



Guangxi Liugong Machinery Co., Ltd.
No.1 Liutai Road, Liuzhou, Guangxi 545007, PR China

T +86 772 3886124
E overseas@liugong.com
www.liugong.com



LIUGONG SOLUCIÓN PARA MINAS DE METALES NO FERROSOS

La serie de logotipos de Liugong en este documento, incluidas, entre otras, marcas denominativas, marcas de dispositivos, marcas de letras del alfabeto y marcas de combinación, ya que las marcas registradas de Guangxi Liugong Group Co., Ltd. son utilizadas por Guangxi Liugong Machinery Co., Ltd. con permiso legal, y no se utilizarán sin permiso. Las especificaciones y diseños están sujetos a cambios sin previo aviso. Las máquinas mostradas pueden incluir equipos opcionales y pueden incluir todo el equipo estándar.

PREFACIO P 01

**INTRODUCCIÓN PARA MINAS
DE METALES NO FERROSOS** P 03

**SOLUCIONES TOTALES
LIUGONG** P 11

**SOLUCIONES DE EQUIPOS
LIUGONG** P 13

EVALUACIÓN IN SITU P 45

SOLUCIONES TECNOLÓGICAS P 47

SOLUCIONES POSTVENTAS P 51

SOLUCIONES FINANCIERAS P 53

**SOLUCIONES MINERAS
INTELIGENTES Y ECOLÓGICAS** P 55

Índice



PREFACIO

Desde nuestra fundación en 1958 y la introducción de la primera cargadora de ruedas modernizada de China en 1966, durante más de 65 años hemos puesto a nuestros clientes en el centro de todo lo que hacemos. A través del esfuerzo continuo y la innovación tecnológica, LiuGong ha desarrollado una serie de equipos resistentes. Hoy en día, ofrecemos más de 30 líneas de productos que cubren todas las principales aplicaciones de construcción. En todo el mundo, desde el calor abrasador del Sahara hasta el frío extremo de la Antártida, hemos construido nuestra reputación de diseñar y construir una gama de máquinas resistentes que ayudan a nuestros clientes a hacer más y ganar más. LiuGong continúa expandiendo la red global y brindando soporte local confiable a los clientes. Con más de 500 distribuidores certificados y capacitados en más de 130 países y regiones, ofrecemos un equipo de servicio que lo pone en primer lugar cuando y donde nos necesite.

LiuGong tiene más de 30 años de experiencia en el suministro de equipos y servicios a más de 1000 sitios de trabajo mineros en todo el mundo. Nuestro equipo de ingenieros profesionales de aplicaciones de productos está presente en el sitio a nivel mundial, entendiendo las necesidades de los usuarios de la minería, ofreciendo capacitaciones técnicas y consejos sobre selección de equipos, emparejamiento de flotas, operación de equipos y capacitación de operadores. Los comentarios sobre el uso de equipos de los sitios mineros se transmiten rápidamente a nuestro equipo de I+D, lo que inspira el diseño y la optimización de nuestra gama completa de equipos robustos. También colaboramos con los clientes para desarrollar nuevos productos adaptados a condiciones de trabajo específicas y requisitos personalizados.

Sabemos que ofrecer un rendimiento óptimo tiene que ver con los detalles, que pueden ahorrar valiosos segundos y generar una mayor rentabilidad. LiuGong ofrece soluciones integrales de productos de minería de metales no ferrosos que satisfacen sus necesidades generales: seguridad, eficiencia, ahorro de energía, protección del medio ambiente e inteligencia.

Centrándose en mejorar el rendimiento corporativo de ESG (Environmental, Social, and Governance) y fortalecer la competitividad central, las soluciones completas de LiuGong le ayudarán a crear un mayor valor.



INTRODUCCIÓN A LA MINA DE METALES NO FERROSOS

Minerales Metálicos

Los minerales metálicos se refieren a los recursos minerales de los que se pueden extraer ciertos elementos metálicos para uso industrial.

Actualmente, en función de las características de utilización industrial, generalmente se clasifican en:

- Metal ferroso (o metal de ferroaleación) Minerales: como hierro, manganeso, cromo, vanadio, etc.
- Minerales metálicos no ferrosos: como cobre, aluminio, plomo, zinc, estaño, bismuto, antimonio, mercurio, níquel, cobalto, tungsteno, molibdeno, etc.
- Minerales de metales preciosos: como oro, plata, platino, etc.
- Minerales metálicos radiactivos: como uranio, torio, etc.
- Minerales de elementos raros y dispersos: como litio, berilio, niobio, tántalo, elementos de tierras raras, germanio, galio, indio, cadmio, etc.

Distribución Global de las Minas de Metales No Ferrosos

Reservas globales y distribución de las principales minas de metales no ferrosos



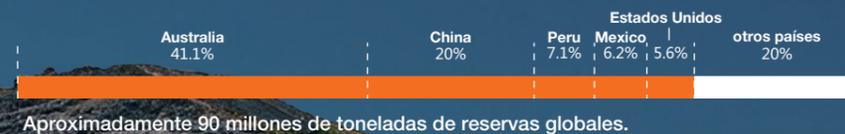
Cobre



Aluminio



Plomo



Zinc



Níquel



Estaño

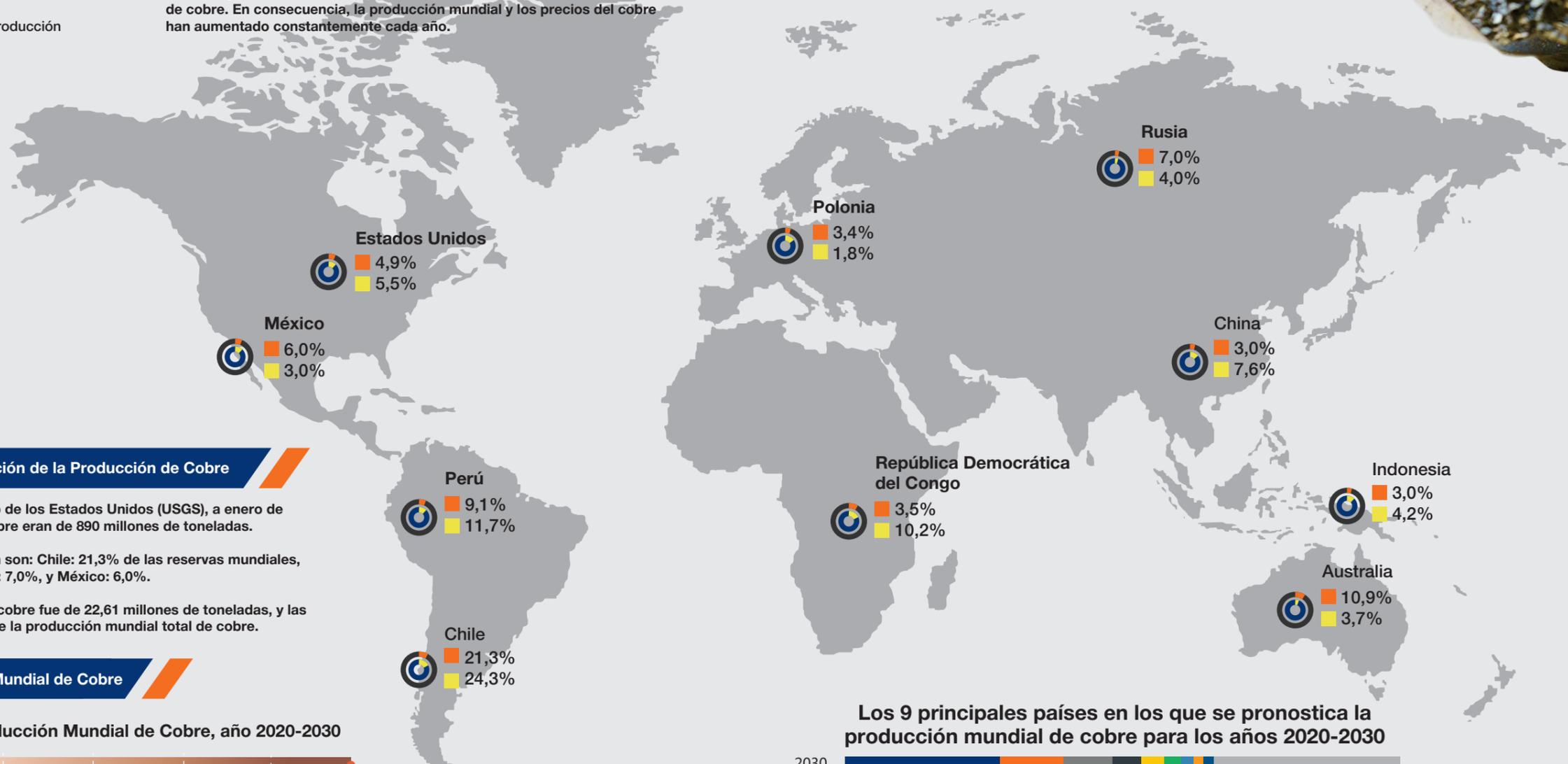


Fuente de datos: Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS)

Distribución Global de Minas de Cobre

Reservas Producción

Entre los diversos tipos de minas de metales no ferrosos, las minas de cobre tienen un alto valor de extracción y volúmenes significativos. El desarrollo de sectores como la energía fotovoltaica (PV), la energía eólica, los vehículos de nueva energía, las baterías de energía, el almacenamiento de energía y las estaciones de carga, junto con el aumento de los centros de datos y los centros de computación de IA, han estimulado la demanda de cobre. En consecuencia, la producción mundial y los precios del cobre han aumentado constantemente cada año.



