



Para los expertos las diferencias entre un cargador frontal y una retroexcavadora son la aplicación, los niveles de potencia y las capacidades con los que cuentan. Ambos equipos son de mucha utilidad en trabajos de movimiento de tierra y carquío de material, por lo que son muy demandados en las unidades mineras.



Erick Rivera Rumbo Minero

as retroexcavadoras y los cargadores frontales son dos equipos que, como el automóvil, facilita la vida del hombre. En este caso la facilidad gira en torno a la producción que se halla en las operaciones mineras. Si bien existen diferencias en estos equipos, ambos cuentan con un cucharón.

Las diferencias en estos equipos yacen en su variedad. Una es la función que se le consagra a la primera maquinaria que opera como un equipo que cumple doble función. Es decir, que por un lado se posiciona y trabaja como una cargadora, y por el otro opera como una excavadora.

La máquina carga con el cucharón frontal v excava con el brazo posterior, aunque nunca hace las dos acciones en simultáneo. Por ese motivo, es utilizada con mayor frecuencia por el sector construcción para el mantenimiento de caminos, y accesos a las plantas mineras.

La segunda maquinaria a la que se le denomina cargador frontal, cumple con la función básica de abastecer de materiales a los camiones mineros, caracterizándose por tres variables que son la capacidad de la cuchara (o cucharón), la potencia y el peso de la operación.

Para los especialistas estos equipos de gran dimensión poseen una estructura robusta acompañada de una vida útil, que según explican en este informe, es prolongada.

A través del tiempo las maguinarias sufrieron adaptaciones en su funcionamiento. Para ello los entendidos en esta materia, han dado soluciones para hacer cambios en los equipos, los cuales ahora se ven potenciados gracias a los avances tecnológicos con el fin de cubrir las necesidades que demandan los sectores de construcción y minería.

Las transformaciones han ido variando sucesivamente en su tamaño, mecanismo de movilidad, capacidad de carga y potencia, y más reciente, a raíz de las exigencias de sostenibilidad y respeto al medio ambiente, que hoy predomina en la industria. Esos cambios se han extendido también al uso de combustibles no contaminantes.

No obstante, estas innovaciones han implicado variaciones en los espacios y mecanismos de conducción. En este ámbito, la pauta actual de estos equipos es ofrecerles a sus operadores las mayores comodidades y facilidades para el cumplimiento de sus tareas, lo que está alineado con la evidencia -mostrada en investigaciones realizadas en el plano de la seguridad laboral- de que el confort de los trabajadores que desarrollan labores de exigencia y riesgo, está estrechamente relacionado con la productividad v eficiencia.

### RETROEXCAVADORAS

Solo para poner como ejemplo esta conversión retrocederemos en la historia. A mediados de 1835, cuando en el mundo se desataba la batalla de Concepción durante la Independencia de Texas (México), la tecnología de la retroexcavadora comenzaba tras la invención de la "draga de pala", equipo que podía excavar el suelo y la roca dura, los cuales eran depositados en un carro aparte.

Esta máquina antaña era propulsada a vapor y montada en carriles para su movilidad. Para hacer uso de este novedoso equipo, los especialistas e ingenieros de la época, ubicaban las vías de carril, eventualmente, en las minas y grandes proyectos de excavaciones.

Pero, los expertos se dieron cuenta de que la "draga de pala" era una maquinaria extremadamente grande capaz de moverse de manera limitada. Sin embargo, poco después comprendieron que las características de esta invención traerían consigo un descendiente más pequeño y más versátil.

A comienzo de 1890 hasta 1950, esta máquina fue incapaz de operar en proyectos de trabajo más pequeño debido a su tamaño. Fue por eso que estos trabajos eran hechos con tractores agrícolas y ya no con el equipo que avizoraban, iba a cubrir la demanda constructiva de la época. No obstante, más tarde sería utilizada con gran ingenio.





Un ingeniero llamado Elton Long, llevó al siguiente nivel la versatilidad de la retroexcavadora montando un cargador al lado opuesto de la máquina.

A finales de 1950, el desarrollo residencial se encontraba en auge y la construcción de casas requirió una máquina más pequeña y capaz que funcionase en espacios más apretados. Esto estimuló a expertos hacer nuevos cambios en el diseño de las retroexcavadoras.

Siete años después, un ingeniero llamado Elton Long, llevó al siguiente nivel la versatilidad de la retroexcavadora montando un cargador al lado opuesto de la máquina. Fue entonces cuando por fin la retroexcavadora nació, esto, en vista de que el tractor no respondía a todas las necesidades que el boom constructivo exigía.

