

DE CAMIÓN PARA MINERÍA SUBTERRÁNEA CAT® **CAJAS**

DE DESCARGA,
EXPULSORAS Y
PARA MATERIALES
LIVIANOS



CAT®

CAJAS DE CAMIÓN CAT

LA CAJA CORRECTA PARA EL TRABAJO

Elegir la caja adecuada para cada aplicación es fundamental para sacar el máximo provecho de su camión subterráneo Cat®. Integradas en el camión, las cajas de camión subterráneo Cat están diseñadas para soportar las duras condiciones de una mina bajo tierra y funcionar como parte del sistema del camión. Tienen el tamaño ideal para cumplir con los requisitos de carga útil sin comprometer el equilibrio, el frenado o el control del vehículo. Gracias a la amplia gama de opciones disponibles en cuanto a medidas y materiales de distintas densidades, podemos ofrecerle la caja adecuada para su camión y su aplicación. Al combinarse con los revestimientos y placas de desgaste correctos, y junto con el Sistema de administración de carga útil del camión (TPMS, Truck Payload Management System), las cajas de camión Cat pueden ayudarlo a conseguir la carga útil óptima.





ÍNDICE

Razones para elegir las cajas Cat	4
Factores clave del diseño de las cajas	6
La combinación ideal para los camiones Cat	7
Opciones de cajas	8
+ Caja de descarga	
+ Caja expulsora	
+ Caja para material liviano	
Coordinación de pasadas	11
Elegir la caja correcta	12
Componentes de desgaste	14
Tecnología	15

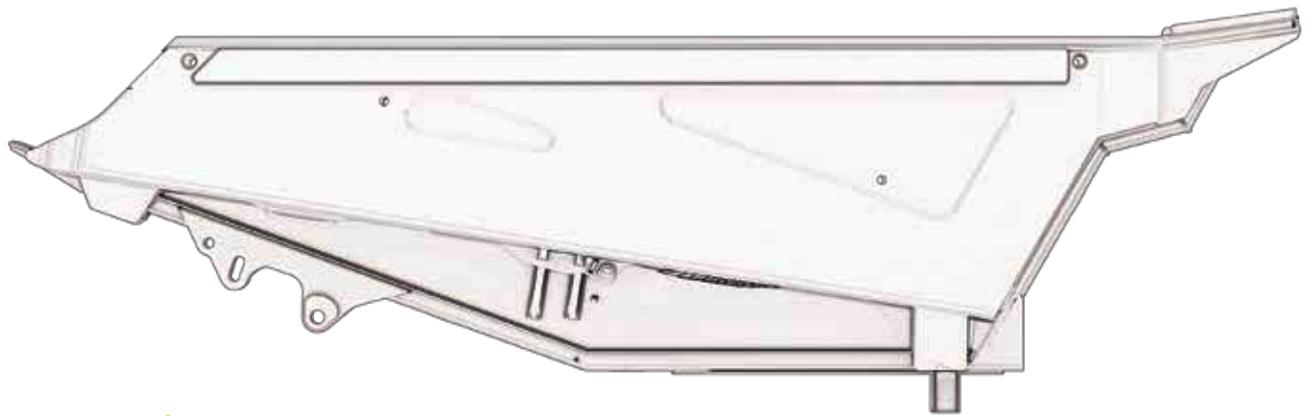


RAZONES PARA ELEGIR LAS CAJAS CAT

Caterpillar diseña soluciones de caja de camiones subterráneos específicas para cada aplicación que se adaptan a las condiciones de la minería bajo tierra. Las cajas de camiones subterráneos Cat están diseñadas para cumplir los objetivos de carga útil en las condiciones más exigentes. Están diseñadas para ser duraderas y se han concebido como parte integral de todo el sistema del vehículo, lo que ayuda a conseguir la máxima vida útil de la máquina. Desde el diseño hasta los materiales, desde la fabricación hasta el envío, todo el proceso cumple con los estándares de seguridad, calidad y control de Cat.