Reservas Globales y Distribución de la Producción de Cobre

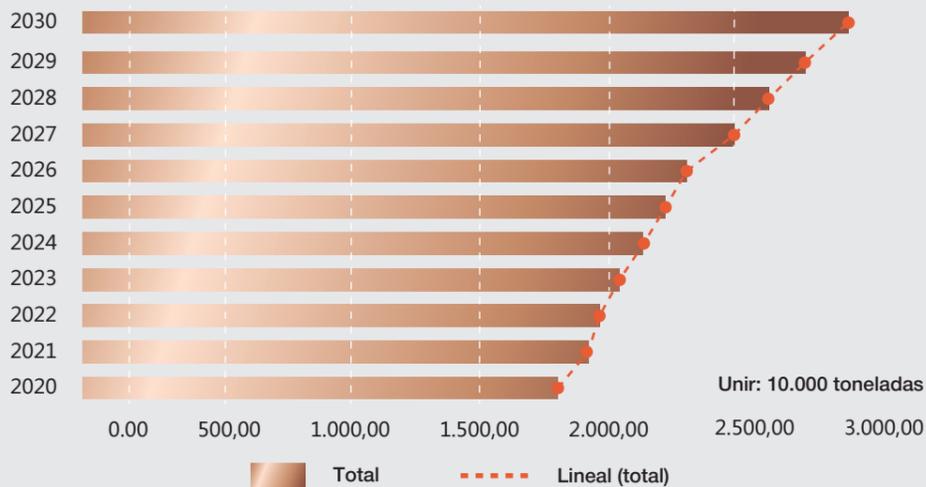
Según datos del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), a enero de 2023, las reservas mundiales de cobre eran de 890 millones de toneladas.

Los países con mayor participación son: Chile: 21,3% de las reservas mundiales, Australia: 10,9%, Perú: 9,1%, Rusia: 7,0%, y México: 6,0%.

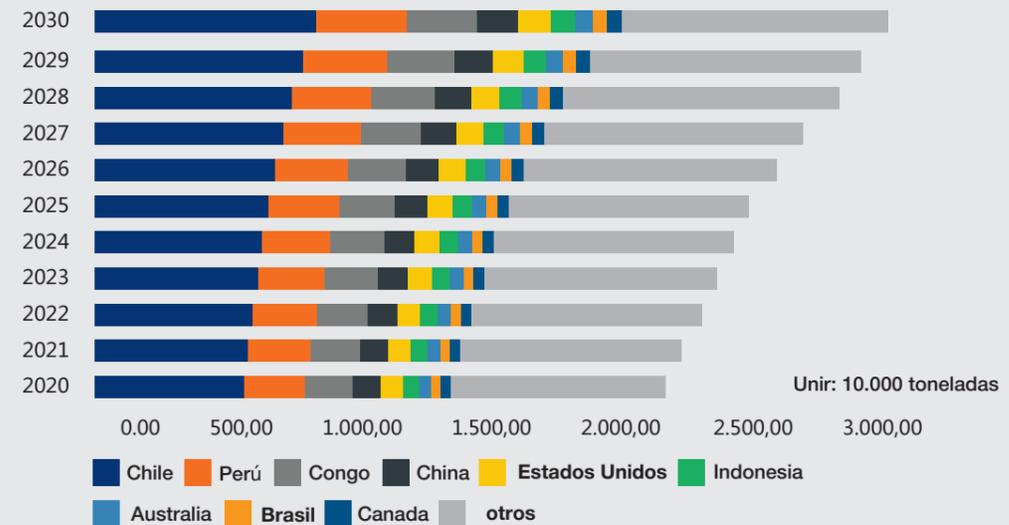
En 2023, la producción mundial de cobre fue de 22,61 millones de toneladas, y las Américas representaron el 43,1% de la producción mundial total de cobre.

Pronóstico de la Producción Mundial de Cobre

Pronóstico de la Producción Mundial de Cobre, año 2020-2030



Los 9 principales países en los que se pronostica la producción mundial de cobre para los años 2020-2030



Fuente de datos: USGS

Clasificación de las Minas de Metales No Ferrosos

Métodos de minería

Minería a cielo abierto



Minería subterránea



Métodos de transporte de materiales

Intermitente

Transporte por Carretera

- Altamente maniobrable y fácil de desplegar
- Proceso de minería simplificado
- Fuerte capacidad de escalada
- Pocas obras de infraestructura y rápida velocidad de construcción
- Operaciones de transporte sencillas
- ☑ Distancia de transporte razonable corta
- ☑ Alto costo de transporte
- ☑ Mantenimiento complejo
- ☑ Muy afectado por el clima



Combinado

Transporte Ferroviario

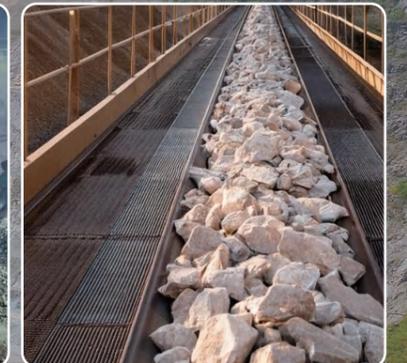
- Gran capacidad de transporte
- Bajo costo de transporte
- Estructura robusta del equipo
- Fuerte versatilidad del equipo
- ☑ Alta inversión en infraestructura
- ☑ Velocidad de construcción lenta
- ☑ Muy afectada por el terreno
- ☑ La eficiencia del transporte disminuye significativamente al aumentar la profundidad de extracción



Continua

Transporte de Cintas

- Operaciones continuas de transporte
- Gran capacidad de transporte
- Fuerte capacidad de escalada
- Capaz de control centralizado
- Menores costos de transporte en comparación con el transporte por carretera
- ☑ Requisitos estrictos para los materiales transportados
- ☑ Muy afectado por el clima



Tamaño de la mina Basado en la Producción Anual

Tamaños de mina	Mina pequeña	Mina mediana	Mina grande
Producción de mineral	<300,000 toneladas/año	300,000 – 1 millón toneladas/año	>1 millón toneladas/año



Tendencias de desarrollo de Minería global de metales no ferrosos

La cadena de suministro minero global está experimentando continuos ajustes estructurales, con tendencias aceleradas hacia la regionalización y la localización.

Oferta y Demanda

- Los recursos energéticos mundiales están experimentando una divergencia en nuevas reservas, producción y consumo. La oferta y la demanda de minerales a granel están notablemente diferenciadas.

Comercio

- El volumen comercial general de los principales productos minerales mundiales ha disminuido. Sin embargo, el volumen de operaciones en los mercados emergentes estratégicos ha aumentado.

Precios de mercado

- Los precios de los principales productos minerales mundiales han subido y bajado.
- La inversión en el nuevo sector energético está aumentando, y el número y la escala de los proyectos globales de hidrógeno se están expandiendo rápidamente.

Los criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) se han convertido en indicadores centrales para que las empresas mineras atraigan inversiones y mejorar la competitividad.

Ajustes de Políticas

- Las economías desarrolladas están ajustando sus estrategias para los minerales críticos y actualizando las listas de minerales críticos.
- Los países en desarrollo están revisando los sistemas y las leyes mineras para fortalecer la gestión de los recursos.

Avances tecnológicos

- La tecnología y los equipos de minería están avanzando hacia la inteligencia, con la tecnología 5G y la Inteligencia Artificial liderando la industria hacia el desarrollo verde y bajo en carbono.
- Rápido progreso en las tecnologías de reciclaje de recursos, con una tasa de reciclaje de recursos minerales a granel superior al 50% y un potencial significativo para el reciclaje de minerales emergentes estratégicos.



SOLUCIONES TOTALES LIUGONG

LiuGong proporciona soluciones mineras completas para clientes globales de minería a cielo abierto de metales no ferrosos, satisfaciendo sus necesidades operativas

Soluciones de equipos

LiuGong proporciona soluciones de equipos, sistemas y tecnologías avanzadas eficientes, confiables y respetuosas con el medio ambiente para todo el proceso de minería de metales no ferrosos, incluida la extracción de superficie, la extracción de mineral, la trituración y cribado, el transporte y el relleno. Estas soluciones garantizan el desarrollo seguro, eficiente y sostenible de la producción de metales no ferrosos, ofreciendo soluciones completas y personalizadas para la industria.

Expertos en investigación y planificación in situ

Antes de la minería, los expertos de LiuGong realizan encuestas in situ, recopilan datos y materiales, realizan experimentos y análisis de muestras, optimizan el diseño de la mina y seleccionan el mejor equipo y flota. Comparan la capacidad de la flota, la eficiencia y estiman el costo total de propiedad (TCO), y recomiendan planes de operación minera. Durante las operaciones mineras, los expertos de LiuGong optimizan continuamente la correspondencia de la flota a través de evaluaciones in situ, brindan capacitación en técnicas operativas para mejorar la eficiencia de la flota, así como capacitación en operaciones de seguridad, fatiga y gestión de distracciones para garantizar operaciones mineras seguras y eficientes.

Soluciones técnicas

El sistema de inteligencia de equipos iLINK de LiuGong proporciona monitoreo del estado de los equipos y gestión del estado, para mantener la eficiencia de alto rendimiento y aumentar el tiempo de actividad de los equipos. El sistema de gestión de minería inteligente de LiuGong permite la gestión integral de la operación minera, utilizando la programación inteligente de IA de acuerdo con los planes y el progreso de la producción. Ofrece monitoreo en tiempo real desde la eficiencia de la flota hasta la gestión del ciclo de vida completo del equipo, mejorando la productividad de la flota y reduciendo el costo por tonelada.

Soluciones de postventa

LiuGong brinda a los clientes servicios profesionales, que incluyen entregas de equipos, capacitación en operaciones de seguridad y mantenimiento básico, capacitación en técnicas operativas para mejorar la eficiencia, suministro de piezas genuinas, servicio in situ, mantenimiento, inspecciones periódicas, análisis de muestras de aceite, gestión del estado del equipo, mantenimiento preventivo, revisiones y servicios de remanufactura de valor agregado, lo que garantiza una operación de alto rendimiento durante todo el ciclo de vida del equipo.

Soluciones Inteligentes, Ecológicas y Bajas en Carbono

A medida que la electrificación se profundiza, LiuGong colabora estrechamente con los clientes para planificar la energía limpia (eólica y solar) y el almacenamiento de energía para cargar equipos, logrando gradualmente los objetivos de operaciones mineras inteligentes, ecológicas y bajas en carbono.

