

# MMD SIZERS™

SOLUCIONES MINERAS ECOLÓGICAS



DIMENSIONANDO MINERALES MUNDIALMENTE



EL GRUPO DE EMPRESAS MMD  
WWW.MMDSIZERS.COM

# El Grupo de Empresas MMD



## Europa

**MMD Mining Machinery Developments Ltd**  
**MMD Design & Consultancy Ltd**  
**MMD Mineral Sizing (Europe) Ltd**  
 Derbyshire, England  
 Tel: +44 (0)1773 835533  
 info@mmdsizers.com

**MMD GPHC Ltd**  
 Laxey, Isle of Man  
 Tel: +44 (0)1624 864050  
 info@mmdgphc.com

## África

**MMD Mineral Sizing (Africa) Pty Ltd**  
 Gauteng, South Africa  
 Tel: +27 11 608 4801  
 sizers@mmdafrica.co.za

## Norteamérica

**MMD Mineral Sizing (America) Inc.**  
 Tennessee, USA  
 Tel: +1 423 884 6100  
 sizers@mmdusa.com

**MMD Mineral Sizing (Canada) Inc.**  
 Alberta, Canada  
 Tel: +1 780 451 5100  
 information@mmdcanada.ca

## Sudamérica

**MMD Mineral Sizing (Central America) SA de CV**  
 Cancún, Mexico  
 Tel: +52 998 898 0160  
 sizers@mmdmexico.com

**MMD Mineral Sizing (South America) Ltda**  
 Rio de Janeiro, Brazil  
 Tel: +55 21 2553 1505  
 sizers@mmdlalatinamerica.com.br

**MMD Mineral Sizing (Chile) Ltda**  
 Santiago, Chile  
 Tel: +56 (2) 2449 0280  
 sizers@mmdchile.com

## Asia

**Beijing MMD Mining Machinery Co. Ltd**  
 Beijing, China  
 Tel: +86 10 6940 7788  
 mmd@mmdchina.com

**MMD Heavy Machinery (India) Pvt. Ltd**  
 Kolkata, India  
 Tel: +91 33 2290 3042  
 sizers@mmdindia.com

**MMD Asia Pacific Ltd (South East Asia)**  
 Bangkok, Thailand  
 Tel: +66 (0) 2652 7994  
 sales@mmdsoutheastasia.com

**PT. MMD Mining Machinery Indonesia**  
 Jakarta, Indonesia  
 Tel: +62 (0) 21 2904 9871  
 info@mmdindonesia.com

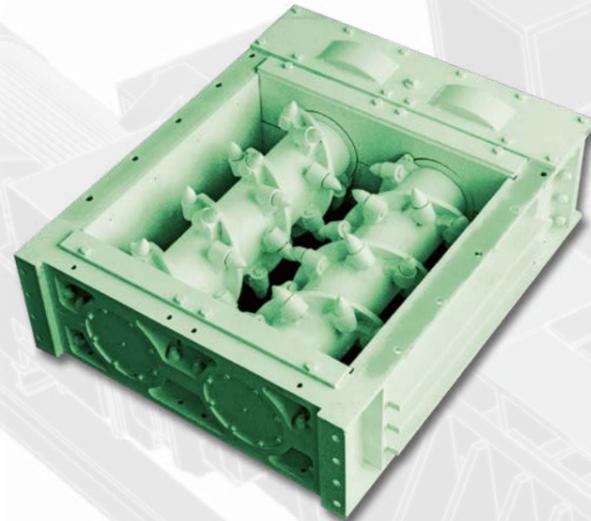
## Australasia/Oceania

**MMD Australia Pty Ltd**  
 Queensland, New South Wales & Perth, Australia  
 Tel: +61 7 3193 2800  
 sizers@mmdaus.com.au

[www.mmdsizers.com](http://www.mmdsizers.com)

**MMD (Mining Machinery Developments) es un especialista mundial en el proceso y reducción de materiales naturales y manufacturados utilizando la Tecnología Sizer.**

Fundada en 1978 para diseñar y fabricar equipos para procesos mineros para la industria minera subterránea del carbón, MMD desarrolló el "Twin Shaft MINERAL SIZER™" un producto innovador que provee un avance tecnológico en reducción de minerales.



El Sizer de Minerales de Dos Ejes de MMD ha evolucionado a partir de la máquina de la serie 500 hasta la serie 1500, siendo capaz de procesar material de hasta 3 metros cúbicos, con capacidades que superan las 12.000 toneladas métricas por hora. El Sizer de MMD es capaz de procesar material húmedo y pegajoso o roca seca y dura o una combinación de los dos y ha resultado ser la solución idónea para la trituración de más de 80 minerales distintos en todo el mundo, en industrias tales como el cemento, la cerámica, la construcción, los diamantes, la energía, los minerales industriales y los metales preciosos.

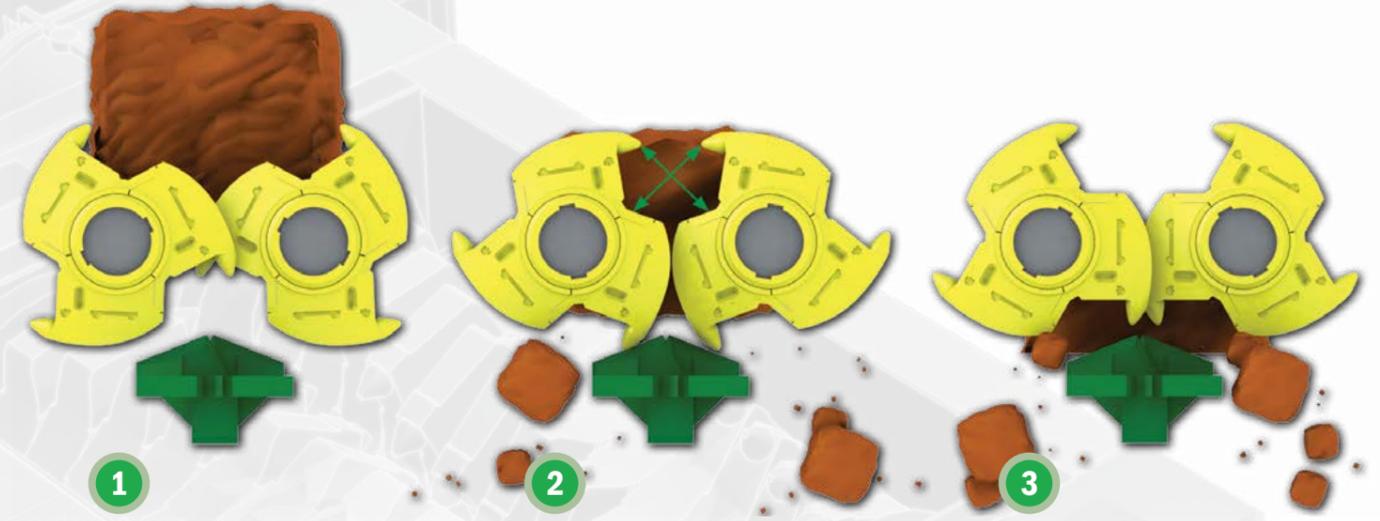


Asimismo, MMD ha diseñado y fabricado con éxito estaciones de clasificación móviles, semi-móviles y estáticas para la solución completa de la clasificación de minerales.

# Los Principios de la Tecnología SIZER™

El concepto básico del Sizer MMD lo constituye la utilización de dos rotores con grandes dientes, sobre ejes de pequeño diámetro, accionados a baja velocidad mediante un sistema de accionamiento directo. Dicho diseño produce tres importantes principios, interactuando los tres entre sí al romper los materiales mediante la Tecnología del Sizer. Estos excepcionales principios son: La Acción Sizer en Tres Etapas, El Efecto de la Criba Giratoria y El Sistema Helicoidal de Dientes de Apertura Profunda.

## La Acción Dimensionadora en Tres Etapas



1. En principio, el material es tomado por las caras de ataque de dientes opuestos del rotor. Éstos someten a la roca a una carga en puntos múltiples, induciendo un esfuerzo en el material para aprovechar cualquier debilidad natural.

2. En la segunda etapa, se rompe el material en tensión, sometiéndolo a una carga en tres puntos, aplicada entre las caras anteriores de los dientes de un rotor y las caras posteriores de los dientes del otro rotor.

3. Los trozos del material que se han quedado con excesivo tamaño se rompen a medida que los rotores golpean cortando a través de los dientes fijos de la barra quebradora, por lo que se consigue un tamaño de producto controlado y tridimensional.

## El Efecto de la Criba Giratoria



El diseño del rotor con dientes entrelazados permite que el material de menor tamaño fluya libremente y pase por los espacios que cambian constantemente, que son generados por los ejes que giran a una velocidad relativamente baja.

## Sistema Helicoidal de Dientes de Apertura Profunda

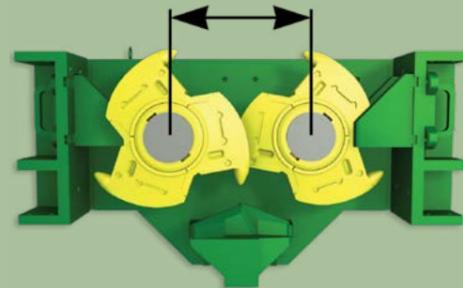


El sistema helicoidal de dientes de apertura profunda transporta el material de mayor tamaño hasta un extremo de la máquina, ayudando a extender la alimentación a través de la longitud total de los rotores. Se puede emplear dicha característica también para rechazar material de sobre tamaño de la máquina.