Las cajas de camión Cat se optimizan para cada modelo en particular, para lo cual se utilizan especificaciones precisas, incluida la fuerza de la máquina, a fin de comprender exactamente cómo dimensionar las cajas y proporcionar la carga útil ideal.

Los revestimientos y las placas de desgaste de la caja ayudan a prolongar su vida útil. Además, las cajas de camión Cat se pueden reconstruir con facilidad, con todos los componentes de desgaste disponibles como piezas de servicio que puede obtener directamente de su distribuidor Cat.



INTEGRACIÓN VERTICAL

Adoptamos un enfoque dinámico para la ingeniería, ya que consideramos la caja como parte de un sistema y no como una estructura estática. Una estructura estática diseñada aisladamente puede generar problemas en otras partes del sistema. Las cajas Cat se diseñan junto con el chasis. Se utiliza un sofisticado software de análisis patentado para simular un ciclo de acarreo virtual, seguido de una validación en el campo.

VALIDACIÓN VIRTUAL Y EN EL CAMPO

Un entorno de producto virtual garantiza que todos los aspectos del sistema funcionen juntos de manera eficiente. Los ingenieros de Caterpillar utilizan herramientas de análisis dinámico patentadas para comprender las interacciones del sistema en el mundo real. Este conocimiento completo del sistema da como resultado una vida útil y un valor óptimos de los componentes de la máquina.

INNOVACIÓN CONTINUA

Siempre estamos invirtiendo en investigación para mejorar nuestras cajas existentes y desarrollar otras nuevas que satisfagan las necesidades de nuestros clientes.

FABRICACIÓN DE ALTA CALIDAD

Todas las cajas Cat se fabrican con materiales de alta calidad, y cada pieza se diseña, fabrica y prueba para que cumpla con nuestros exigentes estándares. Nuestra inversión en herramientas, equipos, instalaciones y experiencia da como resultado unas de las instalaciones de fabricación de cajas más completas del mundo.

EQUIPO EXPERIMENTADO

Llevamos décadas en la fabricación de cajas de camiones, y puede confiar en que Caterpillar le dará una experiencia y un respaldo que ninguna otra empresa es capaz de ofrecer.

SOLUCIONES PERSONALIZABLES

Caterpillar ofrece revestimientos y placas flexibles para condiciones únicas y extremas, lo que permite que nuestras cajas de camiones hagan frente a las aplicaciones más duras.

ENFOQUE EN LA SEGURIDAD

Sabemos que la seguridad es importante para nuestros clientes, es por ello que buscamos formas de respaldar sus iniciativas con nuestros diseños de cajas.

También seguimos una iniciativa de seguridad corporativa para mantener condiciones de trabajo seguras en nuestras instalaciones de fabricación, que son limpias y modernas y están actualizadas para proteger a los empleados.

RESPALDO INCOMPARABLE

Caterpillar ofrece un respaldo al producto y una validación de rendimiento sin igual a través de nuestro equipo global de minería subterránea, la organización Cat Mining y la red global de distribuidores Cat. Los distribuidores Cat se encuentran en todas las regiones mineras del mundo y ofrecen respaldo en el campo sin importar cuán remota sea la mina. Junto con nuestros distribuidores, estamos comprometidos a cumplir la promesa de la marca Cat.

