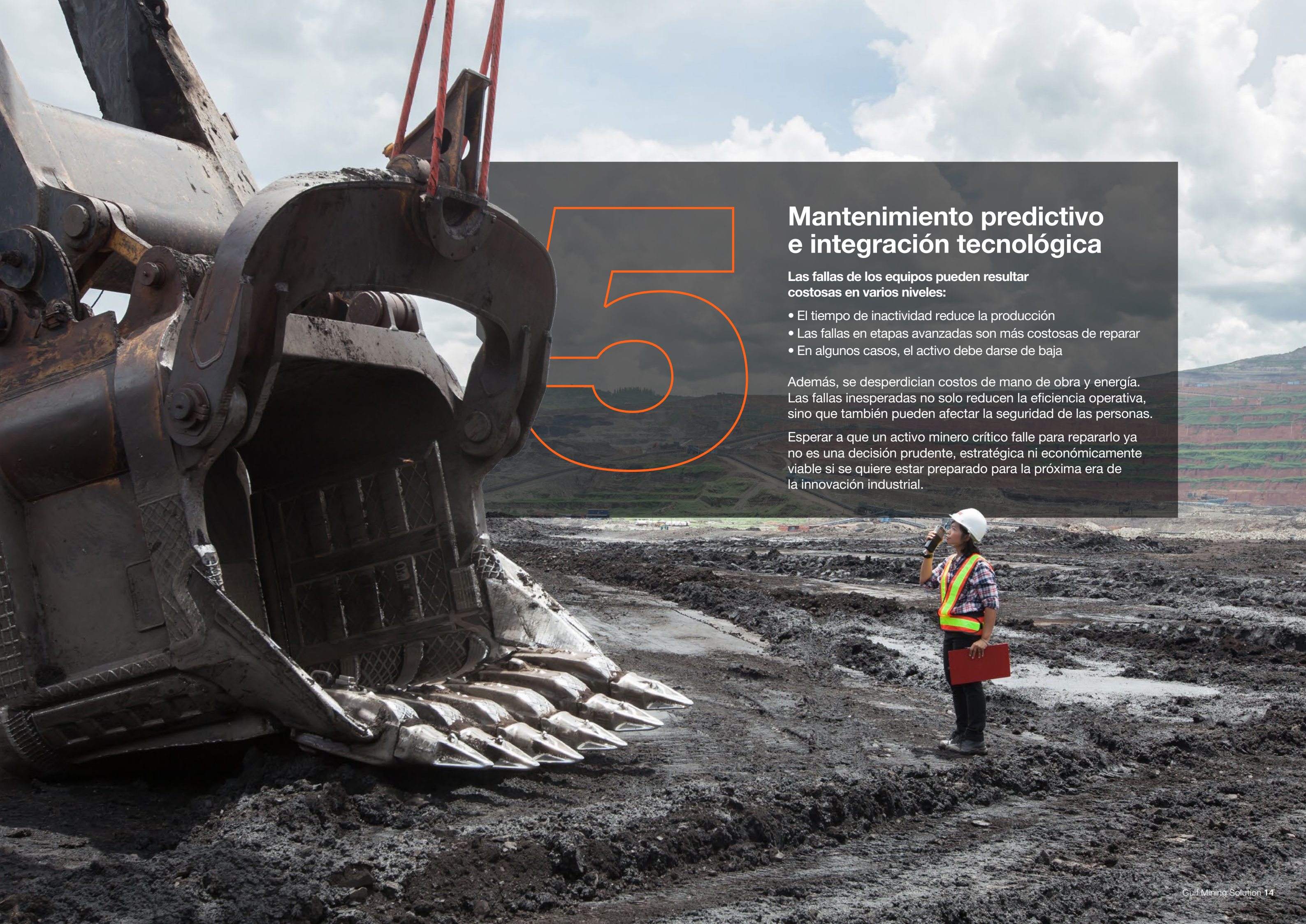
Presiones regulatorias y ambientales

Las empresas mineras deben cumplir con normativas ambientales para evitar multas, sanciones y, en muchos países, cierres de operaciones. Algunas de las prácticas perjudiciales que hoy están prohibidas son aquellas que impactan negativamente en el medio ambiente y han contribuido a la percepción negativa de la minería en las últimas décadas.