Soluciones

Las soluciones financieras de LiuGong ayudan a los clientes a centrarse más en la minería y las operaciones.

Junto con los clientes globales, LiuGong se dedica a optimizar continuamente todos los procesos de las operaciones mineras, creando minas eficientes, de alta productividad, seguras, inteligentes y ecológicas, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la economía global.



LiuGong
Soluciones Totales

11/12

SOLUCIONES DE EQUIPOS LIUGONG

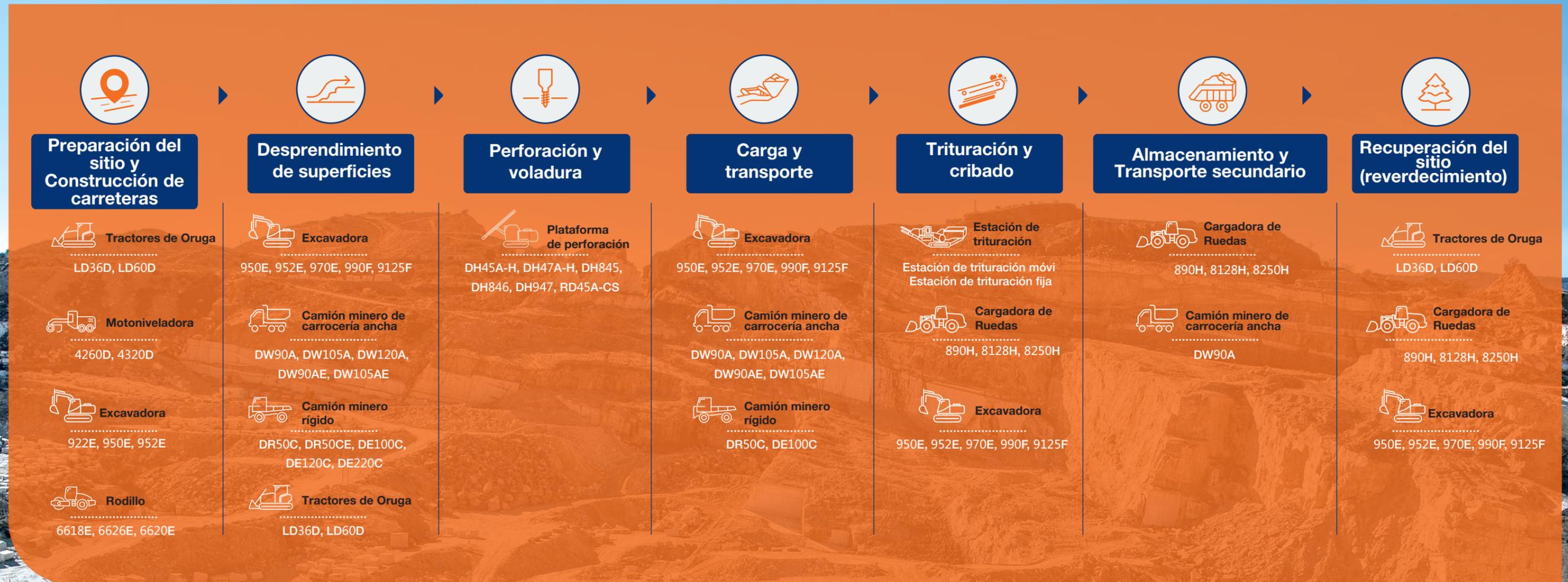
Soluciones de Cartera de Productos

En función de la escala de las minas de metal, las combinaciones de equipos recomendadas son las siguientes:

Minería a cielo abierto / Año	Mina de metal		
	< 300,000 toneladas	300,000 – 1 millón toneladas	>1 millón de toneladas
Cargadora de Ruedas	5-7 T	7-9 T	9-25 T
Excavadoras	20-50 T	50-70 T	70-200 T
Camiones mineros	Camiones de Carretera Camiones Mineros Rígidos Camiones Articulado	Camiones mineros de cuerpo ancho de 60 T Camiones mineros rígidos de 50 T	Camiones mineros de cuerpo ancho de 70-80 T Camiones mineros rígidos de 100-400 T
Tractores de Oruga	260 hp	320 hp	360-600 hp
Rodillos	20 T	22-26 T	26-36 T
Motoniveladoras	230 hp	260-300 hp	300-500 hp
Equipo de perforación y voladura	4-5'	4-7'	Taladros rotativos
Equipo de trituración y cribado	Estaciones Fijas de Trituración 1.000 t/h Estaciones móviles de trituración 250 t/h	Estaciones Fijas de Trituración 1.500 t/h Estaciones móviles de trituración 450 t/h	Estaciones Fijas de Trituración 2.500 t/h

Minería de Metales a Cielo Abierto

Flujo del Proceso





Preparación del sitio y Construcción de carreteras

Soluciones de equipos LiuGong para la construcción de carreteras

Cuanto más eficientemente se complete la preparación del sitio y la construcción de la carretera, más rápido generará beneficios la mina.

LiuGong proporciona un conjunto completo de equipos altamente eficientes y confiables adaptados para clientes mineros globales, la combinación de rendimiento de la flota combinada aumenta la eficiencia general en un 15% al tiempo que reduce los costos de mantenimiento en un 10%.

El equipo LiuGong está diseñado para completar de manera eficiente las tareas de construcción y mantenimiento de carreteras. Las buenas carreteras de transporte y los lugares de trabajo no solo mejoran la capacidad de la flota y garantizan operaciones seguras, sino que también reducen significativamente el consumo de combustible y el desgaste de los neumáticos, prolongan la vida útil del equipo y reducen el costo por tonelada.

Tractores de Oruga

Modelo	Peso de operación	Potencia nominal	Capacidad de la pala (estándar)
LD36D	40.000 kg	280 kW (375 hp)	11,7 m ³
LD60D	70.800 kg	455 kW (610 hp)	18,9 m ³

RENDIMIENTO IMPRESIONANTE DETRÁS DE CADA EMPUJÓN

Alta eficiencia, 15% de aumento de la productividad

Equipado con motores Cummins líderes en el mundo, con eficiencia de combustible avanzada, junto con sistemas hidráulicos sensibles a la carga, lo que aumenta la productividad y el ahorro de aceite.

Robusto y Confiable

Vida útil extendida del equipo debido al chasis de alta resistencia y al bastidor principal de alta resistencia al desgaste, que proporciona un rendimiento optimizado en condiciones de minería.

Fácil mantenimiento

Reducción de los costos de mantenimiento a través del diseño eficiente y conveniente del sistema de mantenimiento y los canales de mantenimiento conectados.

Motoniveladoras

Modelo	Peso de la operación	Potencia nominal	Fuerza de tracción	Ancho de la pala
4260D	20.500 kg	200 kW (268 hp)	112 kN	4.270 mm
4320D	28.800 kg	240 kW (322 hp)	162 kN	4.570 mm

Vista panorámica y diseño fácil de usar

La estructura del bastidor de la motoniveladora LiuGong es simétrica, con tensión equilibrada, lo que garantiza un funcionamiento suave y estable en entornos mineros.

Resistencia estructural: Mejora de la resistencia general en un 25%, adecuada para condiciones mineras difíciles.

Opciones de pala: Configuraciones de pala opcionales para capacidades operativas mejoradas.

Comodidad para el operador: Palancas de control integradas fáciles de usar para un funcionamiento eficiente y ergonómico, reduciendo la fatiga del operador.





Excavadoras

Modelo	Potencia nominal	Capacidad de la pala (estándar)	Producción / hora
922E	124 kW (166 hp)	1,0 m ³	80~180 m ³
950E	280 kW (375 hp)	2,8 m ³	220-320 m ³
952E	280 kW (375 hp)	3,2 m ³	250-320 m ³



Rodillo

Modelo	Peso operativo	Potencia nominal	Amplitud	Frecuencia
6614E	14.000 kg	118 kW (158 hp)	2,0 mm/1,2 mm	30/33 Hz
6616E	15.500 kg	118 kW (158 hp)	2,0 mm/1,3 mm	30/33 Hz
6618E	18.300 kg	147 kW (197 hp)	2,0 mm/1,3 mm	28/32 Hz
6620E	20.000 kg	147 kW (197 hp)	2,0 mm/1,3 mm	28/32 Hz
6626E	26.000 kg	177 kW (237 hp)	2,1 mm/1,2 mm	28/32 Hz





Desprendimiento de superficies

Soluciones de equipos LiuGong para el Decapado de Superficies

La finalización eficiente de la extracción de la superficie para acceder a las vetas/cuerpos de mineral (minería) es crucial para la rentabilidad en las operaciones mineras. Por lo general, el volumen de extracción de sobrecarga en minas de metales no ferrosos a cielo abierto es de 5 a 6 veces el volumen de extracción, o incluso superior a 10 veces.

La potente excavadora de minería LiuGong ayuda a despejar la superficie de manera eficiente y rápida; las excavadoras de alto rendimiento, combinadas con camiones de minería de cuerpo ancho, manejan la excavación y el transporte. Los camiones eléctricos de minería de LiuGong, equipados con sistemas de recuperación de energía, se recargan de forma autónoma durante cargas pesadas cuesta abajo, ahorrando combustible y electricidad. El conjunto completo de equipos emparejados de LiuGong garantiza un excelente rendimiento en el pelado de superficies.



Excavadoras

Modelo	Potencia nominal	Capacidad de la Pala (Estándar)	Producción / hora
950E	280 kW (375 hp)	2,8 m ³	220 – 320 m ³
952E	280 kW (375 hp)	3,2 m ³	250 – 320 m ³
970E	291 kW (524 hp)	4,0 m ³	320 – 400 m ³
990F	447.5 kW (600 hp)	5,6 m ³	450 – 550 m ³
9125F	567 kW (760 hp)	8,0 m ³	560 – 690 m ³

EL PODER DE ENTREGAR RESULTADOS

Excelente rendimiento

Las excavadoras LiuGong están equipadas con múltiples tecnologías hidráulicas innovadoras, un nuevo sistema de control electrónico inteligente y un sistema de refrigeración independiente, logrando una mayor eficiencia operativa general y una mejor economía de combustible.