FACTORES CLAVE DEL DISEÑO DE LAS CAJAS

FRAGMENTACIÓN

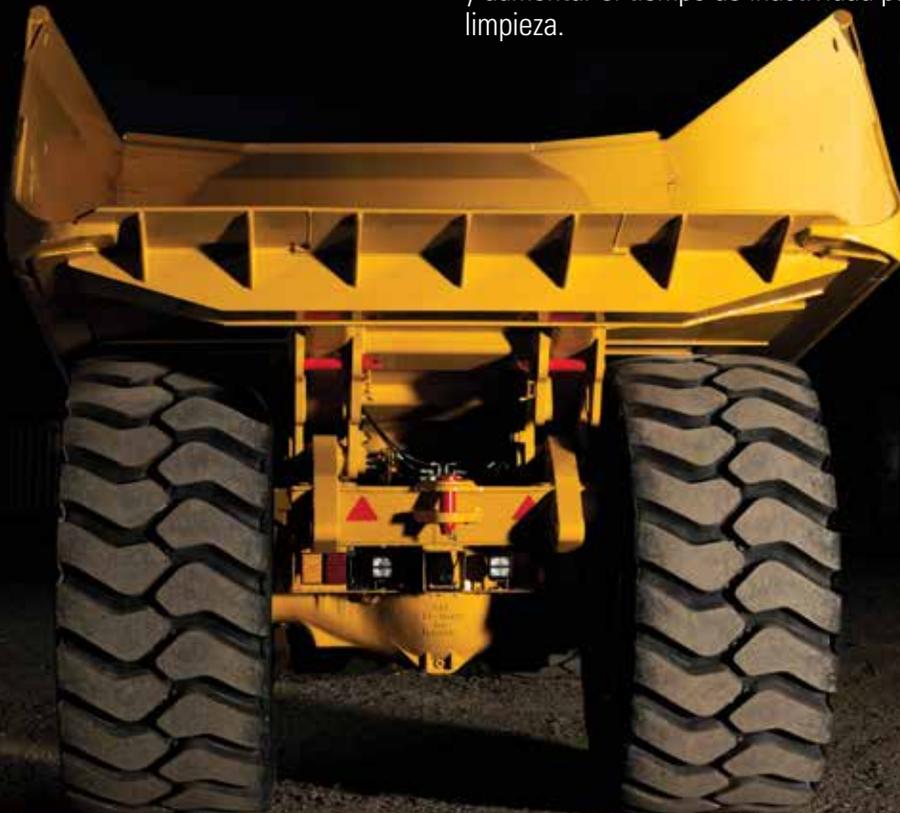
La precisión en las tareas de perforación y tronadura da como resultado un tamaño de fragmentación uniforme y específico. Este tamaño varía según el tipo de material y el procesamiento posterior previsto. Por lo tanto, la caja del camión debe ser duradera, pero lo suficientemente liviana para lograr un acarreo eficiente.

ABRASIÓN

Las tasas de abrasión se pueden determinar por la vida útil típica del revestimiento o de la punta del cucharón. La abrasión severa también puede influir en las decisiones de revestimiento en la zona media, aunque las tasas de desgaste serán más altas en la parte trasera de la caja. Existen opciones de placas de desgaste y placas de impacto.

COHESIÓN

La cohesión del material es una preocupación cuando el material es pegajoso y no se suelta de la caja del camión. El material que queda dentro de la caja se conoce como carga residual. Además de ser extremadamente ineficiente, la carga residual dificulta la operación del equipo y da como resultado un mal uso involuntario de la máquina. La precisión de las herramientas VIMS™ (Vehicle Information Management System, Sistema de Administración de la Información del Vehículo) y PLE (Product Link™ Elite) puede ser errónea debido al peso adicional. Según dónde se encuentre en el proceso de calibración, el camión puede estar registrando la carga residual en cada carga, lo que genera resultados de producción más altos. Peor aún, el sistema podría estar ignorando la información, lo que hace que el camión se sobrecargue. La carga residual también puede aumentar el consumo de combustible y aumentar el tiempo de inactividad para la limpieza.





LAS CAJAS CAT SON EL COMPLEMENTO IDEAL PARA LOS CAMIONES CAT

Diseñamos nuestras cajas de camión para que funcionen como parte del sistema completo de carga y acarreo, maximizando la eficiencia y entregando el rendimiento confiable que se espera de cualquier producto Cat.

Son varias las razones que justifican el uso de una caja diseñada por un fabricante de equipos originales, y también son muchos los riesgos asociados con una caja de terceros.