#### CARGADORES FRONTALES

Durante 1920 los pequeños tractores eran equipados con un cucharón de carga para el manejo de materiales livianos que cubrían las necesidades de la agricultura. Para la gran mayoría este artefacto fue el primer prototipo del cargador frontal moderno. Sus primeras versiones fueron más que un simple cargador con brazos de elevación montados en un cargador de finca.

En 1930, un número de fabricantes fueron creando pequeños cargadores frontales asegurando el cucharón a los tractores. En Manchester, Inglaterra, E. Boydell, fue uno de los primeros fabricantes documentados del tractor cucharón montado con la creación del cargador Muir-hill, un tractor fordson de 28 caballos de fuerza con un 0.5- yardas cúbicas de cucharón implementado y controlado por cable.



En 1930, un número de fabricantes fueron creando pequeños cargadores frontales asegurando el cucharón a los tractores.





## RECOMAQ Hi-Tech S.R.L.

#### El # 1 en Máquinas-Herramienta desde el año 1975



### FERREYROS

Para Ferreyros los cargadores frontales son equipos de carguío que ofrecen a los clientes una excelente movilidad a fin de optimizar las labores como el abastecimiento de material a los equipos de acarreo (camiones), o depósito en un punto de acopio. Estos equipos pueden cubrir diferentes frentes de trabajo, gracias a su capacidad de movilizarse de un punto a otro con gran facilidad.

Y es que los cargadores frontales pueden desempeñarse en minería de tajo abierto como equipos de producción cargando el material minado en los camiones o quizá como maquinarias auxiliares para trabajar tanto en bancos como en pilas de material.

Actividad que convierte a estas unidades en el equipo ideal para operaciones con materiales fragmentados.

Ferreyros cuenta con una amplia gama de cargadores frontales CAT de diversas capacidades de carga, que van desde las 5 hasta las 11 toneladas métricas, para el mercado de construcción pesada, y continúa con la gama de mayor envergadura, hasta las 38 toneladas métricas para el mercado minero.

Es muy importante mencionar que el cargador frontal CAT 994K es el más grande del portafolio de la empresa; este equipo destaca por su versatilidad para hacer labores de carguío con camiones de diferente tonelaje siendo capaz de cargar incluso camiones de hasta 400 toneladas.



La industria minera busca que las máquinas de movimiento de tierra ofrezcan un menor costo de tonelada por actividad sin apartar de lado la seguridad.

"Con una capacidad de carga por pase de 38 toneladas y 1,847 HP, este equipo de carguío sobre ruedas es reconocido por su gran movilidad, que le permite realizar labores en varios frentes, haciendo más eficiente el traslado de material", reveló la firma.

Según la compañía, la industria minera busca que las máquinas de movimiento de tierra ofrezcan un menor costo de tonelada por actividad sin apartar de lado la seguridad. Estos cargadores frontales son los más requeridos en el país ya que cuentan con elevada capacidad de carga, lo que ha permitido a través del tiempo reducir los tiempos de ciclo.

Los cargadores de diversas capacidades, con hasta 40 toneladas de capacidad de carga, son requeridos por la minería, tanto como la flota de producción como para diversos trabajos de construcción y labores auxiliares. Un ejemplo son los cargadores frontales Caterpillar que destacan por su elevada productividad y son reconocidos en nuestro país por el alto rendimiento en severos regímenes de trabajo. Cuentan con diseños y tecnologías enfocados en una alta fuerza de penetración en la eficiencia en los tiempos de ciclo.

También estas maquinarias cuentan con una eficiencia en la administración óptima de la potencia disponible. Además, su cabina presenta un diseño ergonómico y una destacada visibilidad del entorno.

"Los cargadores Caterpillar presentan, como estándar, las cámaras y radares del módulo Detect de Caterpillar, para ampliar la visibilidad del operador respecto a su entorno, eliminando los puntos ciegos. Al detectar la proximidad de personas, vehículos y objetos, el módulo activa alarmas sonoras y visuales dentro de la cabina", explicó.



Los cargadores frontales pueden desempeñarse en minería de tajo abierto como equipos de producción cargando el material minado en los camiones.

## **SABÍAS QUE**

Ferreyros inició operaciones en el país hace 97 años, en 1922. La empresa es representante de Caterpillar desde hace 77 años. Cuenta con el portafolio más completo de maquinaria para atender a los sectores económicos que impulsan el desarrollo del país: minería, construcción, agricultura, energía, industria y pesca. Ferreyros es la principal empresa de Ferreycorp, corporación peruana líder en bienes de capital y servicios, con presencia en 10 países de América.