## Designación de los Sizers MMD

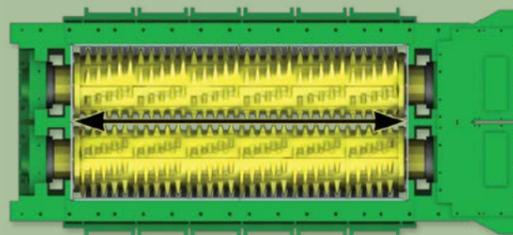
Se designan los distintos modelos de Sizer MMD por la distancia en milímetros entre el centro de los ejes de los dos rotores, la configuración de los dientes montados en los mismos, la longitud efectiva de la apertura de la entrada y el sentido de giro del eje.

### Distancia entre Centros



La distancia entre centros combinada con la configuración de los dientes controla el tamaño máximo del material de alimentación que el equipo puede procesar con eficacia.

### Longitud de la Entrada



La longitud de la entrada tiene un efecto importante sobre el volumen de material que el equipo puede procesar.

### Giro hacia el Interior



El giro hacia el interior es la forma normal de operación de la mayoría de las configuraciones de dientes, debiéndose emplear siempre con materiales húmedos y pegajosos.

### Giro hacia el Exterior

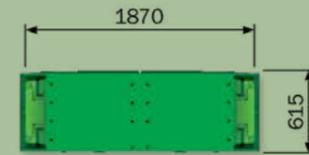


En los Sizers secundarios y terciarios, se puede utilizar el giro hacia el exterior con determinados materiales para producir productos más pequeños que con el giro hacia el interior.

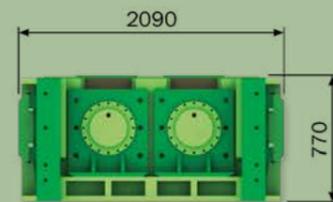
## Comparación de las Series Sizers

Dimensiones típicas para la gama de Sizers MMD

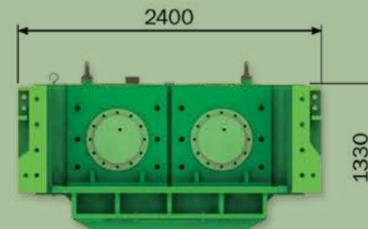
(Se dan todas las dimensiones en milímetros)



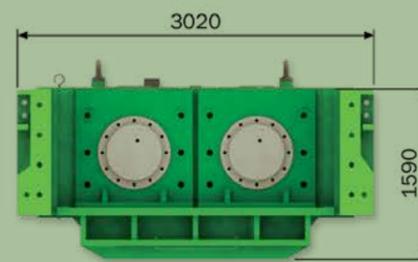
Serie 500



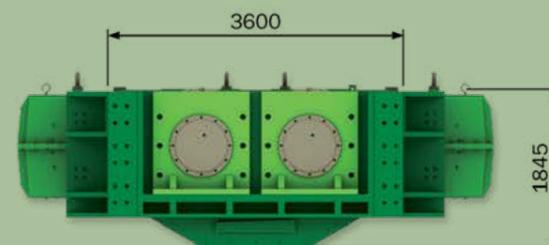
Serie 625



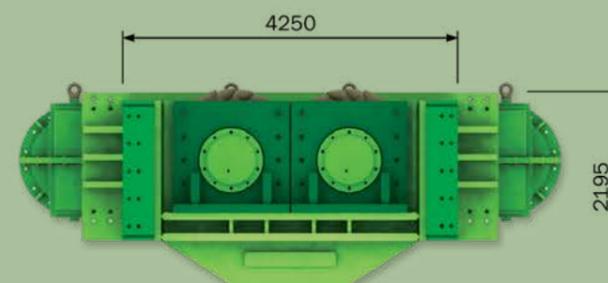
Serie 750



Serie 1000



Serie 1300



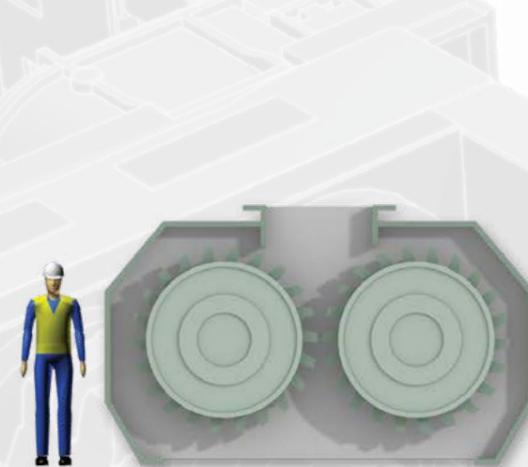
Serie 1500

## Comparación de las Dimensiones de los Sizers que Producen 1.000 Toneladas Métricas por Hora

Todas las máquinas demostradas tienen la misma escala

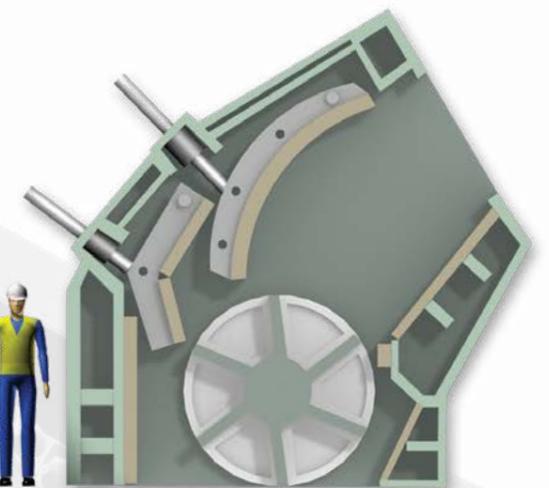
### Especificaciones Generales:

<b>Material</b>	: Caliza Media/Dura	<b>Tamaño de Alimentación</b>	: 750mm
<b>Tamaño del Producto</b>	: 250mm	<b>Capacidad</b>	: 1.000TPH



**Chancador de Rodillo Doble**

Tipo: 1.800 x 1.800mm  
Masa: 70 Toneladas Métricas



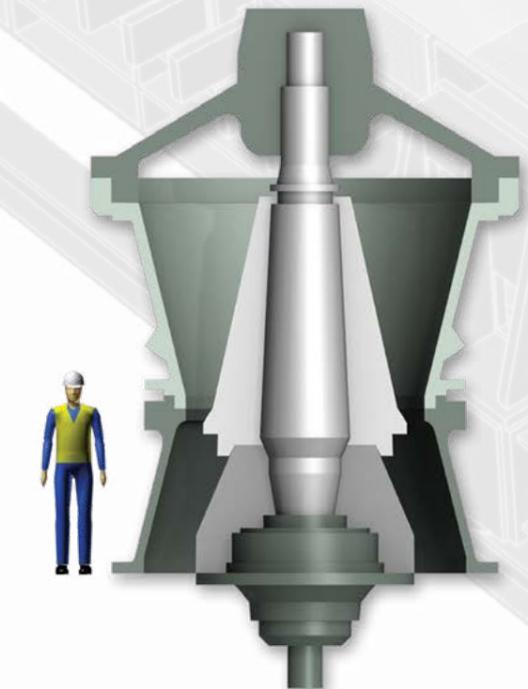
**Impactador**

Tipo: 2.000 x 2.250mm  
Masa: 85 Toneladas Métricas



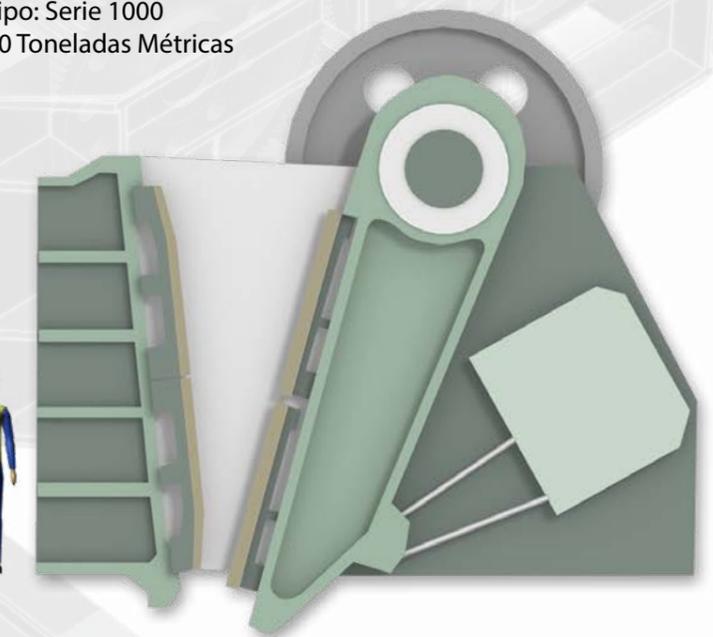
**Sizer MMD**

Tipo: Serie 1000  
Masa: 60 Toneladas Métricas



**Giratorio**

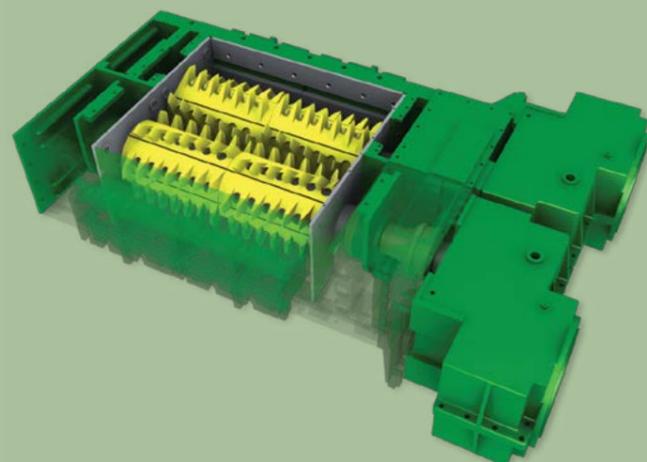
Tipo: 42"  
Masa: 120 Toneladas Métricas