- + Menor carga útil.
- + ¿Cuál es el peso real de la caja de la competencia?
- + ¿Se puede utilizar sin revestimientos?
- + Distribución incorrecta de las divisiones del eje y la trayectoria de la carga estructural.
- + Impacto negativo en la dirección y la suspensión, el bastidor, el tren de fuerza inferior, los componentes livianos, las uniones con pasadores y la vida útil de los neumáticos.
- + División del peso desequilibrado de la máquina, lo que puede provocar una disminución de la vida útil de los neumáticos y los componentes, así como problemas durante la descarga.
- + Mayor tiempo de inactividad de la máquina para reparaciones.
- + Lecturas de VIMS inexactas.
- + Sobrecarga de la máquina.
- + Recolección excesiva de residuos en el chasis delantero (derrame).
- + Las cajas de la competencia con diferentes puntos de conexión y especificaciones de rigidez pueden aumentar el riesgo de acortar la vida útil del chasis.
- + Interferencias con el bastidor delantero.
- + Daños en plataformas y pasamanos debido a una protección superior inadecuada.
- + Revestimientos o accesorios que fallan y dañan la trituradora.
- + Pasadores de retención de la caja que quizás no cumplan con la certificación ISO13333.

CAJA DE DESCARGA

Caterpillar ofrece cajas de descarga para todos los modelos de camiones subterráneos Cat. Las cajas de descarga están diseñadas y fabricadas con materiales específicos para resistir el entorno subterráneo exigente y los materiales abrasivos que se manejan. Se adaptan mejor al equilibrio de las máquinas Cat y contribuyen a aumentar el rendimiento de la máquina.



CARACTERÍSTICAS

- + Caterpillar ofrece múltiples opciones de cajas de descarga para cada modelo de camión. Todos los diseños de caja también tienen en cuenta el peso de esta, ya que el objetivo es lograr una caja más fuerte y un peso equilibrado para mejorar el rendimiento general de la máquina.
- + Las cajas de descarga se construyen en la misma fábrica que nuestras máquinas y pasan por los mismos estrictos controles de calidad. Son tan resistentes como los propios camiones.

OPCIONES DE CAJAS DE DESCARGA

MODELO CAPACIDAD DE CARGA ÚTIL NOMINAL	NÚMERO DE PIEZA	CAPACIDAD DEL CUCHARÓN
AD30 30.000 kg/66.139 lb	613-7031	11,3 m ³ (14,8 yd ³)
	613-7034	14,4 m ³ (18,8 yd ³) STD
	613-7036	17,5 m ³ (22,9 yd ³)
	613-7037	16,8 m ³ (21,9 yd ³)
AD45 45.000 kg/99.208 lb	568-7264	18 m ³ (23,6 yd ³)
	568-7256	21,3 m ³ (27,9 yd ³) STD
	568-7260	25,1 m ³ (32,8 yd ³)
AD63 63.000 kg/138.891 lb	592-0787	26,9 m ³ (35,2 yd ³) STD
	592-0789	32,6 m ³ (42,6 yd ³)
	592-0790	33,8 m ³ (44,2 yd ³)
	592-0791	36,6 m ³ (47,9 yd ³)

CAJA EXPULSORA

Caterpillar ofrece cajas expulsoras para los Camiones AD30 y AD45. La caja expulsora tiene una placa expulsora móvil que empuja el material hacia fuera sin necesidad de levantar la caja. El sistema expulsor Cat tiene una gran reputación por su resistencia y durabilidad.



CARACTERÍSTICAS

- + La caja expulsora es una solución diseñada especialmente para obras con techos bajos o respaldos de poca altura en los que no se puede realizar una descarga convencional.
- + El eficaz y duradero sistema expulsor Cat permite que la caja funcione de manera estable y alcance la máxima productividad.
- + Tenga en cuenta que todos los sistemas de expulsión son más pesados que los sistemas de descarga convencionales y, por lo tanto, la carga útil es menor.
- + Los sistemas de expulsión también requieren un mayor mantenimiento en comparación con los sistemas de descarga convencionales.

OPCIONES DE CAJAS EXPULSORAS

MODELO CAPACIDAD DE CARGA ÚTIL NOMINAL	NÚMERO DE PIEZA	CAPACIDAD DEL CUCHARÓN
AD30 27.000 kg/59.525 lb	613-7027 (Global) /	15,2 m ³ (19,9 yd ³)
	613-7028 (EE.UU.)	16,8 m ³ (21,9 yd ³)
	613-7029 (Global) /	
	613-7030 (EE.UU.)	
AD45 40.000 kg/88.185 lb	568-7265 (Global) /	22,9 m ³ (30,0 yd ³)
	568-7266 (EE.UU.)	