# GRAN VALOR Y RENDIMIENTO

## PARA MINERÍA Y OPERACIONES OFF ROAD







SUPER SEVERE MINE SLICK



BOSSMAN GRIP STEEL II



HULK L-5







Son marcas reconocidas a nivel mundial que por su calidad y tecnología vienen en equipo original para la agricultura, industria, construcción y minería; Por ser neumáticos específicos para cada aplicación.

ATG ofrece soluciones para diversas necesidades dentro y fuera de carretera.





Llantas ATG Perú



Comercio & Cía - Llantas

ventas.llantas@molicom.com.pe / www.comerciollantas.com.pe

Lima: Av. Los Ingenieros N° 154 Urb. Santa Raquel. Ate Teléfono: (01) **512 3372** Fax: (01) 348 6190 / 349 1650 Chiclayo: Av. Augusto B. Leguía N° 1015 Urb. San Iorenzo Teléfono: (074) **23 2157** Telefax: (074) 23 5582



IMPORTADOR EXCLUSIVO

#### INFORME

### IPESA

Para Ipesa una de las ventajas a resaltar es la relación de la potencia y el peso, que permite al equipo una gran capacidad de aprovechar bien el motor. Sumado a ello las retroexcavadoras cuentan con un menor radio de giro permitiéndole adecuarse a los espacios más complicados de trabajo y a la versatilidad de poder equiparse con diversos accesorios.

Según el gerente comercial de la compañía, Javier Ugaz, las retroexcavadoras cumplen funciones auxiliares, es decir de apoyo. Estas tienen menos capacidad de producción de material. Sin embargo, su tamaño, y versatilidad le permiten entrar a lugares donde equipos más grandes no tienen acceso.

"Vale decir que cuentan con la posibilidad de equiparse con implementos para distintas labores, entre ellos los martillos hidráulicos, pallets, etc", explicó.

Para el caso de los cargadores frontales dijo que son equipos principales en la minería, su función es el carguío de material, se debe evitar el acarreo en largas distancias ya que esto significa un daño al equipo y un aumento de consumo de combustible.

El representante de la compañía dejó en claro que la potencia del motor, tipo de transmisión, capacidad del cucharón y consumo de combustible son las características más importantes que un cliente valora, "Estas características determinan la productividad final del equipo", dijo.



La potencia del motor, tipo de transmisión, capacidad del cucharón y consumo de combustible son las características más importantes que un cliente valora.

"La tecnología del motor, si es que tiene turbo de geometría variable o si tiene un sistema HPCR (High Pressure Common Rail), si tiene ventilador hidráulico ya que estos son componentes que influyen en el desarrollo de potencia y consumo de combustible, en Perú estos equipos trabajan a distintas alturas y temperaturas por lo que una configuración inadecuada puede significar un bajo rendimiento", agregó.

Con 40 años de experiencia en los sectores de minería y construcción, Ipesa, empresa peruana, tiene en la gama de excavadoras, al modelo John Deere 310SL, que, con un motor de 99 HP, transmisión PowerShift y control de patinaje limitado, le permite un óptimo rendimiento.

En el caso de los cargadores frontales lpesa tiene al modelo 744K, con un motor de 304 HP, transmisión de 5 velocidades y cucharón de 4 m3 otorga una altísima producción de movimiento de tierra con un bajo consumo de combustible.



Javier Ugaz, Gerente Comercial de Ipesa.

"Las cabinas de nuestros equipos cuentan con la certificación ROPS/FOPS, lo que les garantiza una máxima seguridad a los operarios, en cuanto a la comodidad se les ofrece a los operarios la máxima ergonomía", indicó Ugaz.

"Seleccionar la máquina correcta, en cuanto a tamaño, capacidad, velocidad para el trabajo demandado es lo más importante, un sobredimensionamiento de una flota o la escasez puede significar un aumento de costos sustancial", terminó.



Las retroexcavadoras cumplen funciones auxiliares, es decir de apoyo.