**Mandíbulas**

Tipo: 88" x 66"  
Masa: 170 Toneladas Métricas

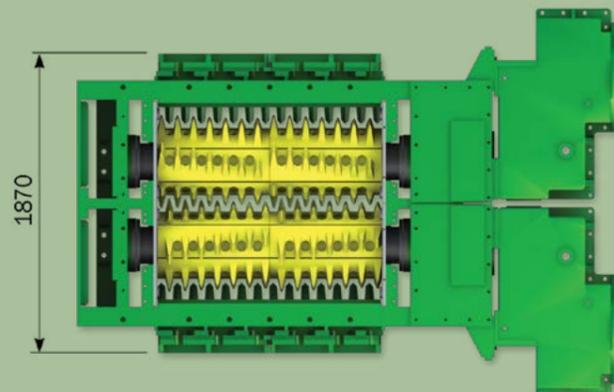
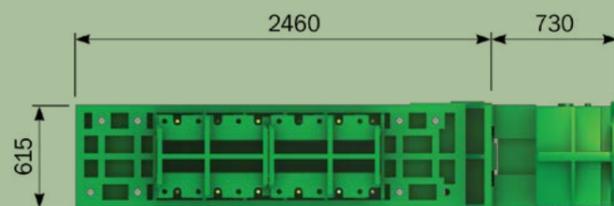
# El Sizer de Dos Ejes de la Serie 500 de MMD



El primer Sizer de la gama de MMD que se diseñó ha sido el de la Serie 500 que ha funcionado con éxito en numerosas industrias en todo el mundo. Constituye una de las máquinas más polifacéticas, pudiéndose suministrar como máquina primaria, secundaria o terciaria en función de la configuración de los dientes.

Se puede construir esta máquina como equipo de centros fijos, centros ajustables o de un solo rotor, con una gama de configuraciones de dientes para satisfacer aplicaciones individuales. Se fabrica en distintas longitudes para permitir el proceso de toneladas mayores o inferiores, pudiendo fabricarse con accionamiento simple o doble en función de los requerimientos de tonelaje y el material que se manipula.

El Sizer ajustable de la Serie 500 con dos motores eléctricos de 75kW, tiene una masa aproximada de 12 toneladas métricas.



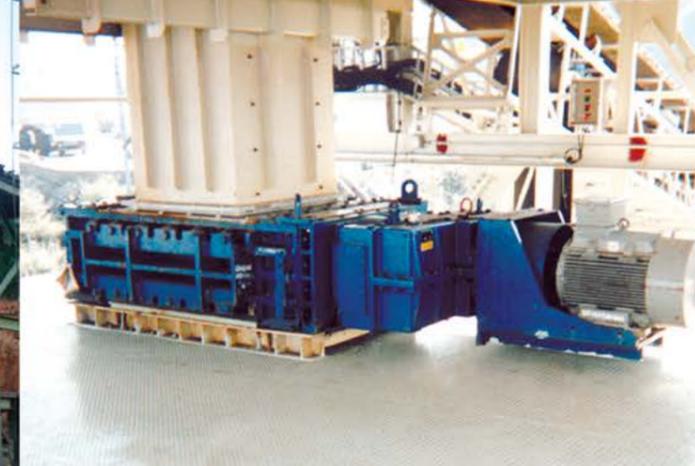
Todas las dimensiones son en milímetros y pueden variar dependiendo de la configuración.



Caliza | Dinamarca | Entrada: 800mm | Salida: -150mm | Capacidad: 450TPH



Cuarzita | Ghana | Entrada: 500mm | Salida: -100mm | Capacidad: 300TPH



Lignito | España | Entrada: 180mm | Salida: -30mm | Capacidad: 10TPH



Áridos | Francia | Entrada: 250mm | Salida: -100mm | Capacidad: 600TPH



Carbón | China | Entrada: 500mm | Salida: -50mm | Capacidad: 300TPH



Arcilla / Caliza | Grecia | Entrada: 350mm | Salida: -200mm | Capacidad: 650TPH



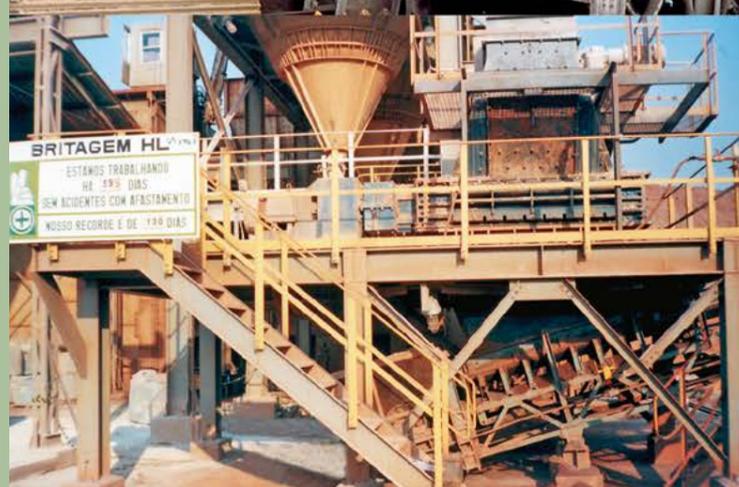
Carbón | Australia | Entrada: 400mm | Salida: -150mm | Capacidad: 1.300TPH



Caliza | China | Entrada: 300mm | Salida: -80mm | Capacidad: 250TPH



Yeso | Reino Unido | Entrada: 150mm | Salida: -40mm | Capacidad: 300TPH



Mineral de Oro | Brasil | Entrada: 200mm | Salida: -40mm | Capacidad: 600TPH

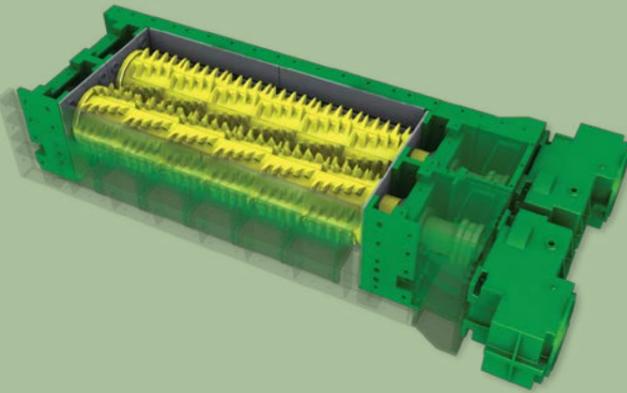


Cal quemado | Reino Unido | Entrada: 125mm | Salida: -40mm | Capacidad: 100TPH



Arcilla | Reino Unido | Entrada: 250mm | Salida: -100mm | Capacidad: 600TPH

# El Sizer de Dos Ejes de la Serie 625 de MMD

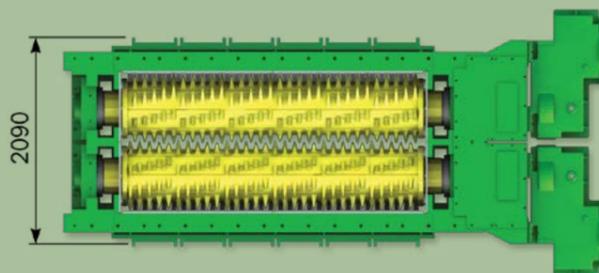


El Sizer de la Serie 625 constituye una de las máquinas más populares puesto que se le puede configurar para un uso primario o secundario en el mismo sistema sobre tonelajes medios, permitiendo accionamientos comunes tanto para los equipos primarios como para los secundarios.

La longitud de la entrada puede reglarse en la fase de diseño para manejar el tonelaje requerido y se le puede construir como equipo de centros fijos o ajustables. Se puede disponer de una extensa gama de configuraciones de dientes para esta máquina, las cuales cubren la mayoría de las aplicaciones.

Esta máquina puede funcionar con accionamiento tanto simple como doble, utilizando uno o dos motores eléctricos hasta 260kW, en función del tonelaje y el material que se está procesando.

El Sizer secundario de 5 dientes de la Serie 625 con una entrada de 2 metros de longitud y accionamientos dobles hasta 260kW, tiene una masa aproximada de 26 toneladas métricas.



Todas las dimensiones son en milímetros y pueden variar dependiendo de la configuración.