CAJA PARA MATERIAL LIVIANO

Caterpillar ofrece una caja para material liviano para el Camión AD63. La caja de mayor tamaño permite lograr la máxima eficiencia y una capacidad más amplia para material ligero y poco compacto. Está diseñada para ofrecer una funcionalidad de acarreo y una fiabilidad estructural óptimas que lo ayudarán a reducir el costo por tonelada.



CARACTERÍSTICAS

- + La caja para material liviano está diseñada para manipular materiales de baja densidad, como sal, fertilizante o materiales de baja calidad.
- + Esta caja se ha diseñado cuidadosamente para tener una mayor capacidad, pero sin dejar de cumplir los requisitos de equilibrio de la máquina y de tamaño de las galerías subterráneas.
- + Las protecciones de la caja, como revestimientos y placas de desgaste, también están disponibles para la caja de material liviano. Las configuraciones de la caja deben ajustarse minuciosamente para garantizar que la máquina no se sobrecargue.

OPCIÓN DE CAJA PARA MATERIAL LIVIANO

MODELO CAPACIDAD DE CARGA ÚTIL NOMINAL	NÚMERO DE PIEZA	CAPACIDAD DEL CUCHARÓN
AD63 63.000 kg/138.891 lb	588-8056	38,3 m ³ (50,1 yd ³)



COORDINACIÓN DE PASADAS

Los camiones y cargadores que componen su sistema de carga y acarreo deben coincidir con las capacidades de cada máquina y ser adecuados para las características específicas de su mina y las demandas de la operación. Nuestra completa gama de camiones y cargadores se combina a la perfección para ayudarlo a conseguir un rendimiento óptimo del sistema de acarreo.