Cada vez más, las compañías mineras adoptan prácticas sostenibles para reducir su impacto ambiental: transición a energías renovables, conservación del agua mediante sistemas de circuito cerrado y uso de supresores de polvo biodegradables para minimizar la contaminación del aire. También se están implementando estrategias de gestión de residuos más eficientes para reducir la contaminación del suelo.

Estas medidas reflejan el compromiso del sector con la sostenibilidad, manteniendo al mismo tiempo la eficiencia operativa.

Las empresas mineras también enfrentan presión de los grupos de interés y del público para adoptar comportamientos más sostenibles, como reducir la huella de carbono y apoyar la biodiversidad.

A large excavator bucket, suspended by red cables, dominates the left side of the frame. It is positioned over a vast, dark, and muddy mining site. In the foreground, a worker wearing a white hard hat, a plaid shirt, and a high-visibility vest stands looking up at the bucket while holding a red clipboard. The background shows a wide expanse of the mining operation under a cloudy sky.

Mantenimiento predictivo e integración tecnológica

Las fallas de los equipos pueden resultar costosas en varios niveles:

- El tiempo de inactividad reduce la producción
- Las fallas en etapas avanzadas son más costosas de reparar
- En algunos casos, el activo debe darse de baja

Además, se desperdician costos de mano de obra y energía. Las fallas inesperadas no solo reducen la eficiencia operativa, sino que también pueden afectar la seguridad de las personas.

Esperar a que un activo minero crítico falle para repararlo ya no es una decisión prudente, estratégica ni económicamente viable si se quiere estar preparado para la próxima era de la innovación industrial.

El rol de los lubricantes en la minería



Costo bajo, impacto alto

Los lubricantes suelen representar entre el 4% y el 6% del gasto total en mantenimiento en la industria minera², pero este porcentaje aparentemente pequeño puede tener un impacto significativo cuando la lubricación es incorrecta o inadecuada, provocando fallas en los equipos y tiempos de inactividad inesperados.

La lubricación proactiva es fundamental para extender la vida útil de los equipos y garantizar la eficiencia operativa. Reducir el desgaste al minimizar la fricción entre partes móviles en condiciones extremas es clave. El uso de lubricantes de calidad ayuda a controlar la contaminación al mantener en suspensión el hollín y otras partículas, evitando daños internos.

Las formulaciones avanzadas ofrecen estabilidad térmica para rendir en condiciones extremas, asegurando protección constante. Esto reduce las pérdidas de energía, extiende los intervalos de servicio y disminuye los costos operativos totales, maximizando el tiempo de actividad.



Impulsando la eficiencia operativa

La lubricación eficaz mejora la eficiencia operativa, ya que ayuda a que la maquinaria funcione de manera fluida, reduciendo la frecuencia de paradas por mantenimiento y reparaciones. Esto se traduce en mayor tiempo operativo y productividad, algo esencial en operaciones mineras de alta exigencia.

La lubricación adecuada también puede extender la vida útil de la maquinaria, retrasando la necesidad de reemplazos costosos y reduciendo los costos de mantenimiento a largo plazo.

La maquinaria bien lubricada funciona de manera más eficiente, consume menos energía y contribuye a reducir los costos operativos generales.





Reducción de costos de mantenimiento

Los productos de alta calidad que ofrecen intervalos de drenaje prolongados son fundamentales para una gestión de mantenimiento eficiente en la minería.

Al extender el período entre cambios de aceite, las operaciones pueden reducir significativamente la frecuencia de paradas programadas, aumentando la productividad general.