#### **MOTORES REFRIGERADOS POR AIRE**

Modelo	Cil. Y Config.	Potencia (1) ISO 3046/1			Máximo Torque	Vol.	Peso				
		KW	HP	RPM	Nm/RPM	L	Kg				
Motores ≤ EU Stage II & US EPA Tier 2											
BF 4L 2011	4 L	55.1	74.9	2800	230/1600	3,11	255				
BF 4M 2011	4 L	62.0	84.3	2800	270/1600	3,11	247				
BF 4L 914	4 L	74.9	100.4	2500	355/1600	4,31	350				
BF 6L 914	6 L	114.9	154.1	2500	550/1600	6,47	485				
BF 6L 914 C	6 L	129.9	174.2	2500	700/1600	6,47	510				
Motores EU Stage IIIA / US EPA Tier 3 & Tier 4 interim < 56kW											
TD 2011 L4 i	4 L	56.0	76.1	2600	250/1600	3,62	267				
D 914 L4	4 L	58.0	78.9	2300	270/1500	4,31	315				
TCD 914 L6	6 L	129.9	176.6	2300	610/1600	6,47	510				

## Potencia **LÍDER**por más de 150 años en los mercados

## **Mineros y Construcción**

MOTORES REFRIGERADOS POR LÍQUIDO REFRIGERANTE

Modelo	Cil. Y Config.	Potencia (1) ISO 3046/1			Máximo Torque	Vol.	Peso						
		ĸw	HP	RPM	Nm/RPM	L	Kg						
Motores ≤ EU Stage II & US EPA Tier 2													
BF 4M 2012	4 L	74.9	100.4	2500	390/1600	4,04	395						
BF 4M 2012 C	4 L	103.0	138.0	2500	493/1600	4,04	395						
BF 6M 2012 C	6 L	155.0	210.0	2500	743/1500	4,04	510						
BF 4M 1013 C	4 L	112.0	150.0	2300	569/1400	4,76	550						
BF 4M 1013 EC	4 L	118.0	158.2	2300	577/1400	4,76	432						
Motores EU Stage IIIA / US EPA Tier 3 & Tier 4 interim < 56kW													
TD 3.6 L4	4 L	55.4	75.0	2600	330/1600	3,62	270						
TD 3.6 L4	4 L	90.0	120.5	2300	480/1600	3,62	270						
TD 4.1 L4	4 L	115.0	154.0	2400	609/1600	4,04	385						
TD 6.1 L6	6 L	180.0	243.0	2300	1000/1450	6,06	520						
TD 7.8 L6	6 L	250.0	335.0	2200	1400/1450	7,75	705						
TCD 2012 L4 2V	4 L	103.0	138.0	2300	520/1600	4,04	395						
TCD 2012 L6 2V	6 L	155.0	210.0	2400	810/1600	6,07	506						
TCD 2013 L4 2V	4 L	129.0	175.4	2300	670/1600	4,76	432						
TCD 2013 L6 2V	6 L	200.0	271.9	2300	1050/1500	7,15	572						
TCD 2015 V6	6 V	360.0	489.5	2100	2080/1300	11,9	1020						
TCD 2015 V8	8 V	500.0	679.3	2100	2890/1400	15,9	1245						



MÁS DE 100 AÑOS PRESENTES EN LA INDUSTRIA Y LA MINERÍA







#### THE WELDING EXPERTS

- Máguinas
- Soldaduras para todo tipo
- de procesos
- Asesoría Técnica









**WERNERT-PUMPEN** 













**INTERCAMBIADORES DE CALOR DE PLACAS** 

Asesoría, Venta y Servicio Técnico





We care. We support. We deliver. **DEUTZ SERVICE.** 

#### ÚNICO SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO

aprobado por **DEUTZ**® para el Perú

Cuenta a su vez con un Banco DINAMOMÉTRICO marca TAYLOR (USA), aprobado por DEUTZ para evaluación de motores

Personal Calificado - Amplio Stock de Motores y Repuestos - Servicios a Terreno - Herramientas Especiales - Interface DEUTZ - DECOM (Diagnostica, Instala Modificaciones de Software, Toma y Edita Parámetros, Monitorea la operación a Tiempo Real) - Amplio Stock de Motores y Repuestos.

LIMA - Avenida Separadora industrial N° 751 Urbanización Industrial Miguel Grau - Distrito Ate Teléfono: (51 1) 628 1957 **AREQUIPA** 

**e)** entel 977 763 894

989 585 766 ventas@mhis.com.pe www.mhis.com.pe

## POSADA

Con más de 60 años de experiencia la empresa Posada da cuenta en este informe que el mercado peruano ha puesto los ojos en las retroexcavadoras más versátiles, es decir, que puedan portar martillos en sus brazos retro, también que se puedan implementar unas horquillas portapalets (parihuelas) en su cucharon frontal.

También este mercado exige que el cliente tenga una oferta variada de cucharones para los brazos retro, de forma que a la hora de excavar las zanjas o pozos se excave solo el ancho más ajustado a la medida final de la zanja o pozo requerido.