5 PASADAS



3 PASADAS



4-5 PASADAS



3 PASADAS



3 PASADAS



3-4 PASADAS

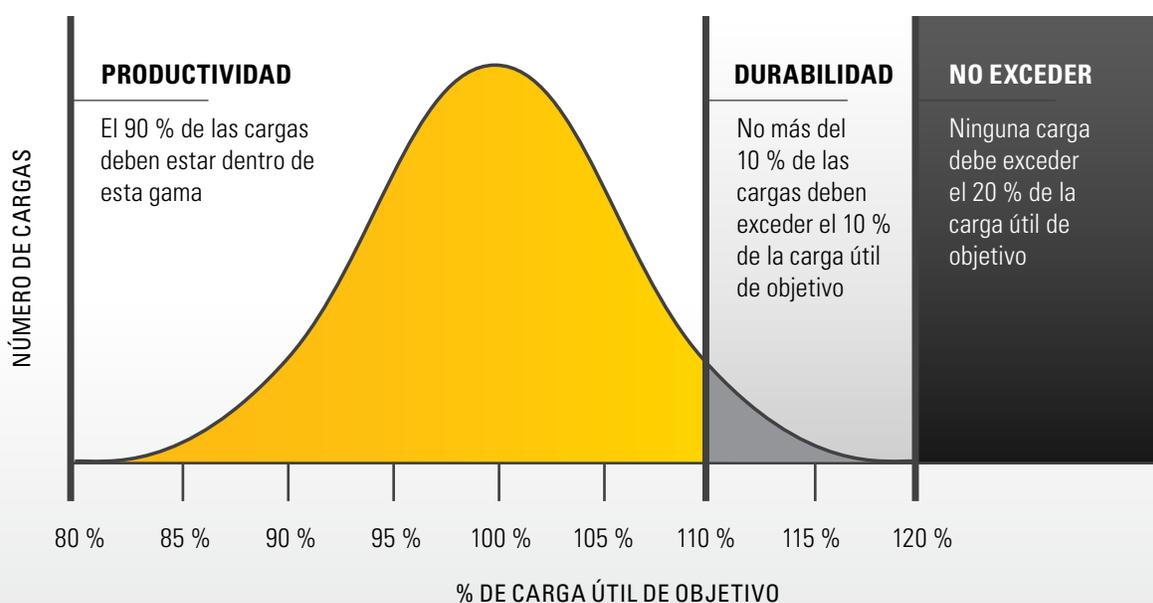


3 PASADAS

ELEGIR LA CAJA CORRECTA

POLÍTICA 10/10/20

Las exclusivas pautas de Caterpillar sobre cargas útiles 10/10/20 ayudan a lograr un equilibrio de excelente carga útil y operación segura. Para obtener una vida útil óptima de la caja, Caterpillar recomienda que las cargas útiles de un 110 % no se produzcan más de un 10 % de las veces y que el promedio de todas las cargas sea igual a la carga útil nominal. Las cargas útiles mayores al 120 % del valor nominal exceden los parámetros de diseño del camión. La estrategia ideal de acarreo que maximiza la vida útil de la máquina y de sus componentes es mantener el promedio de todas las cargas útiles en el valor de la carga útil de objetivo nominal de la máquina o menos. Cuando equipe la caja del camión con placas laterales, tenga en cuenta la política Cat 10/10/20.



CARGA ÚTIL DE OBJETIVO: Peso de la caja más bajo → Mayor carga útil

CÁLCULO: $GMW - \text{Peso del chasis} - \text{Peso de la caja} = \text{Carga útil de objetivo}$

CAPACIDAD DE CARGA ÚTIL: Tamaño correcto de la caja → Distribución ideal de la carga útil (10/10/20)

CÁLCULO: $\text{Densidad} \times \text{Volumen} \times \text{Factor de llenado} = \text{Capacidad de carga útil}$

CAJAS PARA CADA MODELO

	 Descarga 11,3 – 11,6 m ³ (36,6 – 47,9 yd ³)	 Expulsora 15,2 – 22,9 m ³ (19,9 – 29,9 yd ³)	 Material liviano 38,3 m ³ (50,1 yd ³)
AD30	■	■	
AD45	■	■	
AD63	■		■

RECONSTRUCCIÓN DE LA CAJA DE CAMIÓN

Las cajas de camiones Cat se fabrican para reconstruirse. A través de la reconstrucción, las cajas de los camiones reciben una nueva vida. No se trata solo de una solución rentable, sino también sostenible. Estas soluciones permiten a nuestros clientes reutilizar en lugar de desechar, conservar energía, reducir los desechos, mantener los recursos no renovables en circulación durante varias vidas útiles y minimizar la necesidad de nuevas materias primas.

COMPONENTES DE DESGASTE

Todos los componentes de desgaste Cat para camiones subterráneos se fabrican con los más altos estándares de calidad. Diseñamos cada uno de ellos para lograr una larga vida útil y un funcionamiento fiable, ayudándolo a reducir el tiempo de mantenimiento y los costos de insumos, al tiempo que consigue la productividad que espera de un componente Cat.