Los intervalos extendidos minimizan interrupciones y reducen costos de mano de obra y materiales, generando ahorros sustanciales al mantener la maquinaria operativa durante más tiempo.

También garantizan que los equipos trabajen con lubricación óptima durante períodos prolongados, manteniendo sus propiedades protectoras incluso en las condiciones más severas.



Beneficios ambientales

El uso de productos avanzados que reducen la frecuencia de los cambios de aceite ayuda a alinearse con los objetivos ambientales y de sostenibilidad, disminuyendo la cantidad de aceite usado generado y el impacto asociado a su disposición.

También incrementa la vida útil de la maquinaria, reduciendo la necesidad de fabricar piezas nuevas y desechar las antiguas. Todo esto contribuye a la sostenibilidad a largo plazo de las operaciones mineras.



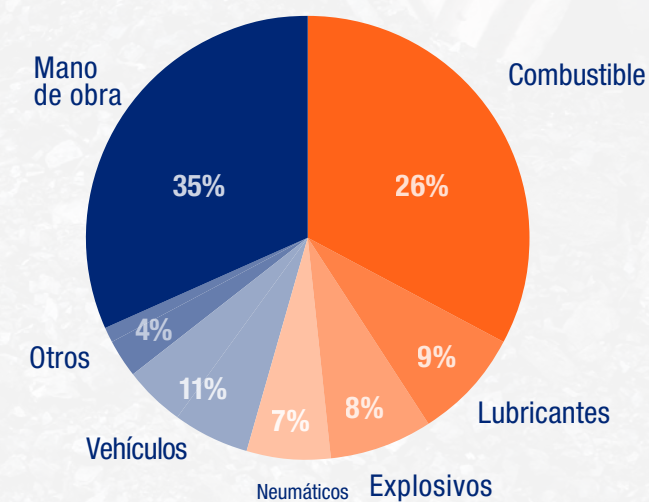
Control de emisiones

Los motores modernos dependen en gran medida de dispositivos de postratamiento como los **filtros de partículas diésel (DPF)** y los **sistemas de reducción catalítica selectiva (SCR)** para controlar las emisiones y cumplir con las normativas en las operaciones mineras.

La eficacia y la vida útil de estos dispositivos están fuertemente influenciadas por el uso de **lubricantes Low SAPS** (bajo contenido de cenizas sulfatadas, fósforo y azufre), que están formulados para ser compatibles con los sistemas de postratamiento.

Estos lubricantes Low SAPS ayudan a prevenir la formación de depósitos que pueden obstruir los sistemas DPF y SCR, reduciendo los costos de mantenimiento y mejorando la eficiencia operativa, además de contribuir a la reducción de emisiones y su impacto ambiental.

Detalle de costos operativos (Opex) en minería a cielo abierto³



3. Los costos operativos pueden variar significativamente según la región geográfica, ya que factores como mano de obra, equipamiento y condiciones locales influyen de manera decisiva en los gastos generales. Los datos aquí representados reflejan dinámicas específicas de costos en operaciones de minería a cielo abierto y destacan eficiencias regionales.
Fluid Life (2023). *Mine Expenses: Labor overtaking oil as biggest expense.*

Soluciones completas para minería



1 Aceites para motor

Para mejorar el rendimiento de la flota, la durabilidad y aumentar el tiempo operativo

Las operaciones mineras dependen de una combinación de maquinaria moderna equipada con sistemas avanzados de control de emisiones y equipos que operan bajo condiciones extremas y uso constante. Los aceites para motor de Gulf están desarrollados para responder a los desafíos específicos de esta flota mixta, mejorando el rendimiento y reduciendo el **Costo Total de Propiedad (TCO)** en todos los tipos de equipos.

Nuestras formulaciones Low SAPS brindan una protección robusta contra depósitos, desgaste y corrosión, garantizando la eficiencia y la vida útil de los sistemas de postratamiento como DPF y SCR, al tiempo que permiten intervalos de drenaje más prolongados.