La firma explicó que los cargadores frontales son equipos, que como su propio nombre indica, su función principal es el carguío de material, los cuales pueden encontrarse al frente a la explotación o emplearse para la carga de un mineral procesado listo para su despacho.

Mientras que las retroexcavadoras son equipos multifuncionales, que, debido a su diseño, pueden hacer una multiplicidad de labores, que van desde el carguío de materiales que pueden estar en bruto o paletizados, hasta la limpieza de cunetas o excavación de zanjas.

El gerente general de la compañía, Xuan Gonzalez Rebòn, dijo que el componente principal del cargador es su motor de combustión, su bomba hidráulica, el sistema de traslación y su cucharón. "Todos estos componentes deben estar diseñados en armonía para que el equipo

ofrezca la mejor productividad posible", sostuvo.

"En el caso de la retroexcavadora, comparte básicamente los mismos componentes principales que el cargador. Pero adicionalmente hay que tener en cuenta el brazo retro, el cual es el elemento diferenciador entre una retroexcavadora y un cargador", agregó.

Añadió que un diseño óptimo de los tamaños y rendimiento de cada uno de estos componentes va a ser la principal clave del éxito a la hora de definir qué fabricantes desarrollan los modelos más exitosos. Explicó que una de las principales ventajas de las retroexcavadoras sea su ágil movilización debido a su reducido peso.

En tanto, el representante de la empresa sostuvo que la principal ventaja de los cargadores frontales frente a otros equipos, como podrían ser excavadoras sobre orugas o sobre llantas, es que el cargador es el equipo más eficiente cuando a labores de carguíos se refiere.

Uno de los atributos que Posada hace mención para la comodidad del trabajador en torno a las cabinas de los opera-



Xuan Gonzalez, gerente general

rios, es que estas tengan una correcta visibilidad, dispongan de un asiento cómodo y que estén debidamente aisladas en cuanto a la polución acústica y sonora

Actualmente Posada trabaja con modelos de distintas marcas como Volvo, Komatsu, Caterpilllar o JCB, y poseen cargadores de varios tamaños desde 1m/3 de capacidad de cucharón hasta 6m/3 de capacidad.



Las retroexcavadoras son equipos multifuncionales, que, debido a su diseño, pueden hacer una multiplicidad de labores





Los cargadores frontales son equipos, que como su propio nombre indica, su función principal es el carguío de material.

## SABÍAS QUE

La empresa Posada cuenta con una alta gama en torno a la variedad de sus maquinarias. Hoy cuenta con planes estratégicos de inversión de cara al 2020 valorizadas por 4 millones de dólares en equipos



- Movimientos de Tierra
- Voladuras
- Fabricación de Agregados
- Anclajes y Sostenimiento
- Demoliciones Técnicas
- Remediación Ambiental



## VOLVO

Los cargadores frontales y las retroexcavadoras cumplen diversas funciones en los sectores compuestos por minería y construcción. Estos son utilizados cuando es de vital importancia hacer operaciones de movimiento masivo de tierra en los proyectos.

Según los especialistas de Volvo Group Peru, la elección de cada categoría (retroexcavadora o cargador frontal), dependerá del uso que se le dará. "Si el volquete se encuentra a una distancia considerable, lo mejor es utilizar el cargador frontal debido a su velocidad de desplazamiento. En el caso de una excavación solo se pueden usar las excavadoras o retroexcavadoras", dijo Raúl D'Angelo, gerente comercial del área Volvo Construction Equipment (Volvo CE) de Volvo Group Peru.

"Es importante señalar que la maquinaria de Volvo CE está diseñada para trabajo pesado en todo el territorio nacional, incluyendo zonas de altura. Además, pueden trabajar las 24 horas al día, solo deteniéndose para cambios de turno y mantenimientos", agregó.

El especialista aseguró que los clientes buscan optimizar los tiempos y costo. Por ese motivo, la selección del equipo es muy importante; por lo tanto, se debe dimensionar el trabajo y seleccionar la máquina adecuada en función al movimiento de tierra.

D'Angelo explicó que otro de los puntos importantes que los clientes tienen en cuenta, en torno a las maquinarias, es el consumo de combustible. Indicó que Volvo CE cuenta con motores de última tecnología que logran el máximo torque a bajas revolu-

ciones.



La elección de cada categoría (retroexcavadora o cargador frontal), dependerá del uso que se le dará.

el combustible y logrando mejores rendimientos comparados a su competencia.