REVESTIMIENTOS DE IMPACTO

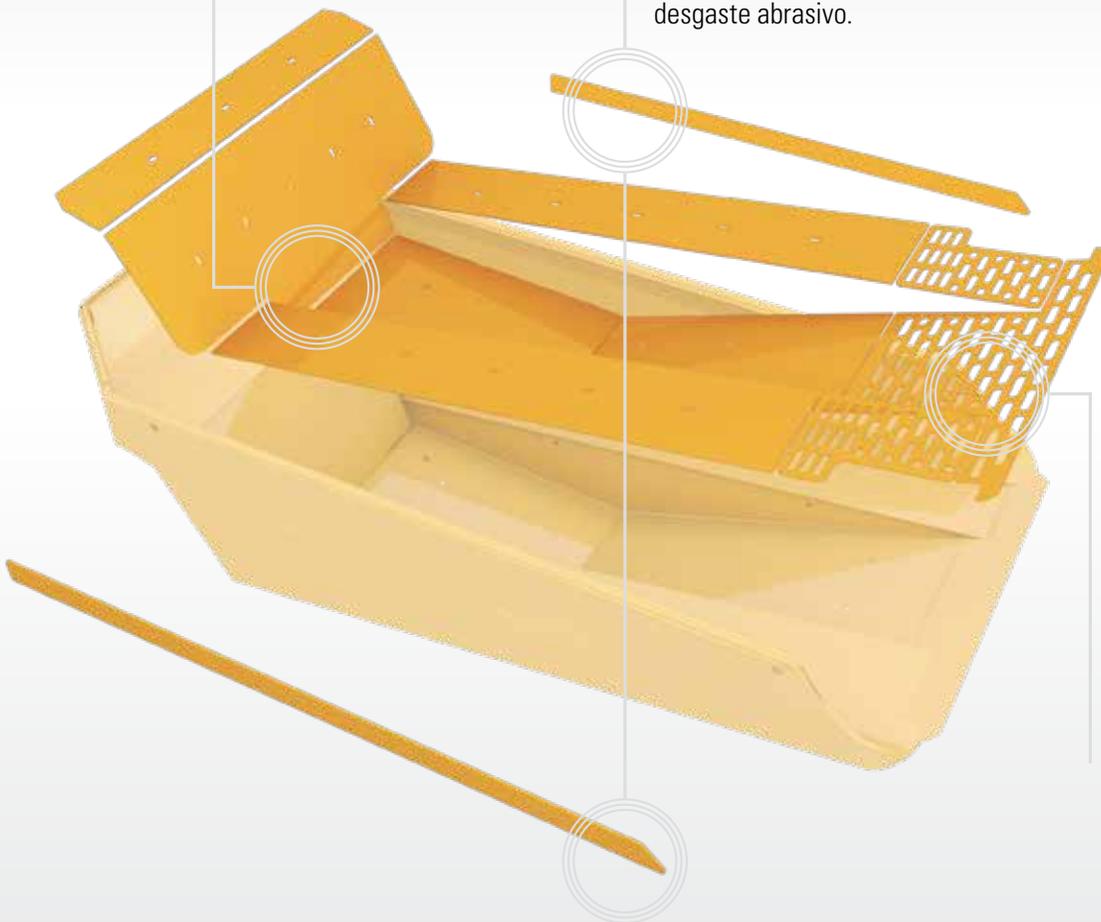
Revestimientos soldados al interior de la caja de descarga o expulsora para ofrecer protección adicional contra el desgaste por impacto de la carga.