Para todos los equipos de la flota que soportan condiciones severas, polvo y alto estrés mecánico, nuestros productos se enfocan en mantener la limpieza del motor al mantener los contaminantes en suspensión y prevenir la acumulación de depósitos.

Este enfoque integral garantiza que la maquinaria opere de forma confiable y eficiente, incluso en los entornos mineros más exigentes.

La mayoría de nuestros aceites para motor cumplen con los requisitos de los principales fabricantes de equipos mineros.



2 Aceites hidráulicos

Para un rendimiento confiable del sistema hidráulico

Los sistemas hidráulicos en los equipos mineros operan bajo altas presiones y uso continuo, lo que los hace vulnerables al desgaste y al sobrecalentamiento.

La gama de aceites hidráulicos de Gulf está diseñada para proporcionar una estabilidad térmica superior y protección antidesgaste, asegurando que los equipos funcionen de manera confiable incluso en las condiciones más exigentes.

Nuestro portafolio incluye opciones con zinc y sin zinc, adaptadas a una amplia variedad de necesidades operativas. Algunos aceites* de nuestra gama cuentan con aprobación **Bosch Rexroth**, cumpliendo con los más altos estándares de la industria en términos de rendimiento y confiabilidad.

rexroth
A Bosch Company

Estos fluidos ayudan a reducir el tiempo de inactividad, extender la vida útil de los componentes y mejorar la eficiencia operativa, manteniendo los equipos en funcionamiento continuo.

**Eficiencia
operativa
mejorada**



* Gulf Harmony AW Premium y Gulf Harmony ZF HVI Premium

3

Fluidos para transmisión

Para un funcionamiento suave y duradero de la transmisión

Las transmisiones en minería enfrentan exigencias de trabajo pesado en condiciones extremas. Los fluidos para transmisión de Gulf están específicamente formulados para ofrecer una sólida protección contra el desgaste, la fricción y la corrosión, mejorando el rendimiento y la confiabilidad de las transmisiones powershift, los mandos finales y los frenos húmedos.

Estos fluidos ayudan a reducir el riesgo de fallas del sistema y a extender la vida útil de los componentes de la transmisión, contribuyendo a operaciones más suaves y minimizando los costos de mantenimiento.

4 Aceites para engranajes

Para una mayor durabilidad

Los engranajes de los equipos mineros están sometidos a cargas extremas y operación continua, lo que provoca desgaste y posibles fallas. Estos componentes requieren una lubricación robusta para garantizar un funcionamiento suave y durabilidad a largo plazo.

Los aceites para engranajes Gulf ofrecen una protección y un rendimiento excepcionales para transmisiones manuales, ejes y mandos finales. Sus avanzadas propiedades de extrema presión proporcionan una excelente capacidad de carga, reduciendo el desgaste y previniendo el picado de engranajes.

Gracias a su excelente estabilidad térmica, garantizan un rendimiento constante incluso en condiciones de alta temperatura. Al mejorar la durabilidad y eficiencia de los sistemas de engranajes, se mantiene la confiabilidad del equipo minero y se prolonga la vida útil de los componentes, reduciendo los costos de mantenimiento.

Además, la mayoría de nuestros aceites para engranajes, incluidas las formulaciones aprobadas por Flender, ofrecen un rendimiento confiable y compatibilidad con los principales fabricantes de equipos mineros.

En Gulf hemos desarrollado fluidos para aplicaciones industriales que ayudan a extender los intervalos de drenaje, contribuyendo a la reducción del impacto de CO₂.

5 Grasas

Para máxima protección y confiabilidad de componentes

Las grasas especiales son esenciales para proteger los equipos mineros contra el desgaste, la corrosión y la contaminación. Las grasas de Gulf están formuladas para brindar una protección duradera en entornos severos, ofreciendo excelente estabilidad mecánica y resistencia al agua.