"De igual manera, [los clientes] valoran los servicios de mantenimiento preventivo y reparaciones totales. Por esta razón, los contratos de asistencia de Volvo CE ofrecen servicios de monitoreo con la tecnología más avanzada para supervisar el funcionamiento y estado de las máquinas, así como asesoría especializada con la finalidad de ayudar a nuestros clientes a lograr una mayor rentabilidad", sustentó.

Además, el representante de la compañía destacó que los repuestos genuinos de Volvo CE ofrecen un correcto encaje y mejor performance para las unidades. "Es importante utilizar repuestos genuinos Volvo que ofrecen la más alta calidad y desempeño garantizado, ya que son específicamente desarrollados, probados y aprobados para funcionar de manera óptima", dijo.



Raúl D'Angelo, gerente comercial de Volvo.

L350, equipos de mayor porte para aplicaciones con necesidades de movimiento de tierra.

Estas maquinarias también están diseñadas para conseguir los costes de explotación más bajos posibles, combinado por una excelente productividad, durabilidad y bajo consumo de combustible para reducir los costes de producción por tonelada.

Desde sus inicios, la firma siempre ha apostado por la seguridad al momento de desarrollar diversos equipos. Por ese motivo, todas las cabinas que han sido perfeccionadas por la empresa cuentan con las medidas de seguridad correspondientes para su desempeño de acuerdo con su capacidad y entorno.



Actualmente Volvo Group Peru cuenta con los modelos L120F y L150H en maquinarias de cargadores frontales, los

cuales son más utilizados para la aplicación minera. Asimismo, la empresa cuenta con los modelos L220H, L260H y



Según la empresa los clientes buscan optimizar los tiempos v costos.





Visítanos en Perumin 34 del 16 al 20 de setiembre, en los stands 128 y 113 (Centro de Convenciones Cerro Juli, Arequipa).



#### WITHMORY

La diferencia entre las retroexcavadoras y los cargadores frontales se contempla en la actividad que vayan a cumplir. La primera es una maquinaria más versátil que cumple dos funciones (excavar, cargar), mientras que la segunda está diseñada para un trabajo más robusto como mover grandes volúmenes de material.

Para la compañía Withmory estas maquinarias trabajan de distintas formas en las operaciones mineras debido a su gran tamaño, peso, y diseño.

En el primer caso las retroexcavadoras remueven, abren surcos, y extraen grandes cantidades de tierra, proporcionando excavaciones que posteriormente son aprovechadas para colocar tuberías, cables e, inevitablemente, otros accesorios que facilitan la operación minera; ya sea en el mantenimiento de caminos o accesos a las plantas.

Mientras que los cargadores frontales accionan maniobras de acarreo para el movimiento de tierras o rocas halladas en las obras en ejecución. Esta maquinaria también cumple con la función de abastecer a los camiones mineros de gran capacidad, y altura, con los materiales antes mencionados.



Orlando Parraga; Gerente de Marketing.

Para Withmory algunos de los componentes más importantes de ambas maquinarias New Holland para su óptimo desempeño están relacionados a la robustez y eficiencia para la alta productividad.

Uno de ellos son los motores, fabricados por New Holland, que se caracterizan por su bajo consumo de combustible, que otorgan mayor torque y potencia, larga vida útil y bajas emisiones de contaminantes. Otro elemento es el radiador independiente que proporciona un enfriamiento eficiente en los sistemas de las maquinarias.

Los ejes y frenos también son algunos de los componentes importantes en las maquinarias. En la actualidad New Holland ha presentado al mercado el eje delantero en pieza única fundida, de igual forma los ejes traseros que poseen reducción por planetarios ubicados en los extremos y el freno de servicio que ofrece es de tipo discos en baño de aceite montado en el extremo del eje. Otorgando seguridad en las condiciones más extremas.

#### **Mantenimiento**

Según el gerente de marketing Orlando Parraga, es fundamental elegir la maquinaria ideal para los diversos proyectos, sumado a ello un apropiado y programado mantenimiento; todo ello impactará visiblemente en la productividad de la obra, presentándonos una mejor rentabilidad.

"El no elegir la maquinaria ideal, y peor aún no proporcionarle el mantenimiento correspondiente a la maquinaria, harían incurrir en mayores costos de lo previsto. Ya que tendríamos la maquinaria paralizada, adicional a esto la inversión en los repuestos que se tendría que adquirir", precisó.





La diferencia entre las retroexcavadoras y los cargadores frontales se contempla en la actividad que vayan a cumplir.







Las retroexcavadoras remueven, abren surcos, y extraen grandes cantidades de tierra, proporcionando excavaciones que posteriormente son aprovechadas para colocar tuberías.