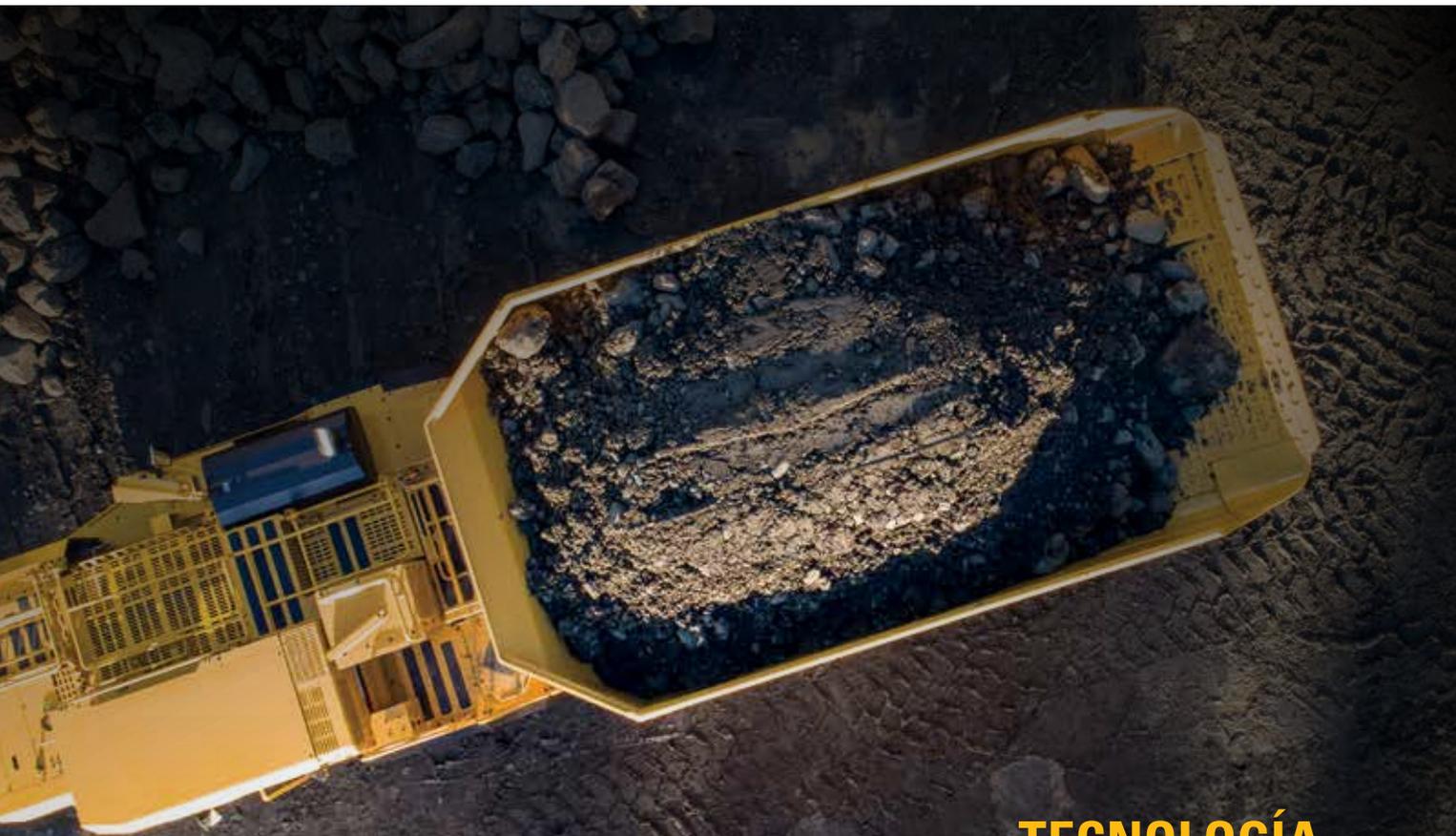
PLACAS DE DESGASTE

Placas soldadas a los lados superiores exteriores de la caja de descarga para ofrecer protección adicional contra el desgaste abrasivo.

REVESTIMIENTO CONTRA DESGASTE

Revestimientos en la parte trasera interior de la caja de descarga para proteger los puntos de mayor desgaste por abrasión al verter materiales.





TECNOLOGÍA

Las cajas de camión Cat son la combinación perfecta para el Sistema de administración de carga útil del camión (TPMS) Cat.

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CARGA ÚTIL DEL CAMIÓN

El TPMS Cat permite que una operación minera gestione las cargas útiles y se asegure de que los camiones no estén subcargados ni sobrecargados. Una sencilla pantalla en la cabina proporciona a los operadores información precisa sobre la carga útil, lo que les permite comprobar que los camiones reciban siempre la cantidad correcta de material.

Los marcadores de carga útil cuentan con una pantalla externa para que los operadores del cargador tengan una comprensión clara del contenido del cucharón para realizar pasadas más eficientes. Las pantallas a ambos lados ofrecen a los operadores de los cargadores una visibilidad clara, con capacidad de atenuación automática e imágenes de mayor precisión.

Las cajas de camiones Cat son fundamentales para las lecturas del TPMS. El uso de cajas de terceros en camiones Cat puede provocar lecturas inexactas, lo que puede causar la sobrecarga del camión.





CAMIÓN SUBTERRÁNEO CAJAS

Para obtener más información sobre los productos Cat, los servicios de los distribuidores y las soluciones de la industria, visítenos en www.cat.com.

PSDJ1452

Los materiales y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso. Las máquinas que se muestran en las fotografías pueden incluir equipos adicionales. Consulte con su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

© 2024 Caterpillar. Todos los derechos reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Corporate Yellow", la imagen comercial de "Power Edge" y Cat "Modern Hex", así como la identidad corporativa y de producto utilizadas en la presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.