Estas grasas ayudan a reducir la fricción, prevenir el contacto metal-metal y extender la vida útil de los componentes críticos, asegurando un rendimiento consistente y confiable incluso bajo cargas elevadas.

6 Refrigerantes

Para un control efectivo de la temperatura

La gestión térmica eficaz es fundamental para el rendimiento y la vida útil de los equipos mineros. Los refrigerantes de Gulf están diseñados para ofrecer una excelente transferencia de calor y protección contra la corrosión, evitando el sobrecalentamiento del motor y protegiendo contra la formación de óxido e incrustaciones.

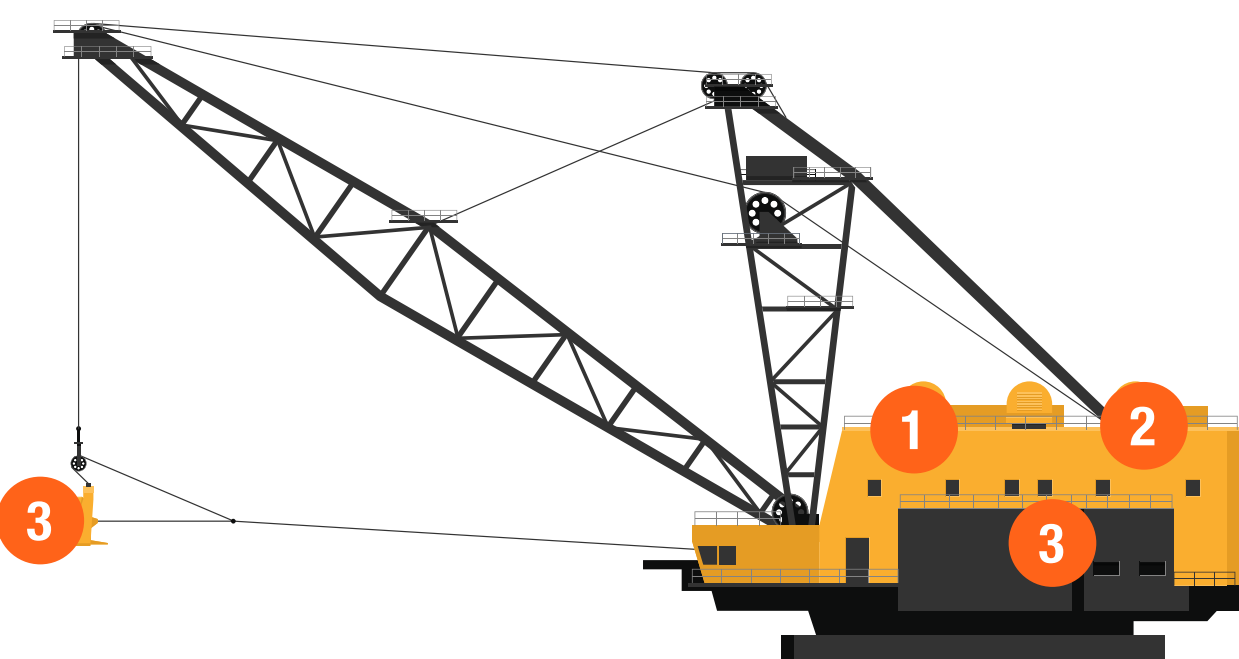
Esto garantiza un funcionamiento confiable de la maquinaria, reduce la necesidad de mantenimiento y previene fallas costosas en condiciones extremas.

Por favor, insertar los productos según el portafolio local disponible para cada maquinaria – ver ejemplo resaltado en magenta.