El representante de la compañía indicó que las retroexcavadoras tienen ventajas frente a otras máquinas debido a su versatilidad, porque vienen equipadas con una cuchara frontal de un metro cúbico, aproximadamente, pero, además, con un brazo retroexcavador con cucharas que van de los 400 a los 610 milímetros de ancho.

"Esto lo que convierte a estas maquinarias en un excelente candidato para quien necesite llevar a cabo una amplia variedad de trabajos", explicó.

"Y es que no sólo pueden cargar materiales con su balde frontal, sino además pueden hacer uso de sus uñas porta pallet, y al acoplarle accesorios opcionales al brazo retroexcavador trasero, con esto se amplía aún más la gama de posibilidades de la máquina, siendo tremendamente útil tanto en obras civiles, construcción, mantenimiento e incluso en el sector agropecuario. Se podría decir que son dos y hasta tres máquinas en una", agregó.

Las maquinarias más representativas que existen en el portafolio de la empresa Withmory son dos. Se trata de la retroexcavadora B110B y el cargador frontal W190D, los cuales poseen novedosas características para su funcionamiento. En el primer caso, la retroexcavadora cuenta con una fuerza de excavación de 6030 kg y profundidad de excavación de 5787 mm. Y de gran versatilidad para acoplar variedades de herramientas, mejorando la producción.

En el segundo caso, el cargador frontal tiene una potencia neta de 211 hp, peso operativo de 18200 kg, y volumen de la cuchara 3,2 m3. Fácil acceso para el mantenimiento para optimizar rendimiento, una larga vida útil y una reducción de los costos operativos.

El no elegir la maquinaria ideal, y peor aún no proporcionarle el mantenimiento correspondiente a la maquinaria, harían incurrir en mayores costos

#### VENTAJAS A RESALTAR DE CARGADORES FRONTALES

- Debido a ciertas características propias de los modelos New Holland, como una cabina con certificación ROPS/FOPS, transmisión Powershift, Ejes ZF; les otorga una estructura segura y robusta.
- De fácil acceso para el mantenimiento, que le proporciona una vida útil prolongada.
- Auto nivelación más precisa para una mayor productividad al usar la horquilla cargadora.
- Reducen el ciclo de operación debido a que es quien carga el material previamente acopiado; maquinaria de mayor fuerza, alcance y visibilidad de salida.



## ABB Ability<sup>™</sup> MineOptimize Forma unificada y empresarial hacia la transformación digital.

CAPEX optimizado, productividad maximizada, sostenibilidad y seguridad son valores que los productos, servicios y soluciones conectados digitalmente crean para la industria minera. ABB unifica y simplifica el acceso a todas sus capacidades de ingeniería, soluciones de sistemas, aplicaciones digitales y servicios de colaboración para la minería y el procesamiento de minerales. abb.com/mining



## ZAPLER

Para la empresa Zapler los cargadores frontales se rigen por diferentes características, variando de acuerdo a su potencia y capacidad de carga. Por un lado, se encuentran los cargadores frontales pequeños y por otro los de mayor potencia

En el primer caso, los cargadores frontales pequeños, pueden cumplir funciones auxiliares de limpieza, nivelación de caminos y de apoyo en la zona de carguío de material, mientras que los de mayor potencia son utilizados para la producción del proyecto.

Es decir, que se usa para el carguío de material de las obras civiles dentro de la mina o para la producción de la misma (carga de mineral), convirtiéndose en uno de los equipos más importantes para el desarrollo y avance del proyecto.

#### Retroexcavadoras

Según José Reyna – Gerente División Construcción, las retroexcavadoras para un proyecto minero cumplen funciones auxiliares de nivelación y mantenimiento de caminos, obras menores de construcción dentro de la mina.

"La retroexcavadora al ser un equipo muy versátil, sus funciones van desde la construcción de zanjas hasta el movimiento de tierras en pequeñas dimensiones para construcciones dentro del proyecto", sostuvo.

El representante de Zapler reveló que la diferencia entre un cargador frontal y una retroexcavadora es la aplicación, los niveles de potencia y capacidades con los que cuentan. Por ejemplo, si se compara un cargador frontal pequeño conuna retroexcavadora, ambos podrían aplicarse para el mantenimiento de vías.

Sin embargo, la retroexcavadora cuenta con un brazo excavador que se utiliza para la excavación de zanjas y acumulación de material para pequeñas construcciones que generalmente pueden ser para colocar tuberías, cables, drenajes o para colocar cimientos en edificaciones dentro del proyecto minero.