Carbón | Colombia | Entrada: 300mm | Salida: -50mm | Capacidad: 1.600TPH



Creta | Bélgica | Entrada: 800mm | Salida: -250mm | Capacidad: 500TPH



Mineral Plata | Bolivia | Entrada: 750mm | Salida: -150mm | Capacidad: 600TPH



Pizarra/Caliza/Arcilla | Irlanda | Entrada: 1.000mm | Salida: -100mm | Capacidad: 500TPH



Arcilla/Caliza | India | Entrada: 350mm | Salida: -90mm | Capacidad: 750TPH



Mineral de Oro | Guinea | Entrada: 350mm | Salida: -80mm | Capacidad: 1.500TPH



Pizarra | Irlanda | Entrada: 800mm | Salida: -80mm | Capacidad: 600TPH



Carbón /Piedra | China | Entrada: 300mm | Salida: -100mm | Capacidad: 2.500TPH



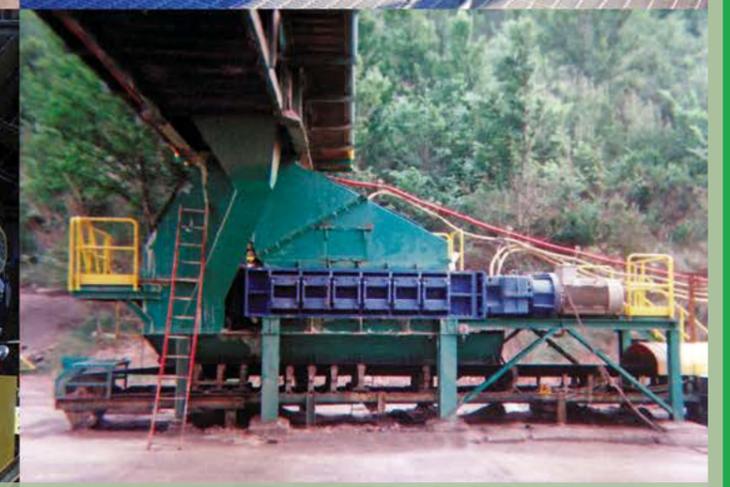
Bórax | Estados Unidos | Entrada: 250mm | Salida: -75mm | Capacidad: 1.600TPH



Lignito | Republica de Chequia | Entrada: 300mm | Salida: -40mm | Capacidad: 2.500TPH

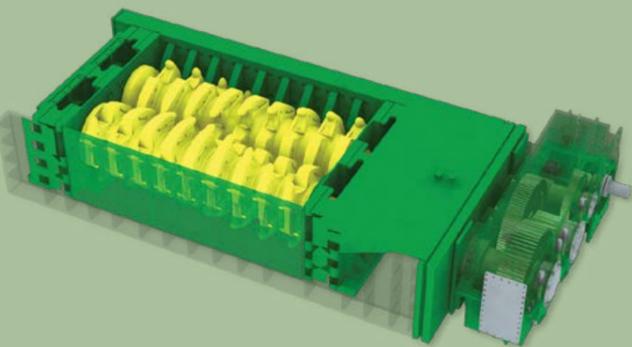


Yeso/Anhidrita | Canadá | Entrada: 700mm | Salida: -200mm | Capacidad: 1.200TPH



Potasa | España | Entrada: 350mm | Salida: -50mm | Capacidad: 800TPH

# El Sizer de Dos Ejes de la Serie 750 de MMD

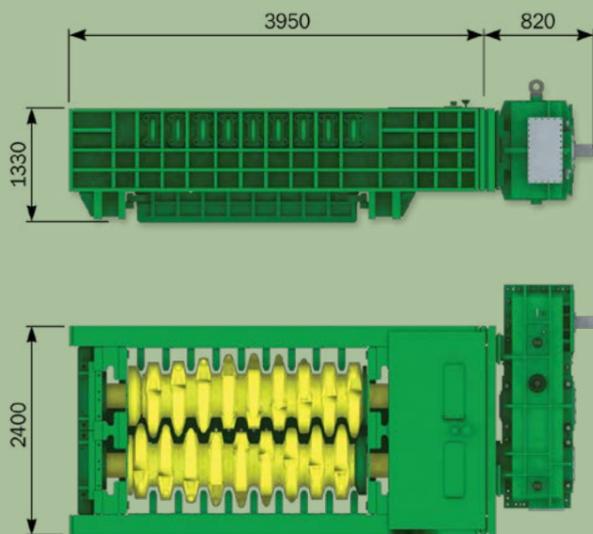


Se desarrolló la Sizer de la Serie 750 poco después de la 500 para proporcionar una gama de máquinas de mayor tonelaje capaces de triturar materiales más grandes y más duros. Se puede emplear estas máquinas como máquina primaria o secundaria en función de la configuración de los dientes.

Se puede disponer de una amplia gama de configuraciones de dientes probados y ensayados para cubrir la mayoría de las aplicaciones, pero la empresa MMD siempre está dispuesta, de ser necesario, a desarrollar nuevos dientes para una nueva aplicación.

Cuando es usado como Primaria en un sistema de proceso, se le empareja a menudo con una secundaria de la Serie 625 para proporcionar una mayor relación de reducción que es posible con una sola máquina. Al igual que todos las demás Sizers de MMD, el tamaño de la entrada puede hacerse según los requisitos del tonelaje requerido.

Una máquina primaria de 3 dientes con un accionamiento simple mediante un motor eléctrico de 400 kW, tiene una masa aproximada de 40 toneladas.



Todas las dimensiones son en milímetros y pueden variar dependiendo de la configuración.



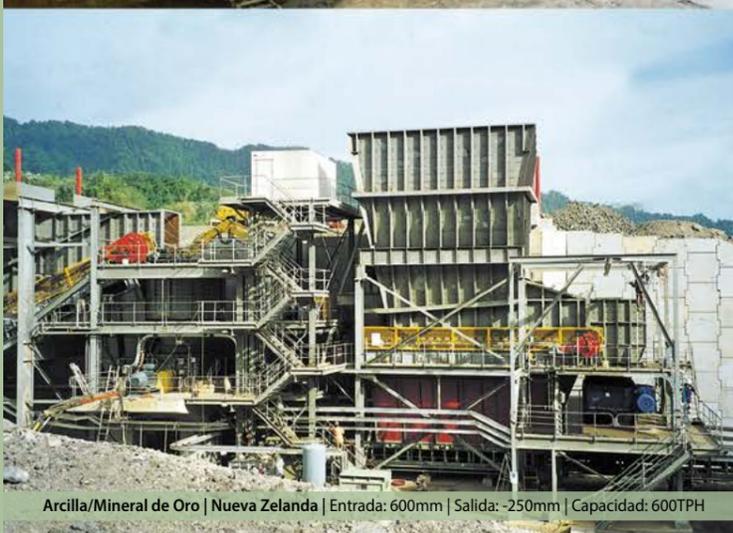
Carbón | Sudafrica | Entrada: 1.000mm | Salida: -180mm | Capacidad: 900TPH



Caliza | Libano | Entrada: 800mm | Salida: -300mm | Capacidad: 1.500TPH



Caliza | Nigeria | Entrada: 1.000mm | Salida: -200mm | Capacidad: 400TPH



Arcilla/Mineral de Oro | Nueva Zelanda | Entrada: 600mm | Salida: -250mm | Capacidad: 600TPH



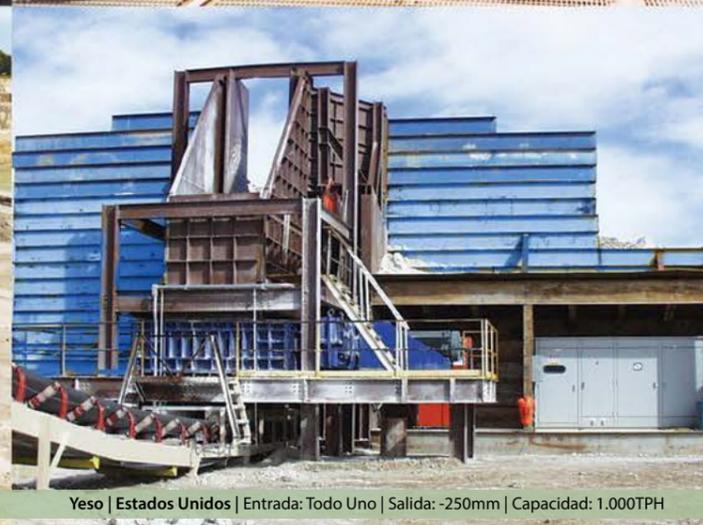
Mineral de Niquel | Australia | Entrada: 800mm | Salida: -200mm | Capacidad: 800TPH



Carbón | Sudafrica | Entrada: 1.000mm | Salida: -250mm | Capacidad: 2.000TPH



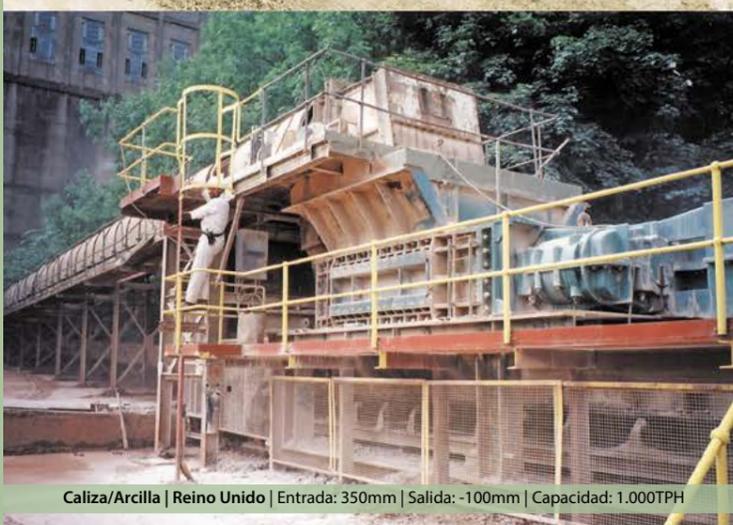
Creta | Reino Unido | Entrada: 500mm | Salida: -300mm | Capacidad: 600TPH



Yeso | Estados Unidos | Entrada: Todo Uno | Salida: -250mm | Capacidad: 1.000TPH



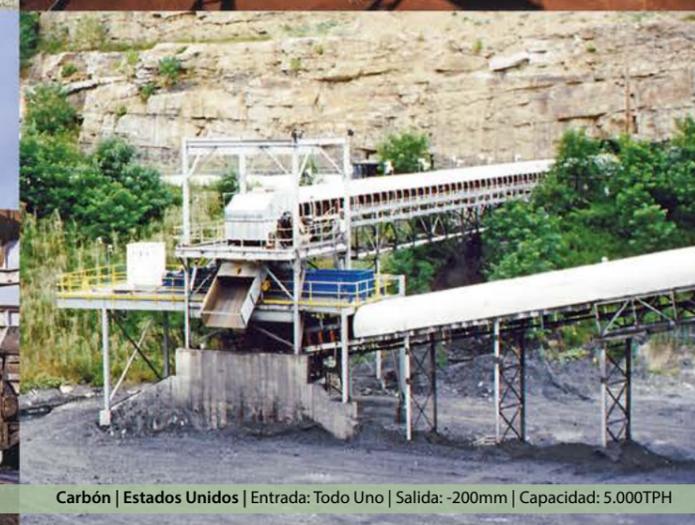
Miineral de Hierro | Australia | Entrada: 1.200mm | Salida: -250mm | Capacidad: 1.200TPH