MAQUINARIA	ACEITE DE MOTOR	ACEITE HIDRÁULICO	ACEITE DE CAJA Y TRANSMISIÓN	GRASA	OTROS ESPECIALES
BACKHOE LOADER	Gulf Superfleet Supreme 15W-40	Gulf Harmony HVI Plus 46	Gulf DX III	Gulf Crown EP 2, EPX 2	Gulf Coolant XLL 40
SKID STEER LOADERS					
TRACK LOADERS					
WHEEL LOADERS					
CRAWLER DOZERS					
WHEEL DOZERS					
EXCAVATOR					
MOTOR GRADER					
OFF HIGHWAY DUMP TRUCKS					
TUNNEL BORING MACHINE					
PILING RIG					

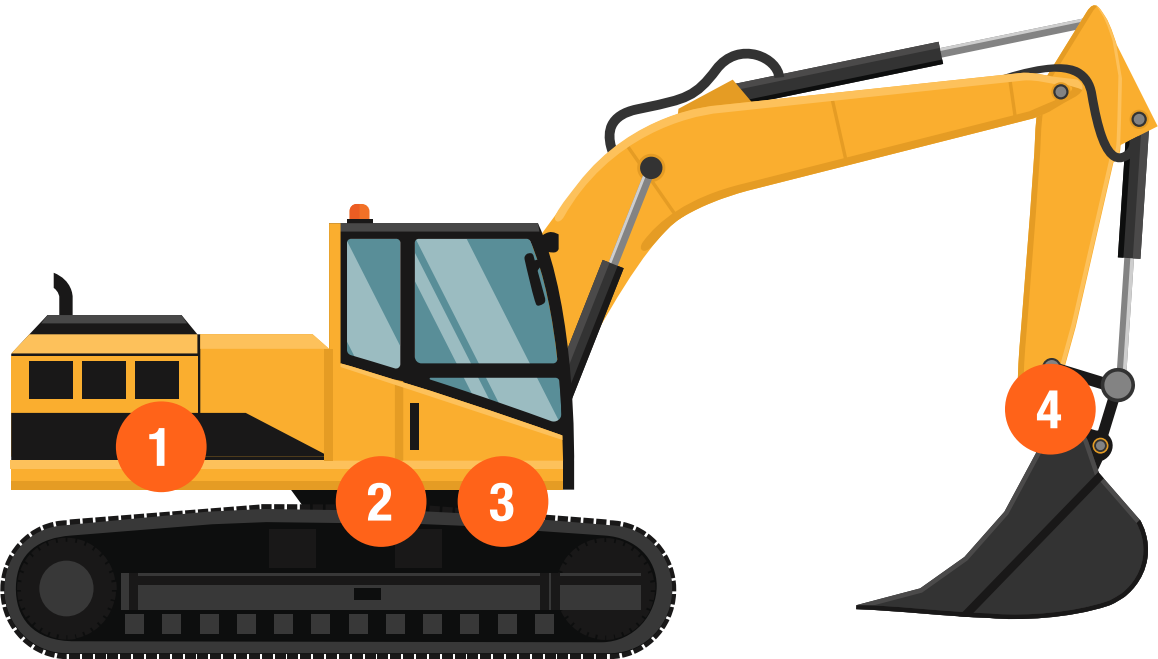
* Para todas las especificaciones, por favor consultar PDS

DRAGALINA



RESTRICCIONES TÉCNICAS	COMPONENTES / EQUIPOS	PRODUCTOS GULF RECOMENDADOS
• Restricciones técnicas • Cargas extremas • Alto estrés de contacto • Fricción por deslizamiento • Polvo abrasivo y contaminación • Alta temperatura	1. LUBRICANTES DE MOTOR	• Gulf Superfleet Supreme 15W-40
	2. LUBRICANTES PARA CAJAS DE ENGRANAJES	• Gulf GEARTEK HD series • Gulf GEARTEK WT series • Gulf GEARTEK SY series
	3. GRASAS MULTIPROPÓSITO Y DE SERVICIO PESADO	• Gulf Crown EPX2