Robusto y duradero

Los componentes clave de las excavadoras LiuGong y los camiones mineros están soldados a partir de placas de acero de alta resistencia, que proporcionan un alto espesor, resistencia y resistencia al desgaste.

Mantenimiento conveniente

Los principales puntos de mantenimiento están ubicados centralmente con canales de mantenimiento conectados, lo que garantiza un mantenimiento más fácil



Camiones mineros de carrocería ancha

Modelo	Potencia nominal	Capacidad de la batería	Capacidad apilada
DW90A	382 kW (512 hp)	/	38 m ³
DW105A	382 kW (512 hp)	/	43 m ³
DW120A	570 kW (764 hp)	/	45 m ³
DW90AE	500 kW (671 hp)	423/396 kWh	38 m ³
DW105AE	500 kW (671 hp)	423/396 kWh	45 m ³



Potente rendimiento

A través de una investigación en profundidad sobre las condiciones mineras, LiuGong ha mejorado los sistemas de energía de sus camiones mineros, mejorando significativamente la maniobrabilidad de los vehículos y la eficiencia del transporte.

Eficiencia de combustible

Los camiones eléctricos de carrocería ancha cuentan con un motor de 500 kW y una batería de 396 kWh, lo que garantiza una resistencia sin preocupaciones, con frenado regenerativo de energía en condiciones de fuerte descenso para prolongar el tiempo de funcionamiento.

Asociaciones eficientes

La excavadora 970E está emparejada con el camión minero de cuerpo ancho DW90A. La excavadora 990F está emparejada con el camión minero de cuerpo ancho DW105A. La excavadora 9125F está emparejada con el camión minero de cuerpo ancho DW120A. Maximizar la eficiencia de carga y reducir el consumo total de combustible por hora.



Tractores de Oruga

Modelo	Peso operativo	Potencia nominal	Capacidad de la Pala (Estándar)	Accesorio
LD36D	40.000 kg	280 kW (375 hp)	11,7 m ³	Semi-U
LD60D	70.800 kg	455 kW (610 hp)	18,9 m ³	Semi-U

Camiones Mineros Rígidos

Modelo	Transmisión	Potencia nominal	Capacidad apilada
DR50C	Mecánico	388 kW (520 hp)	29,8 m ³
DR50CE	Motor eléctrico (423 kWh)	480 kW (644 hp)	30 m ³
DE100C	Motor eléctrico	2x563 kW (1,509 hp)	63 m ³
DE240C	Transmisión final eléctrica	1.860 kW (2,494 hp)	113 m ³

Seguro y Confiable

Los camiones rígidos de minería LiuGong están equipados con una válvula de dirección sensible a la carga NC en la posición media, que utiliza dos cilindros para accionar un mecanismo de dirección de doble trapecio de desconexión. Incluso perdiendo la potencia del motor, la dirección de emergencia puede proporcionar potencia durante al menos dos ciclos de dirección de izquierda a derecha.

Comodidad y Durabilidad

Suspensión independiente con cilindros de aceite/gas (nitrógeno) que la amortiguación automática se adapta en función de las condiciones de carga, manteniendo una excelente resistencia a los golpes. Esto no solo mejora la comodidad del conductor, sino que también reduce de manera efectiva el impacto de la carga de material y la conducción en superficies irregulares, lo que prolonga la vida útil del camión.

Robusto para cargas pesadas

Los camiones mineros LiuGong emplean semiejes totalmente flotantes de alta resistencia con un reductor principal de engranaje cónico en espiral primario y reductores de llanta planetaria, utilizando una estructura soldada por fundición de alta resistencia. Los camiones eléctricos utilizan ruedas eléctricas para facilitar el frenado.

Frenado Eficiente

Utilización de un sistema de control hidráulico con circuitos de control delantero y trasero independientes. Tanto los frenos delanteros como los traseros, incluidos los frenos de emergencia, están soportados por acumuladores independientes de nitrógeno/aceite para el suministro de energía. La adición de válvulas de vaivén a los circuitos de freno mejora el tiempo de respuesta y aumenta la seguridad.





Perforación y voladura

Lograr resultados óptimos de voladura no solo puede mejorar la eficiencia de carga y la productividad de la flota, sino que también reduce el consumo de combustible y minimiza la inversión en equipos de trituración secundaria, lo que reduce significativamente los costos operativos de la minería.

Los equipos de perforación LiuGong, combinados con Smart Mining System, localizan con precisión la posición de perforación, la profundidad y la dosis explosiva, evalúan y mejoran continuamente el efecto de voladura para garantizar un efecto de voladura óptimo.



Plataformas de Perforación

Tipo	Modelo	Diámetro	Potencia nominal
Taladro de fondo de pozo separado	DH45A-H	90-115 mm	73.5 kW (99 hp)
Taladro separado de fondo de pozo	DH47A-H	90-185 mm	73.5 kW (99 hp)
Taladro integrado de fondo de pozo	DH845	90-130 mm	194 kW (260 hp)
Taladro integrado de fondo de pozo	DH846	115-138 mm	194 kW (260 hp)
Taladro integrado de fondo de pozo	DH947	90-152 mm	230 kW (308 hp)
Martillo superior taladro de fondo de pozo	RD45A-CS	76-127 mm	194 kW (260 hp)

Atendiendo a diversas necesidades

El taladro DTH separado junto con el compresor de aire ofrecen soluciones rentables, adecuadas para condiciones de rocas complejas y duras, lo que garantiza una perforación recta y profunda.

El taladro DTH integrado viene de serie con un compresor de aire de clase mundial y cómodas cabinas de operador, lo que facilita la perforación rápida con un bajo consumo de combustible.

Rendimiento de Alta Precisión

Ajusta automáticamente la velocidad de avance, la presión de avance y la presión de impacto en función de las condiciones de la roca para mantener un estado de trabajo óptimo, evitando que los taladros se atasquen y reduciendo el desgaste de la rosca y otros incidentes anormales.

Confiable y Duradero

Los componentes hidráulicos obtenidos de fabricantes de renombre mundial garantizan la durabilidad, mientras que los filtros de alta precisión prolongan la vida útil de los componentes hidráulicos.

Además, LiuGong proporciona soporte in situ con técnicos profesionales, ofreciendo orientación de instalación y capacitación operativa para los usuarios.

Carga y transporte

The excavating, loading and transporting of ore account for approximately 40-50% of overall mining operation costs, making efficient loading crucial for fleet productivity. The combination of LiuGong large excavators and mining trucks stands out as the mainstream load and haul solution, featured by robust and durable, with strong power and good performance matching, improving the efficiency of the entire fleet.

Excavadoras Grandes

Modelo	Potencia nominal	Capacidad de la Pala (Estándar)	Producción / Hora
950E	280 kW (375 hp)	2,8 m ³	220 – 320 m ³
952E	280 kW (375 hp)	3,2 m ³	250 – 320 m ³
970E	391 kW (524 hp)	4,0 m ³	320 – 400 m ³
990F	447.5 kW (600 hp)	5,6 m ³	450 – 550 m ³
9125F	567 kW (760 hp)	8,0 m ³	560 – 690 m ³

Excavadoras Grandes y Camiones Mineros

Rendimiento excepcional

Las excavadoras LiuGong están equipadas con tecnologías hidráulicas innovadoras, un nuevo sistema de control electrónico inteligente y un sistema de refrigeración independiente, lo que resulta en una mayor eficiencia de trabajo y una mejor economía de combustible.

Robusto y duradero

Los componentes clave de las excavadoras y camiones mineros LiuGong están soldados a partir de placas de acero de alta resistencia, ofreciendo un alto espesor, resistencia y resistencia al desgaste.

Mantenimiento conveniente

Los principales puntos de mantenimiento están ubicados centralmente con canales de mantenimiento conectados, lo que garantiza un mantenimiento más fácil.

Camiones Mineros de Carrocería Ancha

Modelo	Potencia nominal	Capacidad de la batería	Capacidad apilada
DW90A	382 kW (512 hp)	/	38 m ³
DW105A	382 kW (512 hp)	/	43 m ³
DW120A	570 kW (764 hp)	/	45 m ³
DW90AE	500 kW (671 hp)	423/396 kWh	38 m ³
DW105AE	500 kW (671 hp)	528/423/396 kWh	45 m ³

Baja inversión, altos rendimientos

Los camiones de carrocería ancha de LiuGong están diseñados para ser rentables, con el objetivo de reducir la inversión inicial. El sistema de energía eficiente, los componentes duraderos y el excelente rendimiento de mantenimiento contribuyen a reducir los costos operativos y de mantenimiento, al tiempo que ofrecen un rendimiento excepcional y una alta eficiencia, lo que garantiza un retorno sustancial de la inversión.

Alta Confiabilidad

Diseñado por profesionales, con componentes de alta calidad y sometido a rigurosas pruebas de confiabilidad, el camión minero LiuGong funciona de manera estable en diversas condiciones complejas, minimizando el riesgo de fallas y garantizando una productividad y un tiempo de actividad constantes.

Coincidencia eficiente

Los camiones de minería de fuselaje ancho de LiuGong están meticulosamente diseñados para diferentes aplicaciones, combinados con equipos de carga eficientes para garantizar un funcionamiento sin problemas y adaptables a diversos entornos de construcción. Maximizar la productividad por hora mejora aún más la eficiencia general.



Soluciones de Equipos LiuGong

27/28

Cargadora de Ruedas Grandes + Camiones Mineros

Rendimiento excepcional

Tecnología de motor madura y confiable, tecnología hidráulica de desplazamiento variable completo y sistema de control electrohidráulico. Diseñado para aplicaciones mineras, sistema de carga de la pala inteligente opcional para mejorar la eficiencia general de trabajo y la economía de combustible.