Caliza/Arcilla | Reino Unido | Entrada: 350mm | Salida: -100mm | Capacidad: 1.000TPH

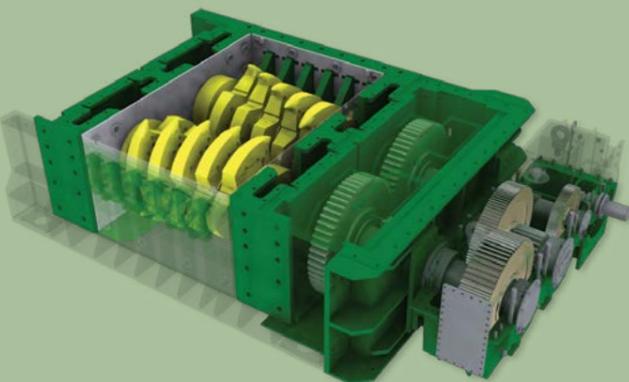


Lignito | España | Entrada: 800mm | Salida: -180mm | Capacidad: 2.500TPH



Carbón | Estados Unidos | Entrada: Todo Uno | Salida: -200mm | Capacidad: 5.000TPH

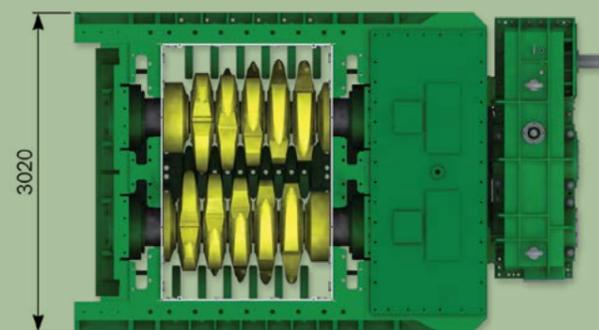
# El Sizer de Dos Ejes de la Serie 1000 de MMD



Se diseñó la Serie 1000 para proporcionar una gama de máquinas primarias entre la Serie 750 y la Serie 1300 de gran tonelaje. La distancia extra entre los centros permite que maneje un mayor tamaño de alimentación, aumentándose considerablemente la capacidad con la misma longitud de entrada, que además puede ser variada.

Esta máquina se empareja a menudo con una secundaria de la Serie 750 cuando se necesita un sistema de múltiples máquinas para conseguir los requerimientos del producto final. En estos equipos se pueden montar accionamientos simples o dobles de potencias variadas, utilizándose la extensa gama de cajas reductoras especialmente diseñadas por MMD.

Una máquina típica 5 anillos de longitud y de 3 dientes con un accionamiento simple de 400 kW tiene una masa aproximada de 60 toneladas métricas.



Todas las dimensiones son en milímetros y pueden variar dependiendo de la configuración.



Estéril | Tailandia | Entrada: 1.200mm | Salida: -400mm | Capacidad: 6.500TPH

Arenas Minerales | Sudafrica | Entrada: 1.500mm | Salida: -300mm | Capacidad: 1.500TPH

Estéril | Canadá | Entrada: 1.500mm | Salida: -250mm | Capacidad: 2.000TPH



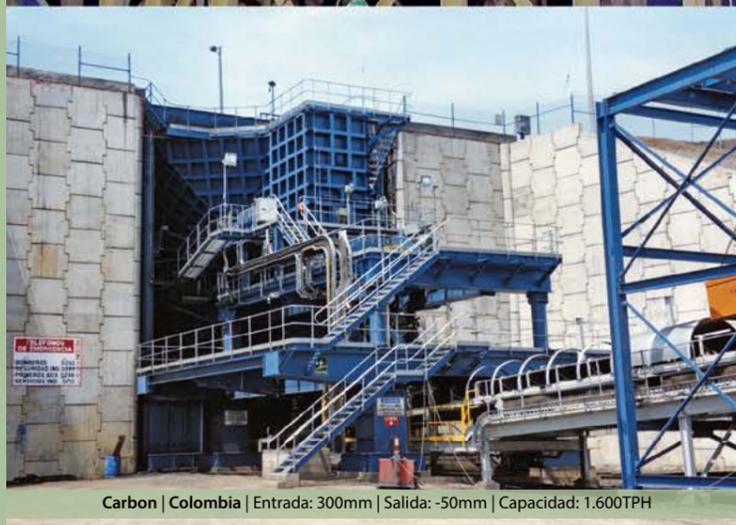
Caliza | Méjico | Entrada: ROM | Salida: -300mm | Capacidad: 2.500TPH



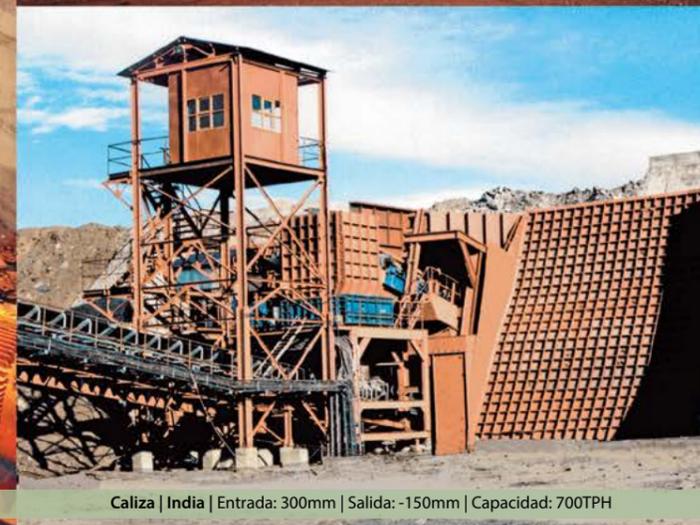
Anodos de Carbón | Noruega | Entrada: 1.600mm | Salida: -350mm | Capacidad: 70TPH



Mineral de Oro | Guinea | Entrada: 300mm | Salida: -125mm | Capacidad: 1.600TPH



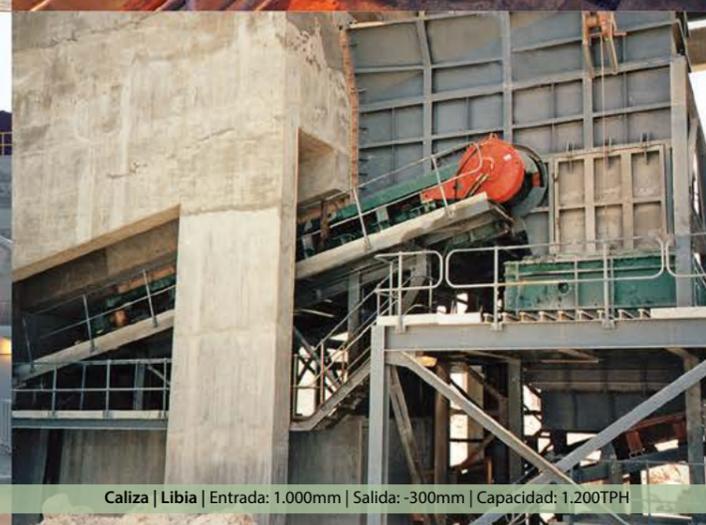
Carbon | Colombia | Entrada: 300mm | Salida: -50mm | Capacidad: 1.600TPH



Caliza | India | Entrada: 300mm | Salida: -150mm | Capacidad: 700TPH



Bauxita | Jamaica | Entrada: ROM | Salida: -150mm | Capacidad: 1.600TPH

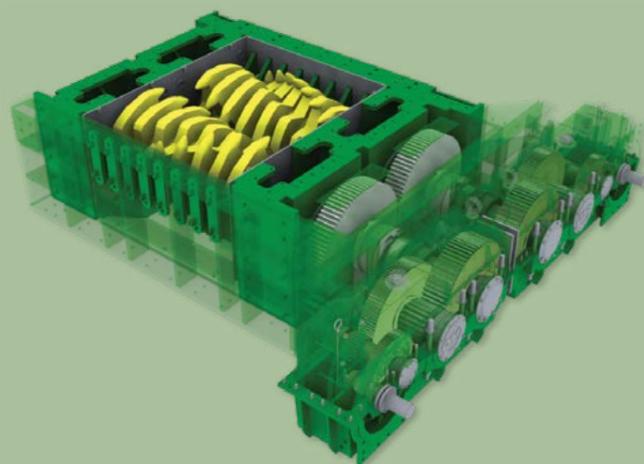


Caliza | Libia | Entrada: 1.000mm | Salida: -300mm | Capacidad: 1.200TPH



Mineral de Oro Laterítico /Arcilla | Mali | Entrada: 1.000mm | Salida: -250mm | Capacidad: 750TPH