PALA HIDRÁULICA



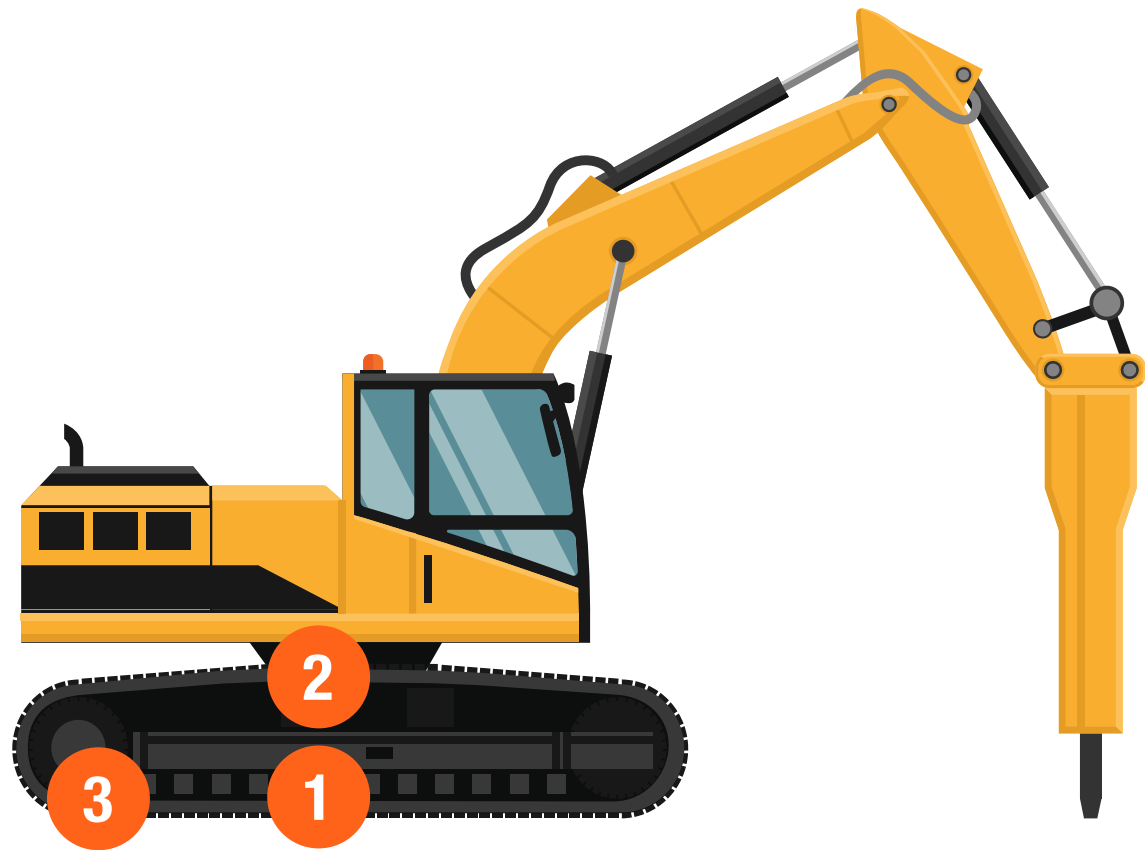
RESTRICCIONES TÉCNICAS	COMPONENTES / EQUIPOS	PRODUCTOS GULF RECOMENDADOS
• Alta humedad • Cargas extremas	1. LUBRICANTES DE MOTOR	• Gulf Superfleet Supreme 15W-40
	2. SISTEMA HIDRÁULICO	• Gulf Harmony AW Plus Series
• Alto estrés de contacto • Fricción por deslizamiento • Polvo abrasivo y contaminación • Alta temperatura	3. ACEITE DE ENGRANAJES	• Gulf GEARTEK HD series • Gulf GEARTEK WT series • Gulf GEARTEK SY series
	4. GRASAS MULTIPROPÓSITO Y DE SERVICIO PESADO	• Gulf Crown EPX2