Robusto y duradero

Adaptación de nueva estructura tipo cocodrilo, resistente y confiable. La pala está hecha de materiales resistentes al desgaste de alta resistencia, lo que garantiza una larga vida útil. El alto grado de protección eléctrica cumple con los requisitos de condiciones adversas.

Seguridad y Comodidad

Equipado con una cabina silenciosa extra grande, de visión completa, con certificación FOPS, cámara de visión trasera estándar, absorción de impactos de varios niveles, que proporciona un entorno operativo cómodo y seguro.

Mantenimiento conveniente

Alto grado de automatización con control hidráulico e inteligente, lo que garantiza una alta eficiencia. Canales de mantenimiento totalmente cubiertos para facilitar el mantenimiento.

Una buena voladura es la base para una alta eficiencia de carga de las Cargadora de Ruedas grandes. Las Cargadora de Ruedas grandes LiuGong destacadas por:

1. Gran capacidad de la pala, carga con un solo botón, alta eficiencia, ahorro de combustible
2. Movilidad flexible, carga plana en el suelo, sin necesidad de plataforma de carga
3. Mantener la limpieza del sitio sin necesidad de asistencia de equipos auxiliares

Las Cargadoras grandes de LiuGong, combinadas con camiones mineros, maximizan la productividad de la flota y reducen los costos de transporte.



Cargadora de Ruedas Grandes

Modelo	Potencia Nominal	Pala para Rocas
890H	261 kW (350 hp)	4,5-6,0 m ³
8128H	418 kW (561 hp)	6,0-8,0 m ³
8250H	641 kW (860 hp) 油 / 309 kW (414 hp) 电	9,0-18 m ³





Recomendaciones para la carga

■ No recomendada
 ■ Media
 ■ Recomendado

Producto	Tiempo	Camión Minero de Carrocera Ancha				Camión Minero Rígido		
		60T	70T	80T	100T	45T	91T	230T
		DW90	DW105	DW120	DW150	DR50C	DE100C	DE240
Excavadora	50T	950/952	9-10			7-8		
	60T	965	8-9			6-7		
	70T	970/975	7-8	8-9	9-10	5-6		
	90T	990/995		7-8	8-9	4-5	9-10	
	130T	9125/9135		5-6	7-8	8-9	7-8	
	150T	9150			5-6	7-8	6-7	
	200T	9200				6-7	4-5	
	400T	9400						5-7
Cargadora de Ruedas	12T	8128	4-5	6	7	8	4	
	16T	8160		4-5	5	6-7		
	25T	8250			4		4	
	40T	8400						5

El número de excavadoras emparejadas con camiones mineros = Tiempo de ciclo del camión minero (carga, transporte cargado, descarga, transporte vacío, tiempo de espera) / Tiempo de carga de la excavadora para un camión minero completo, redondeado al número entero más cercano.

Por ejemplo, con 9125 emparejado con DW105, a una distancia de transporte de 2 km, 1 unidad de 9125 coincide con 4 unidades de DW105. Por cada 1 km adicional de distancia de transporte, aumentar en 1-2 unidades de DW105, ajustando en función de las condiciones de la carretera de transporte.





Trituración y cribado

La trituración y el cribado de minerales son pasos cruciales en el procesamiento de minas. Implica realizar análisis experimentales en muestras de mineral (dureza, plasticidad de trituración, viscosidad, etc.) y seleccionar el equipo adecuado en función de los resultados y los requisitos operativos.

Las cargadoras/excavadoras LiuGong pueden manejar la alimentación para máquinas de trituración y cribado, así como el transporte secundario después de la descarga.



Estación de Trituración y Cribado

Modelo	LM J106	LMC200	LM I1213	LM I1213S	LM S48
Nombre	Trituradora de mandíbula	Trituradora de cono	Trituradora de impacto	Trituradora de impacto	Estación de cribado
Peso operativo	40.000 kg	30.000 kg	45.000 kg	52.000 kg	32.000 kg
Modelo Trituradora	C106 Trituradora de Mandíbula	Trituradora de cono HP200	Trituradora de impacto NP1213M	NP1213M Trituradora de Impacto	Cribado Vibratorio
Tamaño de alimentación	1.060x700 mm	210 mm	1.320x900 mm	1.320x900 mm	
Capacidad de alimentación	6 m ³	5 m ³	6 m ³	6 m ³	7,5 m ³
Altura de alimentación	3.900 mm	2.715 mm	3.600 mm	3.600 mm	2.135 mm
Anchura de alimentación	2.600 mm	2.500 mm	2.980 mm	2.980 mm	2.730 mm
Dimensiones	≤ 700 mm	≤ 210 mm	≤ 900 mm	≤ 900 mm	/
Modelo de motor	Cummins QSC8.3L	CATC13	Cummins QSM11L	Cummins QSM11L	Cummins QSB4.5L
Energía del motor	194 kW	310 kW	300 kW	300 kW	86 kW
Producción	< 500 t/h	< 275 t/h	< 540 t/h	< 540 t/h	< 540 t/h

- LMJ106 y su predecesor tienen más de 1000 casos de solicitud de referencia internacional.
- Equipado con un sistema de control IC700 de pantalla a color fácil de usar, que optimiza el proceso de alimentación. Los sensores de nivel de material son sistemas de control de alimentación automática estándar que mantienen la capacidad máxima de manera constante.
- El accionamiento hidráulico puede cambiar la dirección del movimiento de trituración para eliminar los bloqueos, lo que garantiza un funcionamiento sin problemas.
- Las plataformas de servicio espaciales no solo mejoran el mantenimiento y la seguridad del servicio, sino que también son convenientes.
- Equipado con cubiertas de reducción de polvo y dispositivos de pulverización de agua para proteger eficazmente el medio ambiente.
- Diseño de pantalla de dos pisos (1,6x3,6m); las características de LMI1213S son capacidad máxima líder en la industria y alta precisión.
- Sistema de control automatizado, con un solo botón para arrancar y parar.





Recuperación del sitio (reverdecimiento)

La recuperación del sitio (reverdecimiento) implica llenar el sitio con movimientos de tierra excavados a partir de la extracción previa y el nuevo paisajismo del área. El equipo utilizado en procesos anteriores, como la construcción del sitio o las operaciones de pelado de superficies, puede realizar estas tareas de manera eficiente



Tractores de Oruga

Modelo	Peso operativo	Potencia nominal	Capacidad de la Pala
LD36D	40,000 kg	280 kW (375 hp)	11,7 m ³
LD60D	70,800 kg	455 kW (610 hp)	18,9 m ³

Cargadoras de Ruedas Grandes + Camiones Mineros

Producto	Modelo	Potencia nominal	Pala para Rocas
Cargadora de Ruedas	890H	261 kW (350 hp)	4,5-6.0 m ³
	8128H	418 kW (561 hp)	6,0-8.0 m ³
	8250H	641 kW (860 hp) combustible/309 kW (414 hp) eléctrico	9,0-18 m ³
Camión minero de carrocería ancha	DW90A	382 kW (512 hp)	26-38 m ³



Camiones Mineros Rígidos

Modelo	Transmisión	Potencia nominal	Capacidad apilada
DR50C	Mecánico	388 kW (520 hp)	29.8 m ³
DR50CE	Motor eléctrico (423 kWh)	480 kW (644 hp)	30 m ³
DE100C	Motor eléctrico	2x563 kW (1.509 hp)	63 m ³
DE240C	Transmisión final eléctrica	1860 kW (2.494 hp)	113 m ³



Excavadoras Grandes

Modelo	Potencia nominal	Capacidad de la Pala (Estándar)	Producción / Hora
950E	280 kW (375 hp)	2,8 m ³	220-320 m ³
952E	280 kW (375 hp)	3,2 m ³	250-320 m ³
970E	391 kW (524 hp)	4,0 m ³	320-400 m ³
990F	447,5 kW (600 hp)	5,6 m ³	450-550 m ³
9125F	567 kW (760 hp)	8,0 m ³	560-690 m ³



Accesorios Mineros Especiales

Los martillos hidráulicos se utilizan generalmente en minas de metales no ferrosos para la trituración secundaria, para romper raíces de roca o para triturar bloques grandes con diámetros superiores a 500 mm. Los desgarradores se utilizan para aflojar y pelar la superficie. Los brazos de roca se utilizan para la extracción de la superficie, así como para la excavación no explosiva en áreas de esquisto, arenisca o altamente erosionadas.

Accesorio	Aplicación	Modelo Recomendado	Observaciones
Martillo hidráulico	Utilizado para la trituración secundaria en la minería	922E a 952E	Martillo de montaje lateral, varilla de perforación de 140-195 mm, emparejado con el flujo hidráulico y la presión de la excavadora
Brazo para Roca	Se utiliza para la extracción de superficies, rocas blandas como esquisto y arenisca, o excavación no explosiva en rocas duras altamente erosionadas	952E y modelos más grandes	personalizado según el tonelaje de la excavadora
Ripper	Se utiliza para aflojar y decapar superficies	952E a 970E	Asistencia en excavaciones



Solución de equipos LiuGong para minería de cobre a cielo abierto

El mineral de cobre es extremadamente pesado, con una densidad suelta de aproximadamente 1,8-2,3 t/m³ después de la voladura. Debido al bajo contenido de cobre en el mineral, la cantidad de extracción es relativamente grande. El equipo principal de carga y transporte son excavadoras grandes, cargadoras grandes y camiones mineros de gran tonelaje para reducir los costos de tonelaje.

Las siguientes soluciones se basan en las siguientes condiciones

1. Condiciones de voladura: Garantice una voladura eficiente para aflojar el mineral con una gravedad específica que oscila entre 1,8 y 2,3 t/m³.
2. Mantenimiento de superficies de trabajo y carreteras: Mantener las condiciones óptimas para apoyar las operaciones del equipo y garantizar un entorno de trabajo seguro.
3. Límite de velocidad y distancia de transporte: Límite de velocidad de 25 km/h dentro de la mina, con una distancia de acarreo de 2 km y una pendiente de $\pm 5\%$.
4. Cálculo de capacidad: Basado en un 85% de eficiencia laboral general y un 90% de eficiencia de llenado de palas, operando 16 horas al día durante 26 días al mes, con el objetivo de un volumen de extracción mensual de 400,000 metros cúbicos.