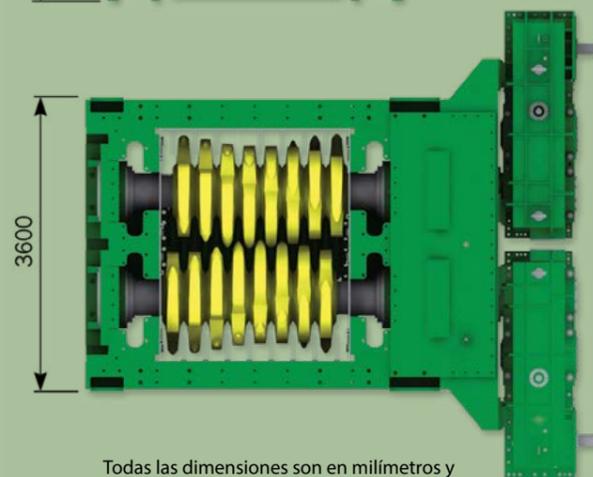
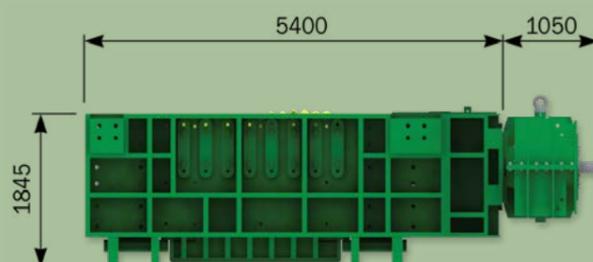
# El Sizer de Dos Ejes de la Serie 1300 de MMD



En principio, se desarrolló el Sizer de la Serie 1300 para operaciones de estéril de elevado tonelaje como componente clave del cambio hacia los sistemas de alimentación de cintas transportadoras operando con camiones de transporte de poca distancia y palas cargadoras. Puesto que, por su propia naturaleza, el estéril cambia constantemente, estas máquinas al igual que la gama completa de Sizers MMD, pueden trabajar con una extensa gama de materiales que van desde la arcilla húmeda y pegajosa hasta los granitos duros y abrasivos, lo que les hace idóneos para dicho tipo de aplicación.

Desde entonces, se han utilizado estas máquinas en otros muchos tipos de aplicaciones en todo el mundo. Normalmente, el Sizer de la Serie 1300 lleva montados accionamientos dobles de potencias variables en función de la aplicación.

La máquina típica de 3 dientes con accionamientos dobles de 400 kW tiene una masa aproximada de 95 toneladas métricas.



Todas las dimensiones son en milímetros y pueden variar dependiendo de la configuración.



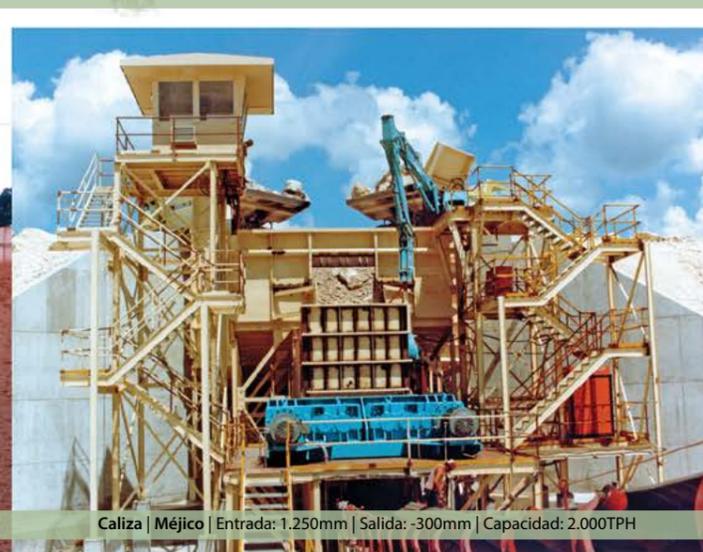
Estéril | Rusia | Entrada: 1.200mm | Salida: -350mm | Capacidad: 3.500TPH



Lignita | China | Entrada: 1.800mm | Salida: -300mm | Capacidad: 2.500TPH



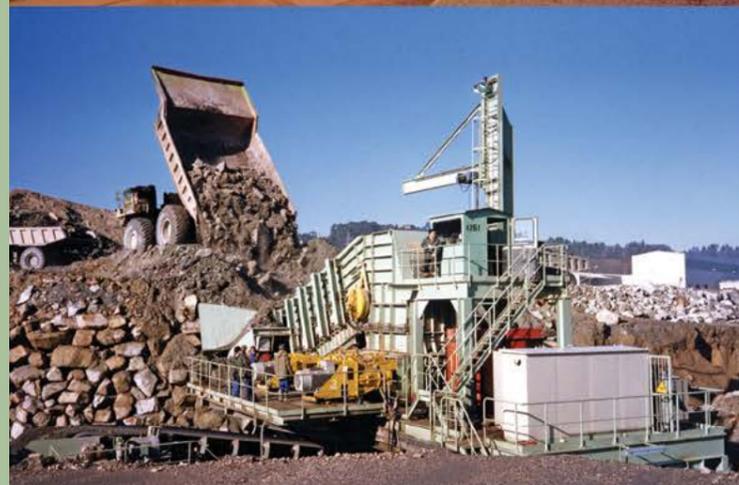
Bauxita | Brasil | Entrada: 1.200mm | Salida: -300mm | Capacidad: 3.000TPH



Caliza | Méjico | Entrada: 1.250mm | Salida: -300mm | Capacidad: 2.000TPH



Estéril | Reino Unido | Entrada: 1.500mm | Salida: -350mm | Capacidad: 1.000TPH



Estéril | España | Entrada: 2.500mm | Salida: -250mm | Capacidad: 3.500TPH



Estéril | Tailandia | Entrada: 1.500mm | Salida: -300mm | Capacidad: 4.500TPH



Kimberlita | Canadá | Entrada: 2.500mm | Salida: -350mm | Capacidad: 1.500TPH

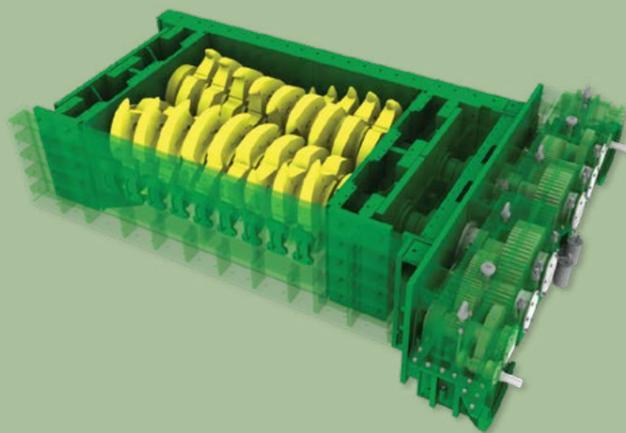


Mineral de Zinc | Australia | Entrada: 1.500mm | Salida: -300mm | Capacidad: 2.500TPH



Caliza | Taiwan | Entrada: 1.000mm | Salida: -350mm | Capacidad: 1.200TPH

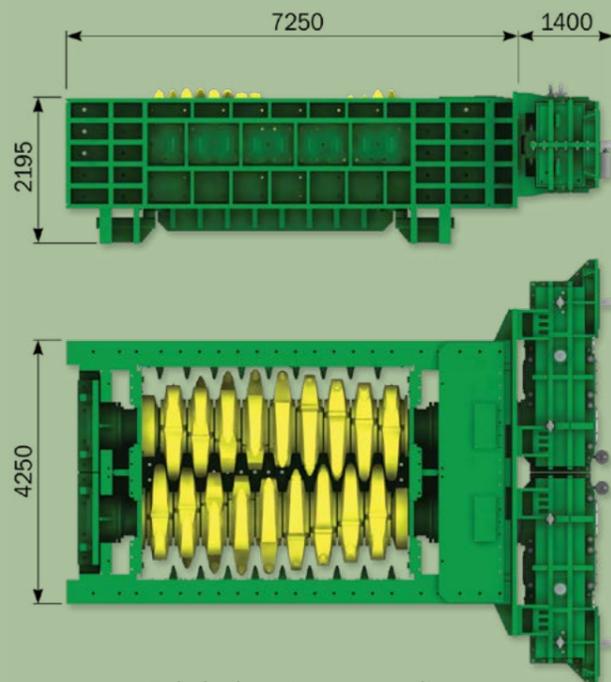
## El Sizer de Dos Ejes de la Serie 1500 de MMD



El primer suministro del Sizer Serie 1500 se realizó con el propósito de operar dentro de la industria de las areniscas porosas con contenido de petróleo en el Norte de Canadá, para facilitar el cambio hacia sistema de camión de transporte para distancias cortas y extracción mediante pala, que resultó en una mejora económica importante en relación con los sistemas tradicionales empleados anteriormente.

Actualmente, el Sizer de la Serie 1500 es el equipo de mayor capacidad que se dispone, pero están en marcha estudios de diseño para Sizers que puedan manejar mayores tonelajes en el futuro. La elevada fiabilidad, bajo desgaste y bajos costos de mantenimiento siempre son características claves en cualquier explotación minera, pero son vitales en este medio abrasivo y hostil, en el que la operación dura las 24 horas del día. El variar la longitud de la entrada permite cambios de capacidad para adecuarse a la aplicación.

La máquina típica de 3 dientes con dos accionamientos de 400 kW tiene una masa aproximada de 160 toneladas métricas.



Todas las dimensiones son en milímetros y pueden variar dependiendo de la configuración.