CAMIÓN VOLQUETE



RESTRICCIONES TÉCNICAS	COMPONENTES / EQUIPOS	PRODUCTOS GULF RECOMENDADOS
• Arranque en frío • Largos períodos de ralentí • Manejo de hollín • Alta temperatura • Cargas de impacto • Resistencia al agua	1. LUBRICANTES DE MOTOR	• Gulf Superfleet Supreme+ 10W-30, 15W-40, 10W-40 • Superfleet Supreme 15W-40 10W-40
	2. MANDOS FINALES Y DIFERENCIAL	• Gulf HT Fluid TO-4 SAE 30/SAE 50
	3. SISTEMA HIDRÁULICO	• Gulf Harmony HVI Plus Series • Gulf Harmony AW Plus Series
	4. PUNTOS DE ENGRASE	• Gulf Crown EPX2

MARTILLO ROMPEDOR O ROMPEDOR DE PIEDRAS



RESTRICCIONES TÉCNICAS	COMPONENTES / EQUIPOS	PRODUCTOS GULF RECOMENDADOS
• Cargas muy elevadas • Alta vibración • Alta temperatura de operación • Muy alta contaminación (abrasiva y blanda) • Operaciones en ambientes polvorientos	1. CAJA DE ENGRANAJES	• Gulf GEARTEK HD Series • Gulf GEARTEK WT Series
	2. RODAMIENTOS	• Gulf Crown EPX2 • Gulf Crown HD Blue
	3. MOTORES ELÉCTRICOS	• Gulf Crown HD Blue

Servicios Gulf

Gulf Care

Análisis de lubricantes

Gulf ofrece una solución de servicio diseñada para las necesidades de sus clientes mineros, orientada a minimizar tiempos de inactividad no programados y costos de mantenimiento, al mismo tiempo que mejora la confiabilidad de los equipos.

Los lubricantes de las máquinas y equipos se envían a nuestros laboratorios especializados para un análisis detallado.

¿Cómo ayuda el mantenimiento predictivo (PdM) a los operadores mineros?

- Anticipa el desgaste o fallas de componentes internos
- Reduce significativamente el riesgo de paradas inesperadas
- Facilita el mantenimiento programado

- Reduce el Costo Total de Propiedad (TCO) y mejora la rentabilidad

¿Qué ofrecemos?



Monitoreo periódico y análisis de lubricantes



El cliente recibe el análisis más reciente



El informe señala cambios inusuales o preocupaciones inmediatas



El representante de Gulf interviene con asesoramiento técnico



Se ofrece un historial completo del estado del lubricante del equipo

Calculadora de valor

Nuestros clientes mineros también acceden a una **calculadora digital de valor**, diseñada para ayudarlos a seleccionar o actualizar el lubricante más adecuado para cada aplicación.

Este servicio permite comparar y evaluar ahorros potenciales que mejoran los costos operativos y la eficiencia. Gracias a la experiencia de nuestros especialistas técnicos, esta herramienta ofrece gráficos comparativos y análisis detallados para encontrar el mejor sistema de lubricación según cada necesidad.



En Gulf, estamos comprometidos a mantener sus operaciones mineras fuertes y su equipamiento funcionando al máximo rendimiento. Nuestras soluciones están diseñadas para afrontar las exigencias más extremas, garantizando que su flota opere de manera fluida y eficiente.

Asociate con nosotros para impulsar el rendimiento. Juntos, desbloqueemos todo el potencial de su maquinaria y llevemos su negocio a nuevas alturas.

Para obtener más información sobre nuestros productos y servicios, contacta a tu representante local de Gulf.

Teléfono: [xxxxx xxx xxx](tel:xxxxx xxx xxx)

Email: xxxxxxxxxxx.xxxxx

O visitá: www.xxxxxxxxxxxx

Copyright © 2024

Gulf Oil International.

Todos los derechos reservados.