Soluciones de combinación de equipos recomendadas:

Solución 1

N°	Modelo	Unidades
1	Tractores de Oruga LD36D	1
2	Motoniveladora 4260D	1
3	Cargadora de Ruedas 890H	3
4	Taladro de fondo DH47	3
5	Rodillo 6620E	1
6	Excavadora 952E, con pala para rocas de 3,2 m ³	4
7	Camión minero de cuerpo ancho DW90A	12
Producción	15.800 m ³ /día	410.800 m ³ /mes

- Adecuado para zonas con menores costos laborales.
- Equipos con cierta capacidad excedente y alto factor de reserva, facilitando la expansión de forma incremental.
- Ideal para operaciones mineras multipunto.

Solución 2

N°	Modelo	Unidades
1	Tractores de Oruga LD36D	1
2	Motoniveladora 4260D	1
3	Cargadora de Ruedas 890H	3
4	Taladro de fondo DH47	3
5	Rodillo 6620E	1
6	Excavadora 9125F, con pala pesada de 7m ³	2
7	Camión minero de cuerpo ancho DW105A	8
Producción	16.000 m ³ /día	416.000 m ³ /mes

- Adecuado para áreas con costos laborales relativamente más altos, menos operadores y un enfoque en la eficiencia.
- Diseñado para vetas mineras más centralizadas.

El equipo LiuGong se ha aplicado ampliamente en grandes minas de cobre en Chile, Rusia, Zambia y otros países, lo que garantiza una alta eficiencia minera y tiempo de actividad.



Soluciones de equipos LiuGong para minería de níquel a cielo abierto

La minería de níquel a cielo abierto involucra principalmente mineral de níquel laterítico, con una densidad que varía de 1,3 a 1,5 t/m³. El mineral se caracteriza por un alto contenido de humedad, una viscosidad significativa, un alto contenido de agua subterránea en los sitios de operación y carreteras de transporte húmedas y fangosas. Las eficiencias de excavación y carga, así como la eficiencia del transporte, son relativamente bajas, y generalmente se procede con la minería directa después de la extracción.

Los equipos de excavación y carga consisten principalmente en excavadoras de 20 toneladas y cargadoras de ruedas de 3-5 toneladas, mientras que los equipos de acarreo incluyen volquetes de minería de 30-40 toneladas y camiones articulados.

La siguiente solución se basa en las siguientes condiciones:

Tasa de llenado de la pala del 100%, eficiencia laboral general del 85%, 8 horas/día, 26 días/mes, distancia de transporte de 5 km, velocidad media de 15 km/h y un volumen de extracción mensual de 400 000 metros cúbicos.

Solución de combinación de equipos recomendada:

Nº	Modelo	Unidades
1	Tractores de Oruga LD36D	2
2	Cargadora de Ruedas 856H, Pala BOCE de 2.7 m ³	4
3	Motoniveladora 4230D	2
4	Rodillo 6626E	1
5	Excavadora 922F, con pala de 1 m ³	12
6	Camión Minero Rígido/Camión Articulado de 40 t	80
Producción	12*1.296 m ³ /día	404.000 m ³ /mes

Los equipos LiuGong se han aplicado ampliamente en operaciones de minería de níquel en países como Indonesia, Filipinas y Sudáfrica, con más de 1000 unidades de combinaciones de equipos vendidas. El equipo garantiza una alta eficiencia de excavación y una rápida extracción de mineral.



Soluciones de equipos LiuGong para minería de bauxita a cielo abierto

El mineral de aluminio tipo suelo rojo a cielo abierto tiene una densidad suelta de alrededor de 1,5 t/m³. Si es temporada húmeda/lluviosa y las condiciones de la carretera se deterioran, es necesario repararla. Después de la extracción de la superficie, se llevará a cabo la voladura y la excavación, y luego se transportará a la estación de trituración para su procesamiento.

La siguiente solución se basa en las siguientes condiciones:

Distancia de transporte de 2 km, buenas condiciones de voladura, excavadora 970E con pala de 4,0 m³, tiempo de ciclo de 40 segundos, tasa de llenado de pala del 90%, eficiencia laboral general del 85%, 16 horas/día, 26 días/mes, volumen de extracción mensual de 1 millón de metros cúbicos.

Ventajas del uso del conjunto completo de equipos de minería de LiuGong:

- El conjunto completo de equipos de LiuGong cuenta con una configuración y un rendimiento superiores, lo que mejora la eficiencia general de la flota en un 15%.
- La adquisición integral ahorra costos, con una gestión integrada de los servicios, el mantenimiento y el suministro de piezas inteligentes, lo que reduce los costos operativos de la flota, aumenta el tiempo de actividad y prolonga la vida útil de los equipos.
- Los principales equipos de minería de LiuGong están equipados con motores Cummins seleccionados por su confiabilidad, potencia, eficiencia de combustible, inteligencia e idoneidad para las duras condiciones de operación en minas a cielo abierto.
- Utilizando componentes hidráulicos de clase mundial y sistemas hidráulicos totalmente electrónicos con bombas de control electrónico de gran desplazamiento que garantizan un control más preciso, una mayor eficiencia y un menor consumo de energía, reduciendo el consumo de combustible en un 10% en comparación con el nivel promedio de la industria.

Solución de combinación de equipos recomendada:

N°	Modelo	Unidades
1	Tractores de Oruga LD36D	2
2	Cargadora de Ruedas 856H	8
3	Motonivelador 4260D	1
4	Rodillo 6626E	1
5	Excavadora 936E, con martillo hidráulico	1
6	Taladro de fondo DH47A-H	2
7	Estación de Trituración fija 1.500 t/h	2
8	xcavadora 970E, con pala pesada de 4,0 m ³	8
9	Camión minero de cuerpo ancho DW90A	48
Producción	26.240 m ³ /día	682.240 m ³ /mes

El equipo LiuGong ha sido ampliamente utilizado en la minería de bauxita en países como Guinea, Indonesia y Vietnam, con una alta capacidad de producción para equipos de excavación, carga y transporte, lo que garantiza una producción continua e ininterrumpida para los clientes.



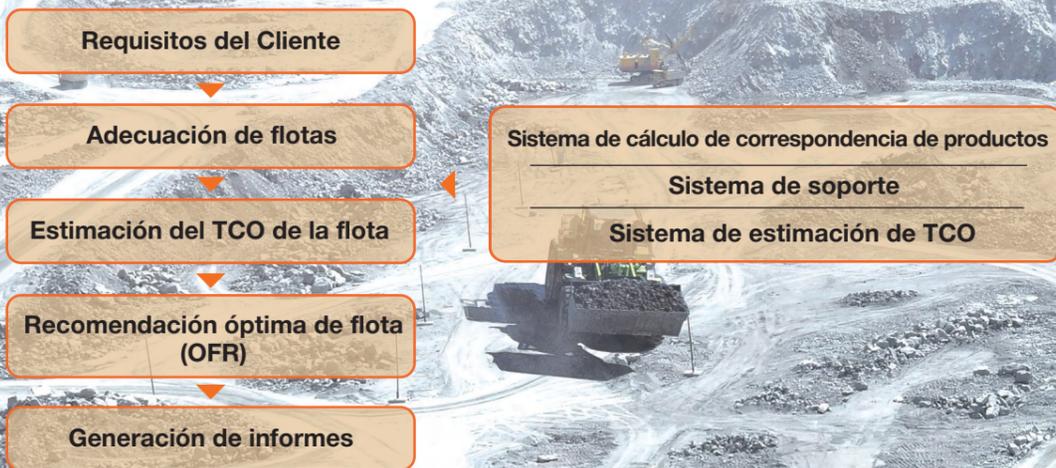
EVALUACIÓN IN SITU

Cuando se inicia un nuevo proyecto minero, la selección y eficiencia de la flota están influenciadas por numerosos factores y variables. Las estimaciones a menudo implican errores significativos, lo que lleva a desviaciones considerables en la selección de la flota y la estimación del Costo Total de Propiedad (TCO), lo que puede dar lugar a errores en la toma de decisiones. En consecuencia, los costos operativos de la minería pueden aumentar, y los rendimientos de la inversión podrían disminuir, o incluso dar lugar a pérdidas.

Basándose en años de experiencia madura, LiuGong garantiza una selección de flota y una estimación de TCO más precisas para las minas de metal a cielo abierto a través de una evaluación experta in situ y técnicas avanzadas de análisis de datos.

Los expertos en aplicaciones de LiuGong realizan evaluaciones in situ para comprender a fondo las necesidades operativas reales de los clientes mineros. A través de investigaciones precisas y meticulosas en el sitio y la recopilación de datos, incluida la planificación vial, los procesos y cronogramas mineros, los requisitos de producción, la recopilación de información (clima, horas de trabajo, políticas ambientales del gobierno local, regulaciones de seguridad, prácticas de trabajo locales, etc.) y el análisis de muestras de materiales mineros (como densidad, dureza, coeficiente de holgura), LiuGong utiliza su sistema de cálculo de coincidencia de productos patentado para hacer coincidir con precisión el rendimiento de la máquina con los requisitos de eficiencia de producción.

Este enfoque permite a LiuGong proporcionar recomendaciones de flota óptimas adaptadas a las necesidades del cliente. Tras la evaluación del TCO, LiuGong entrega un informe de análisis exhaustivo que detalla la comparación de eficiencia de producción y costos entre diferentes flotas, junto con recomendaciones operativas. Para ayudar a los clientes a tomar decisiones informadas, reduciendo el costo por tonelada.