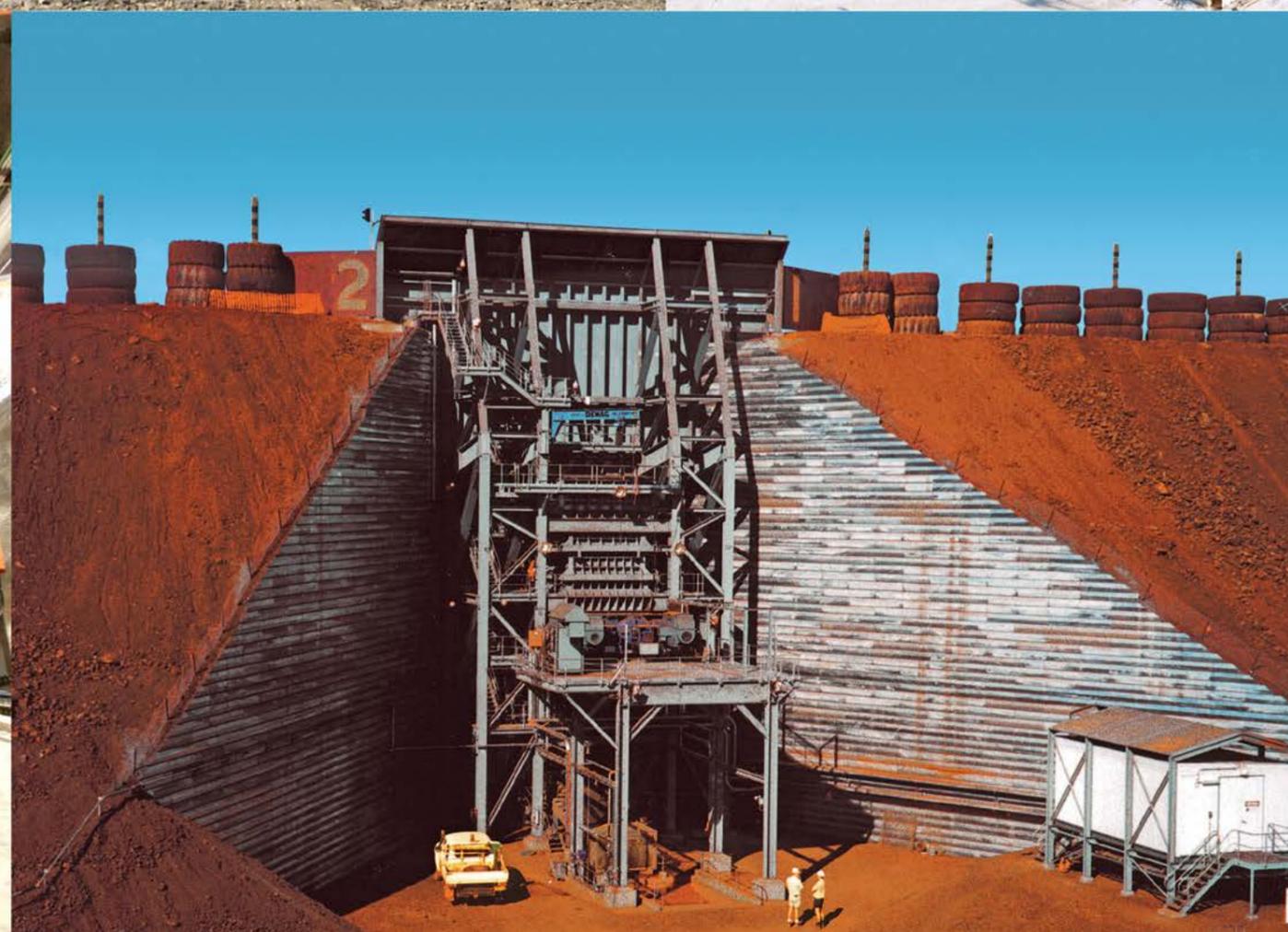
Estéril | Colombia | Entrada: ROM | Salida: -450mm | Capacidad: 20.000TPH



Arenas Petrolíficas | Canadá | Entrada: 3.000mm | Salida: -400mm | Capacidad: 8.000TPH

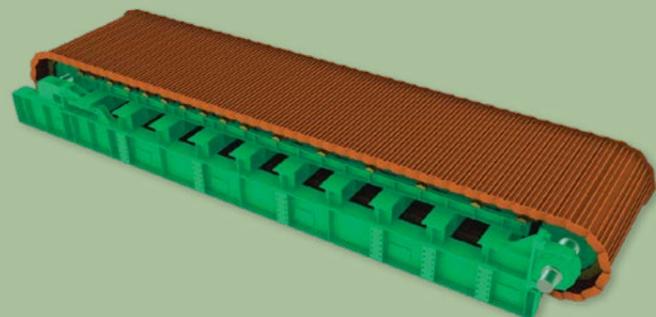


Kimberlita | Suráfrica | Entrada: 2.000mm | Salida: -300mm | Capacidad: 800TPH



Mineral de Hierro | Australia | Entrada: 2.500mm | Salida: -250mm | Capacidad: 6.000TPH

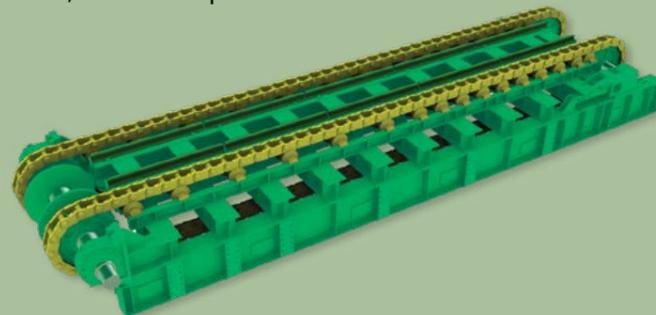
## El Alimentador de Placas de Alta Resistencia MMD



Para complementar la capacidad y resistencia de los Sizers de Minerales de Dos Ejes, MMD ha diseñado los Alimentadores de Placas de Alta Resistencia para transportar la materia prima hasta la planta de trituración.

Diseñados para manipular grandes impactos y materiales abrasivos, se ubican a menudo por debajo de los puntos de vaciado, en los que su fiabilidad combinada con su robustez han resultado capaces de proporcionar muchos años de operación sin problemas con un mínimo de mantenimiento.

Las principales características del Alimentador de Placas de MMD las constituyen las cadenas y rodillos de alta resistencia que van fijados al bastidor principal. El tamaño de las cadenas y los rodillos varía en función de la aplicación y los esfuerzos a los que se sometan. Las cadenas y los rodillos son fabricados por Caterpillar y se les designa como cadenas y rodillos D4, D7, D9 y D11. Por lo tanto, en principio al Alimentador se le designa la categoría de D4, D7, D9 o D11 respectivamente.



La longitud del Alimentador se mide desde el eje de la rueda dentada de cola hasta el eje de la rueda dentada de cabeza, variando en función de los requerimientos del proyecto.

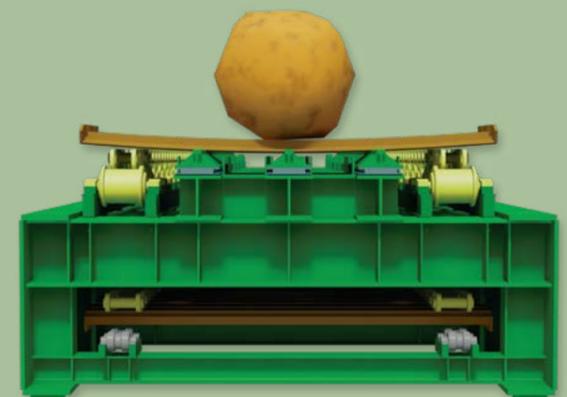
El accionamiento situado en la rueda dentada de cabeza lo constituye normalmente un equipo de velocidad variable que a menudo constituye el principal método de controlar el rendimiento de la planta. Se dispone de dos tipos de accionamiento de velocidad variable: hidráulico y electro-mecánico.

Asimismo, se suministran los Alimentadores de Placas de MMD con un sistema de recuperación de finos incorporado. Los raspadores de limpieza soldados a placas de transporte seleccionadas llevan el material fino hasta la parte superior del alimentador para depositarlo con el resto del material, eliminándose la necesidad de un transportador de finos independiente.

Las placas que van fijadas a la cadena, son fabricadas a partir de perfiles especiales, siendo de diversos anchos para atender al máximo volumen de material que puede necesitarse procesar. Dichas placas están enlazadas impidiendo el derrame de finos entre las mismas, van fijadas a las cadenas con tornillos que están colocados entre los perfiles, así protegen las cabezas de los tornillos de daños causados por el material que se transporta.

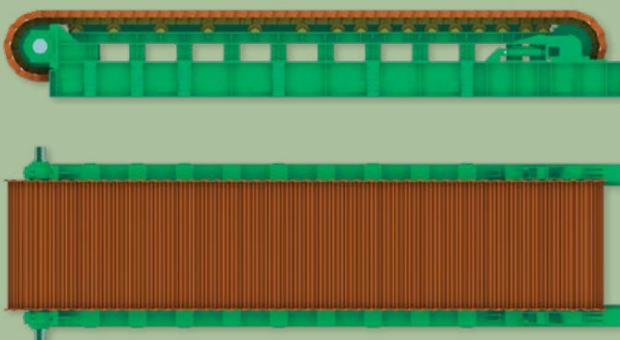


Es especialmente importante la eliminación de la energía de impacto. En principio, la fuerza del impacto se absorbe mediante las placas del transportador, que se deforman dentro de su límite elástico. Luego, los rieles de impacto transmiten las fuerzas que son disipadas en la estructura del bastidor principal.