"En el caso de los cargadores frontales grandes son diseñados para trabajos



José Reyna, Gerente División Construcción.

de producción, carguío y movimiento de tierras en gran escala. En nuestro caso, la fábrica CASE produce cargadores de hasta 5 m3 de capacidad de cuchara para incrementar la producción del proyecto", explicó.

El representante de la firma informó que los modelos que destacan en la cartera de Zapler son los siguientes: minicargadores, retroexcavadoras, cargadores frontales, excavadoras, motoniveladores, y tractores de oruga.

Los cuales han sido presentados a sus clientes, quienes tienen claro qué factores se priorizan al momento de elegir un equipo. Por ejemplo, uno de ellos es el ahorro en el consumo de combustible, un factor muy importante para los clientes ya que puede llegar a ser hasta un 50% del costo de operación del equipo.





CASE produce cargadores de hasta 5 m3 de capacidad de cuchara para incrementar la producción del proyecto.





# MÁS FUERTE EN TODAS PARTES 580 SUPER N

- ▶ Power Lift Elevador de potencia
- ▶ Pasadores del balde más resistentes
- Mayor fuerza de penetración debido a sus dos brazos en el cargador
- Flujo hidráulico de alta capacidad

POTENCIA NETA 92 HP

CAPACIDAD DE LA CUCHARA DEL **CARGADOR** 

**1M3 COLMADO** 

**PESO 7.6 TON** 

CAPACIDAD DEL CUCHARÓN **EXCAVADORA** 0.22 M3

#### **MAYOR INFORMACIÓN:**

O 3991951 / 981346369

jose.reyna@zapler.com www.zapler.com

f facebook.com/zapler





La retroexcavadora cuenta con un brazo excavador que se utiliza para la excavación de zanjas y acumulación de material para pequeñas construcciones.



#### Las cabinas de los equipos CASE son de las más silenciosas de la industria, a 72 dB, lo que proporciona un entorno en el que el operador se puede concentrar en la operación.

Otro de los factores es la procedencia de la fabricación del equipo debido a los estándares de calidad en el proceso productivo.

"Siempre se prioriza que el producto y el precio vayan de la mano, un buen producto debe ir de la mano de un precio de adquisición competitivo. Asimismo, y también importante, los clientes siempre buscarán soluciones óptimas de postventa, es decir los distribuidores deben contar con una buena atención en servicios y repuestos para asegurar una buena disponibilidad mecánica de los equipos", señaló.

Zapler destacó en este informe que el componente más importante para el desarrollo de las retroexcavadoras y los cargadores frontales, es el motor de combustión interna. Indicó que actualmente existen diferentes tecnologías que aprovechan al máximo la potencia que les puede ofrecer un motor diésel.

"En el caso de Case, la fábrica ha logrado desarrollar un motor eficiente y de gran ahorro de combustible, el cual entrega mayor potencia que los motores de la competencia, logrando un menor consumo de combustible", dijo.

Vale decir que estas maquinarias influyen una reducción de costos de operación y mantenimiento. También mantienen una disponibilidad mecánica por arriba del 95%.

#### **Fábrica Case**

Según José Reyna - Gerente División Construcción, Case se ha preocupado en el diseño de los equipos considerando un máximo ahorro de combustible, confort para el operador, mantenimientos fáciles, accesibles y económicos.

De igual forma, el vocero de dicha compañía contó que la fábrica Case siempre ha estado preocupado por incrementar la productividad del operador, por ese motivo diseñó una cabina confortable y ergonómica a fin de incrementar la visibilidad.

"Las ventanas se extienden del piso al techo proporcionando una visibilidad superior: las ventanas laterales traseras se abren para proporcionar una comunicación fácil con la parte posterior de la máquina y mejorar la comodidad de una ventilación cruzada", agregó.

Además, las cabinas de los equipos CASE son de las más silenciosas de la industria, a 72 dB, lo que proporciona un entorno en el que el operador se puede concentrar en la operación sin mayores inconvenientes y con un confort único.

Es preciso decir que la fábrica ha diseñado una retroexcavadora compacta y versátil que puede trabajar en espacios reducidos sin mayores problemas; por esto viene equipada con un brazo extensible que puede llegar hasta 5.47 metros de profundidad de excavación y retraído puede llegar a 4.3 metros.

"Es la única en el mercado en la que se puede realizar el mantenimiento con los brazos de la cuchara delantera abajo, para mayor comodidad y accesibilidad del personal técnico; en el caso de las otras marcas es necesario levantar la cuchara y si no cuentas con el espacio requerido será imposible realizar el mantenimiento del equipo", terminó.