Tecnologías

Evaluación sistemática

- Recomendaciones de adecuación de la flota
- Equipo y tecnología recomendados
- Selección de equipos
- Diseño del sitio
- Asesoramiento de expertos
- Tarifas de servicio

Recopilación de información

- Tiempo de ciclo del equipo
- Configuración de equipos
- Análisis de carreteras de transporte
- Medición de densidad del material
- Requisitos de capacidad de producción
- Eficiencia del operador y horas de trabajo
- Selección de herramientas de contacto con el suelo

Herramienta de Análisis

- Producción y costo de la flota
- Software de cálculo del tiempo de ciclo
- Datos de carga a bordo
- Datos iLINK
- Datos del Sistema de Gestión de Minería Inteligente

Análisis

Análisis de Productividad

- Análisis de carga de equipos
- Sistema de carga y pesaje de equipos
- Sistema de pesaje de la cinta
- Sistema de medición de volumen
- Estadísticas de producción del Equipo/flota/mina
- Análisis comparativo de la producción de diferentes flotas

Análisis de Combustible

- Consumo de combustible de equipos/flotas
- Análisis de eficiencia de combustible de equipos/flotas
- Emisiones
- Análisis del tiempo de inactividad del equipo

Análisis de Carreteras de Transporte

- Condiciones integrales de la carretera de transporte
- Análisis de la sección de carga pesada
- Análisis de la rampa de seguridad
- Análisis Recomendaciones de optimización
- Análisis de carreteras de transporte y velocidades del vehículo

Análisis de Aplicación

- Cantidad de equipo/flota
- Tamaño de la carga de trabajo
- Planes de optimización de equipos y flotas
- Análisis de eficiencia de utilización de equipos y flotas

Recomendación

Recomendaciones a los Clientes

- Producción y costo de la flota
- Recomendaciones de configuración para optimizar la productividad de la flota
- Planes de mejora después de la inspección detallada del sitio
- Análisis de las técnicas del operador

Servicios de valor añadido

Servicios de seguridad

- Gestión de la fatiga y la distracción
- Cultivando una cultura de la seguridad
- Capacitación sobre el funcionamiento seguro de los productos



SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

Sistema de Inteligencia de Equipos iLINK

Basándonos en el análisis del sistema iLINK, proporcionaremos los siguientes informes:

- Informes detallados de operación y uso del equipo.
- Recomendaciones para mejorar las habilidades del operador basado en el entorno mineral y minero.
- Análisis del costo total de propiedad.
- Análisis de sensibilidad, combinación ideal de equipos para operaciones.



Posicionamiento SUPERVISIÓN DE EQUIPOS

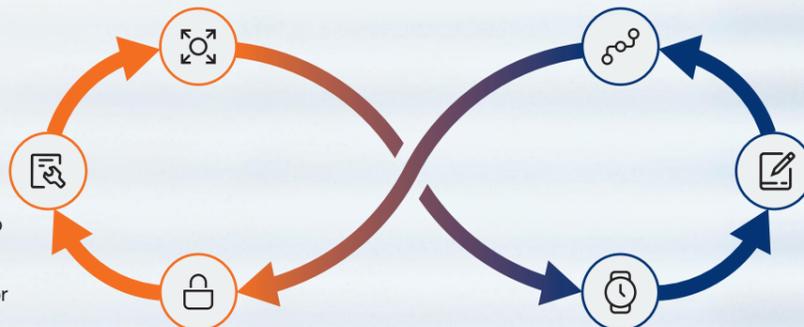
- Trazado de la Ruta
- Valla electrónica
- Seguimiento de posicionamiento

Escalabilidad
Compatibilidad con plataformas de terceros, interfaz de integración de datos API abierta personalizada

Gestión gestión de acceso por matriz (6 niveles de acceso)

Mantenimiento y diagnóstico RECORDATORIO DE MANTENIMIENTO

- Mantenimiento preventivo (en desarrollo)
- Diagnóstico remoto
- Códigos de fallo del motor



Seguridad de los activos GESTIÓN DE ACTIVOS

- Comportamiento del conductor
- Prevención de accidentes
- En tiempo feedback

Parámetros de funcionamiento INFORMES DE DATOS

- Tiempo de funcionamiento (horas del motor)
- Informes de análisis de datos (diarios, semanales, mensuales)
- Consumo de combustible (productos de motor controlados electrónicamente)
- Factor de carga
- Informe de ahorro de energía
- adquisición de parámetros de operación de la MCU de la máquina (tiempo real)

Plataforma de gestión inteligente, toma de decisiones digitalizada

El Sistema de Inteligencia de Equipos iLINK de LiuGong le brinda información en tiempo real sobre todas sus máquinas. Le proporciona evaluación de productividad de equipos, análisis de fallas, recordatorios de mantenimiento de equipos, gestión remota de equipos y otros servicios de valor agregado. Por ejemplo, le proporciona un análisis exhaustivo del uso del equipo y de todo el sistema operativo para optimizar el proceso de operación.

Contamos con referencias globales de clientes con operaciones en diversos entornos mineros. Basándonos en el conocimiento y la experiencia que obtuvimos de nuestros clientes globales, podemos brindarle la orientación adecuada para sus operaciones mineras.



Sistema Inteligente de Gestión Minera

El Smart Mining Management System (SMMS) integra el sistema iLINK de LiuGong para monitorear la información clave del estado del equipo, como la posición, el consumo de combustible, la operación y el diagnóstico remoto en tiempo real. Gestiona todo el ciclo de vida del equipo, incluido el mantenimiento regular/preventivo, las reparaciones y el inventario de piezas de repuesto para aumentar el tiempo de actividad del equipo, reducir el tiempo de mantenimiento y reducir el TCO. SMMS monitorea en tiempo real la producción, el progreso y las operaciones seguras de toda la flota, programa y envía de manera digital e inteligente en función de las condiciones reales de la minería, optimizando la coincidencia de equipos y mejorando la productividad de la flota. Brinda soporte tecnológico para operaciones mineras eficientes, seguras e inteligentes.



Beneficios de la aplicación Smart Mining Management System (SMMS) para sus usuarios de la mina:

1. La gestión digital de todos los procesos de minería, las estadísticas de datos en tiempo real y el despliegue inteligente mejoran la eficiencia operativa en más del 10%.
2. Gestión digital precisa de la producción, los equipos y el personal, reduciendo los costos generales en más de un 10%.
3. El monitoreo integral y en tiempo real elimina la sobrecarga y el exceso de velocidad. Los sistemas de gestión de la valla eléctrica y la fatiga evitan accidentes de seguridad, mejoran la capacidad de supervisión y reducen el personal de seguridad en el sitio.

Estructura del Sistema

Capa de Aplicación

La capa de aplicación es el front-end de LiuGong Smart Construction System. Los usuarios pueden acceder a la situación de producción minera en tiempo real, así como al estado operativo del equipo en cualquier momento y en cualquier lugar, logrando fácilmente la programación con un solo clic y la consulta de datos.

Capa de red

La comunicación de vehículo a vehículo se realiza a través de la red de vehículos autoorganizados, que ofrece baja latencia y fácil mantenimiento, y es altamente aplicable a las operaciones mineras. A través de las redes 4G/5G de los operadores de telecomunicaciones, los vehículos realizan la interacción de datos con los servidores. Las interacciones de datos no tienen restricciones regionales y de tiempo, y no requieren que los usuarios construyan sus propias estaciones base.

Capa de percepción

La capa de percepción recopila datos de conductores, vehículos y puntos de carga en tiempo real a través de equipos de adquisición de datos, como terminales y sensores TBOX en el vehículo, y monitorea el estado operativo de los vehículos en tiempo real.

Solución Integral de Minería Liugong



SOLUCIONES DE POSTVENTA

Capacitación sobre productos

Brindamos a los clientes capacitación profesional sobre productos, que incluye capacitación en conocimientos teóricos básicos, plataforma de aprendizaje en línea, capacitación en operación de equipos, mantenimiento de equipos y capacitación en habilidades técnicas profesionales para ingenieros de servicio. Se ofrecen programas de formación personalizados en función del nivel real del equipo de cada cliente.

Soluciones de servicio

Con más de 500 distribuidores certificados y capacitados en más de 130 países de todo el mundo, brindamos asistencia local y de confianza a nuestros clientes. Con más de 30 sucursales y agencias en el extranjero, más de 20 centros regionales de distribución de piezas (PDC) en el extranjero y 16 centros regionales de capacitación conjunta, así como centros de llamadas que cubren varios países, ofrecemos una variedad de soluciones de servicio personalizadas para satisfacer las necesidades reales de nuestros clientes.

Nuestras soluciones de servicio incluyen

Plan de mantenimiento de equipos

Programa de capacitación en mantenimiento

Desmontaje, montaje y transporte de equipos

Servicio de tiempo de inactividad del equipo

Servicios de actualización y reemplazo de equipos

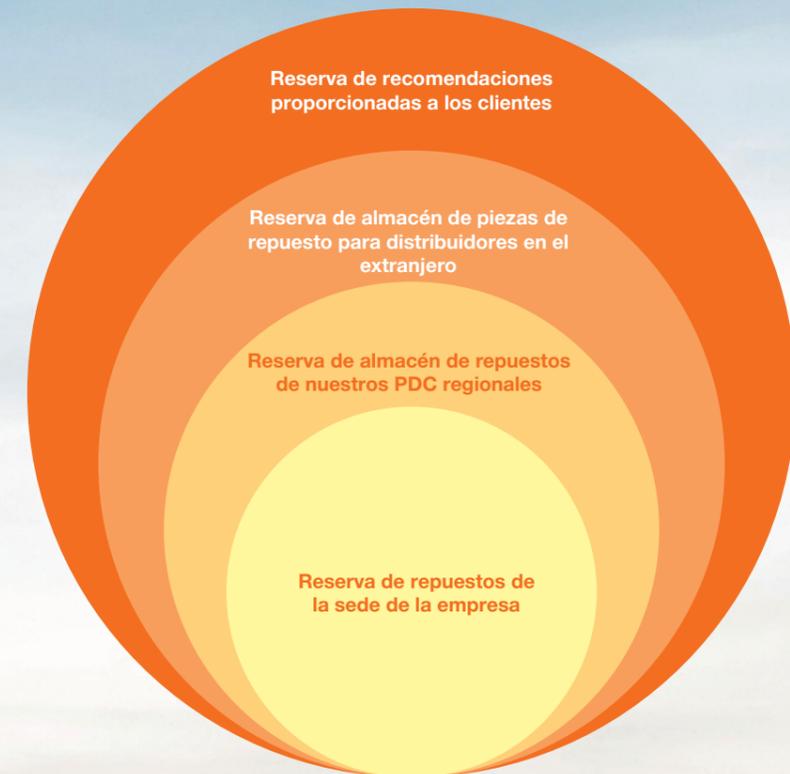
Paquete de servicios

Opciones personalizadas de garantía del producto

Garantía de piezas

Las reservas de repuestos adecuadas y precisas son muy importantes para los usuarios de la minería. Además, también podemos proporcionar planes de consignación adecuados en función de las necesidades comerciales de nuestros clientes de la minería del carbón. También ofrecemos varias formas de ventas a crédito, como pagos a plazos y pagos diferidos.