Dimensiones Claves del Alimentador de Placas Tipo:

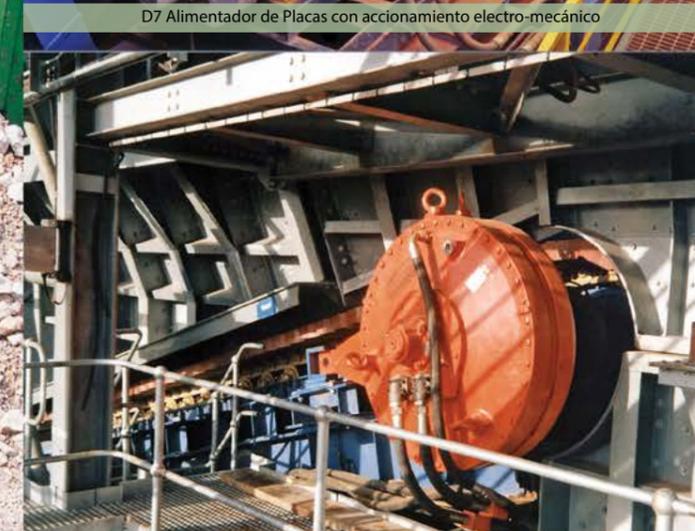
Tipo	Ancho efectivo	Ancho Total	Altura Total
D4	1,500mm	2,160mm	1,200mm
D7	2,000mm	2,775mm	1,480mm
D9	3,000mm	3,990mm	1,960mm
D11	4,000mm	5,025mm	2,260mm



D7 Alimentador de Placas con Sistema de Recuperación de Finos



D7 Alimentador de Placas con accionamiento electro-mecánico



D7 Alimentador de Placas con accionamiento hidráulico



D4 Alimentador de Placas en un espacio reducido



D9 Alimentador de Placas que forma parte de la Estación Móvil de Sizer con Mesa de Giro



D9 Alimentador de Placas con accionamiento electro-mecánico

# Estaciones de Sizers Móviles y Semi-Móviles MMD



Remolque montado transportable | Sizer de la Serie 750

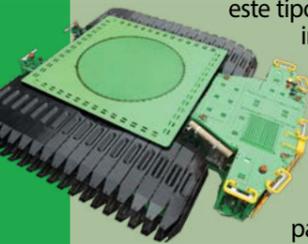
Los operadores están exigiendo sistemas de extracción que sean cada vez más flexibles, lo que significa que los equipos de procesamiento tienen que adaptarse más para adecuarse a la gama de métodos modernos de minería de que se dispone. A lo largo de su existencia, MMD ha desarrollado equipos especialmente diseñados para cualquier método de minería y material que se requiera. Se puede incorporar la gama de Sizers en su totalidad en una amplia gama de opciones de transporte de que se dispone para cumplir las prestaciones requeridas.

## Equipos sobre ruedas

Realmente, estos equipos son adecuados solamente para los Sizers más pequeños debido a la capacidad portadora limitada de esta clase de diseño y las muchas restricciones impuestas hoy en día en todo el mundo en cuanto al transporte por carretera. Normalmente, este estilo de equipo va accionado mediante un motor diesel y un sistema hidráulico para accionar el transportador de descarga y el alimentador.

## Equipos modulares sobre orugas

Cualquiera de la gama Sizer se puede montar en este tipo de unidad, que puede tener pistas instaladas permanentemente o incorporadas en un Transportador Atlas MMD por separado (mostrado a la izquierda). Estos pueden ser Diesel o eléctricos y cuando las vías están montadas pueden ser levantados de la tierra para el mantenimiento.



## Equipos Modulares Transportables

Se puede instalar cualquier Sizer sobre este tipo de equipo; la principal diferencia radica en que los módulos son diseñados para ser desplazados en remolques sobre ruedas. Normalmente, estos equipos van accionados eléctricamente de la misma forma que las instalaciones estáticas, siendo diseñados para adecuarse al método de transporte preferido por el operador.

## Montados sobre Orugas

Este probablemente es el método más versátil de instalar cualquier Sizer y es adaptable a la gama más amplia de métodos de extracción. Estas unidades pueden ser eléctrica, diesel o una mezcla de los dos. Si el Sizer, el alimentador y la correa de descarga son de marcha eléctrica y la oruga diesel, el cable de suministro principal puede ser desconectado durante su traslado.



Completamente Móvil, Montado sobre Orugas | Sizer de la Serie 750



Completamente Móvil, Montado sobre Orugas | 1300 Series Sizer | D7 Apron Plate Feeder



Estación Móvil de Sizer con Mesa de Giro | Chancador de la Serie 1400 | Alimentador de Placas D9



Estación Sizer Semi Móvil con una plataforma para camión / Reubicada por el Transportador MMD Atlas 500T (recuadro)



Estación Sizer Semi Móvil con doble plataforma para camión / Sizer Serie 1150 / Alimentador de Placas D7

## Estación Móvil de Sizer con Mesa de Giro de MMD



**MMD es la empresa innovadora de un nuevo producto que permite que se empareje la flexibilidad de la pala minera con la rentabilidad del transporte por correa sobre largas distancias. La Estación Móvil Sizer con Mesa de Giro de 9.000 Toneladas Métricas por Hora, constituye una nueva solución de ingeniería rentable, que permite que los procesos de excavación, trituración y transporte por correa se produzcan simultáneamente a lo largo del frente de la mina, avanzando según vaya progresando.**

En una aplicación típica, se colocaría la Estación Móvil Sizer entre el frente de la mina y la correa transportadora, la tolva se alimentaría directamente del frente con material ROM, mediante una excavadora o una pala minera. A continuación, el material sube por el Alimentador de placas MMD de velocidad variable y se vierte en el Sizer, reduciendo el material a un tamaño de producto adecuado para su eficiente transporte por las correas sobre grandes distancias. Posteriormente, se descarga el material a partir de la Estación móvil Sizer a un vagón tolva que se desplaza a lo largo del transportador por tierra. La Estación móvil Sizer y la pala se desplazan repetidamente en vaivén a lo largo del frente de la mina, hasta que se haya excavado la mina en su totalidad.

Los conjuntos modulares incluyen:

- Sizer de Dos Ejes de la Serie 1500 MMD
- Alimentador de Placas D9 MMD
- Transportador de transbordo y transportador de descarga
- Chasis Principal y Superestructura
- Tolva Receptora
- Orugas y Mecanismo de Giro

Una ventaja evidente de este sistema constituye la eliminación de camiones de transporte en una operación tradicional "camión y pala", empleándose camiones para transportar el material hasta la planta de procesamiento o fuera de la zona de vaciado de una mina. Dicho proceso ya no es necesario puesto que se puede cargar material directamente en las estaciones móviles Sizer, pudiéndose realizar el procesamiento en el frente de la mina, simplificando el sistema y optimizando la producción.

La Estación Móvil Sizer con Mesa de Giro tiene muchos atributos y características para permitir la operación constante y eficiente del sistema completo. Se relaciona a continuación algunas de los atributos clave:

### Completamente Móvil

La Estación Sizer puede autopropulsarse a una velocidad que varía entre 0 y 12m/min.

### Elevado Rendimiento

Se puede conseguir rendimientos de hasta 9.000TPH promedio, y 12.000TPH máximo.

### Material Dimensionadora con Precisión

La Estación Sizer admite material de alimentación de hasta 2,5m<sup>3</sup> y produce un producto de menos 450mm, disminuyendo el desgaste posterior de la correa transportadora y daños en los puntos de transferencia.

### Dimensiones Compactas y Peso Ligero

La Estación Sizer ha sido diseñada para ser un equipo compacto y ligero de peso (44m x 15m x 14.5m @ 1170 Toneladas Métricas) con un centro de gravedad relativamente bajo, siendo capaz de aguantar diversas condiciones meteorológicas.

### Construcción Modular

Se construye la estación Sizer entera, a partir de componentes modulares para permitir un fácil mantenimiento, montaje y transporte.

### Bajo Mantenimiento

Se gasta menos del 2,5% de las horas de trabajo totales en el mantenimiento.

### Operación eficiente

Utilizando una pala de un radio de 20 metros y transportador de enlace de 80 metros, el sistema es capaz de quitar una tira aproximadamente 120 metros de profundidad antes de necesitar reubicar el transportador de frente.

### Admite Material ROM

La tolva de la Estación Sizer admite material excavado y vaciado directamente del frente de la mina, no requiriéndose ni cribas ni equipos de acondicionamiento.

### Zona de Carga Flexible

Los equipos de excavación pueden aproximarse a la tolva desde 220 grados por lo menos.

### Tolva de Gran Capacidad

La tolva puede aceptar hasta 175m<sup>3</sup>/350 toneladas métricas de material.

### Ritmo de Producción Regulado

El alimentador de velocidad variable MMD permite que la estación controle el tonelaje de producción procesado.

### Descarga Exacta de Material

La altura del transportador de descarga es capaz de moverse desde 0 a +15 grados y también girar 75 grados a cada lado del centro para proporcionar una descarga exacta de material.

### Sin Operario a Bordo

Se puede configurar la estación Sizer para que no se necesite ningún operario a bordo en la operación normal.

### Sube Pendientes Fuertes

Sube Pendientes hasta un 10% en línea y gradientes cruzados en la mayoría de los terrenos.

### Operación Sencilla

Se pueden controlar y visualizar todos los procesos desde la cabina de control, situada estratégicamente en la parte superior de la estación.

### Fácil Acceso

El acceso a la estación se realiza por puntos de aterrizaje convenientemente situados. Todas las partes de la estación se pueden ver con seguridad, incluso cuando está en funcionamiento.



**MMD lidera el camino con probada eficacia, alta capacidad, Soluciones IPSC exitosas y completamente móviles.**

# MMD SIZERS™

MINERÍA ECOLÓGICAMENTE COMPATIBLE

DIMENSIONANDO MINERALES EN TODO EL MUNDO

v8.1



© 2017 El Grupo de Empresas MMD  
Se reservan todos los derechos. No se permite reproducir, almacenar en un sistema de recuperación, transmitir por ningún medio - electrónico, mecánico, explorado, fotocopiado, o de otra forma, sin la autorización previa de la editorial.