LiuGong satisface las necesidades de los clientes mineros a través de cuatro niveles de reservas de repuestos.



Soluciones de postventa

51/52

SOLUCIÓN FINANCIERA

Nos comprometemos a mejorar continuamente la solución completa, incluidas las soluciones de crédito y financieras para nuestros concesionarios y clientes mediante la innovación en la red de equipos y servicios para satisfacer sus necesidades.

LiuGong comenzó a ofrecer soluciones de leasing financiero a clientes globales desde 2010. Entendemos los negocios de nuestros clientes y ofrecemos múltiples soluciones para satisfacer sus necesidades.

Leasing Financiero

El leasing financiero es una gran solución para que los clientes adquieran nueva maquinaria sin la presión de hacer un gran pago de una sola vez. Los clientes no necesitan pagar el importe total de una sola vez, lo que reduce en gran medida su presión de pago. Los clientes pueden usar el equipo que necesitan para completar su trabajo y obtener ingresos para pagar el equipo. Esto ofrece a nuestros distribuidores y clientes más oportunidades de negocio.



Otras soluciones financieras creativas

LiuGong también está explorando activamente asociaciones con Sinasure y varios bancos y proveedores de leasing de Indonesia para ofrecer a nuestros clientes soluciones de leasing y seguros más creativas que satisfagan sus necesidades.

Mirando hacia el futuro, LiuGong está planeando una serie de nuevas soluciones crediticias y financieras que incluyen arrendamiento personalizado, diversos esquemas de pago, etc. para nuestros clientes y distribuidores clave.



SOLUCIONES MINERAS INTELIGENTES Y ECOLÓGICAS

A medida que la electrificación se profundiza, LiuGong colabora estrechamente con los clientes para implementar soluciones de energía limpia (eólica, solar) y equipos de carga de almacenamiento de energía, logrando gradualmente objetivos de operaciones mineras inteligentes, ecológicas y bajas en carbono.



Plantas de energía solar

Estaciones de almacenamiento de energía

Productos eléctricos LiuGong



Soluciones de minería inteligente y ecológica



Minería inteligente,
ecológica y baja en carbono



Soluciones de
minería inteligente
y ecológica

57/58

Soluciones de productos eléctricos



Producto	Modelo	Capacidad de la batería	Peso operativo	Tamaño de la pala/cuerpo	Ancho de la pala	Fuerza centrífuga
Cargadora de Ruedas eléctrica	870HE	423 kWh	24.200 kg	4,7 m ³	/	/
Camión minero eléctrico de cuerpo ancho	DW90AE	423 kWh	95.500 kg	32-36 m ³	/	/
Camión minero eléctrico de cuerpo ancho	DW105AE	423 kWh	109.500 kg	36-40 m ³	/	/
Camión minero eléctrico rígido	DR50CE	423 kWh	85.000 kg	22-30 m ³	/	/
Máquina motoniveladora eléctrica	4280DE	423 kWh	24.000 kg	/	4.270 mm	/
Rodillo eléctrico	6622EE	423 kWh	22.000 kg	/	/	400/335 kN

Resistencia ultralarga, bajas emisiones de carbono y protección del medio ambiente
 Equipado con una batería de gran capacidad de 423 kWh, que proporciona resistencia ultra larga, energía eléctrica, uso de baterías de fosfato de hierro y litio, cero emisiones, bajo nivel de ruido y control inteligente de la temperatura.

Adaptación inteligente para una eficiencia óptima
 La exclusiva tecnología de emparejamiento de toda la máquina y la tecnología de control del motor de LiuGong garantizan un rendimiento óptimo de la máquina en condiciones de funcionamiento rigurosas. Una mayor fuerza de tracción aumenta las ventajas de eficiencia significativas en aplicaciones de servicio pesado.

La adaptación óptima de toda la máquina con el motor garantiza el funcionamiento en la zona de alta eficiencia, logrando un importante ahorro de energía.

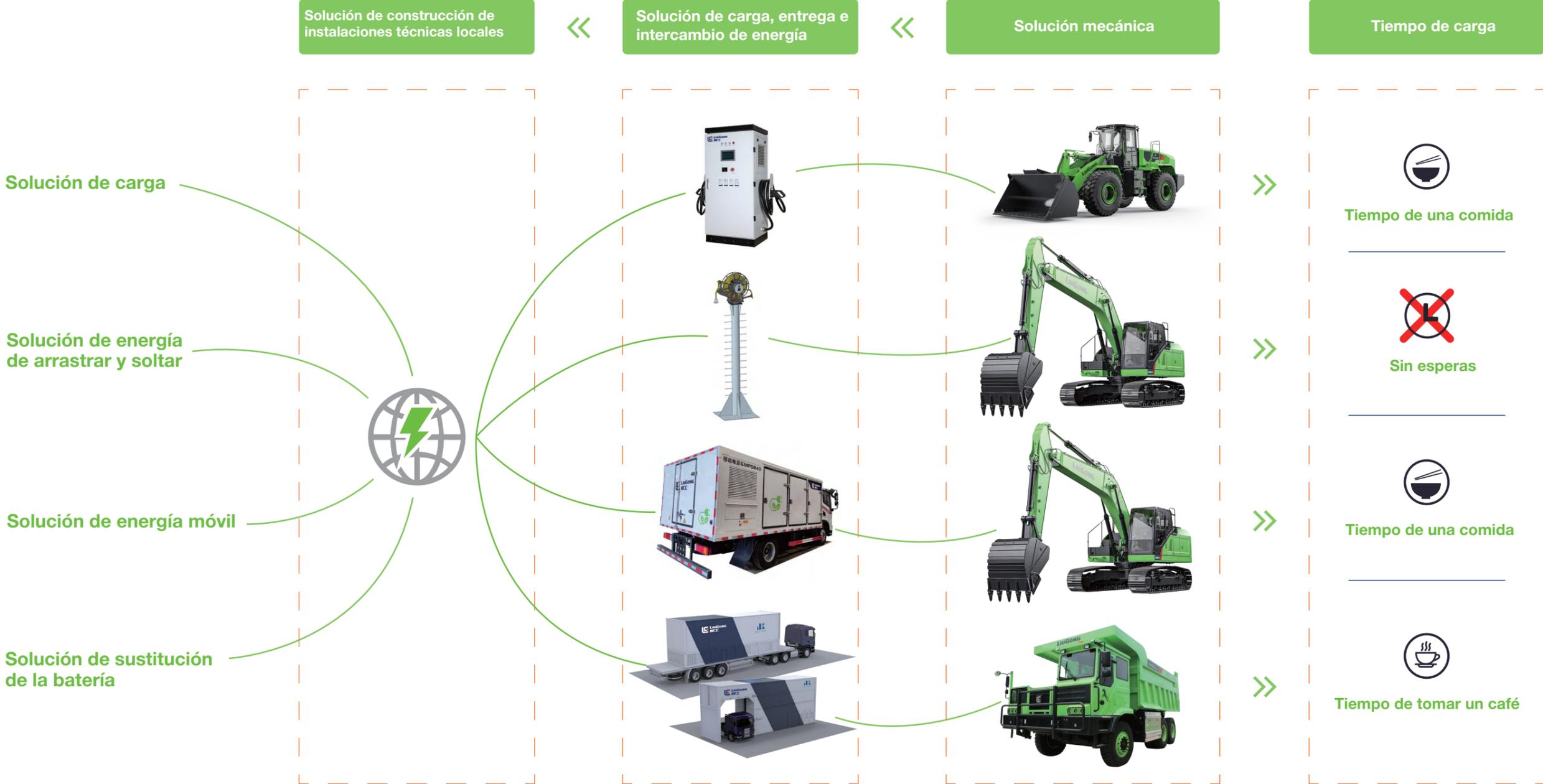
Alta eficiencia y ahorro de energía
 El innovador sistema de recuperación de energía de forma independiente puede lograr la carga inversa de la batería durante el cambio de marcha o el frenado, ahorrando un 15-20% de energía.

Económicamente robusto
 Utiliza baterías sin mantenimiento, con bajos costos generales de mantenimiento de la máquina y largos ciclos de mantenimiento. Fuerte fuerza de tracción y potencia, capaz de manejar aplicaciones mineras de alta resistencia con facilidad. Reduce la frecuencia de los ajustes de la pala, mejorando significativamente la eficiencia. Menores costos operativos en comparación con las máquinas que funcionan con combustible.

Funcionamiento cómodo
 La cabina espaciosa con un interior de alta calidad, asientos con respaldo alto que absorben los impactos, ventanas correderas e inclinables, hace que los operadores se sientan más cómodos durante el trabajo prolongado. La disposición de diseño de reducción activa de ruido más múltiples medidas de reducción de ruido reducen el ruido de la cabina en más de 10 dB(A). Control inteligente de la temperatura, suministro de aire tridimensional para calefacción y refrigeración.



Soluciones de distribución de energía para productos eléctricos



LiuGong ofrece a los clientes varias soluciones de carga para satisfacer sus diversas necesidades de carga, lo que permite que la maquinaria eléctrica complete la carga en el menor tiempo posible y cumpla con sus requisitos de resistencia de alta intensidad.