



**CATÁLOGO**

# **SOLUCIONES PARA MINERÍA**

---

Edición en español

**Metso**



**MTG**

No limits innovation



# ÍNDICE

<b>Sobre MTG</b>	<b>4</b>
Especialistas en G.E.T.	6
Nuestras Fortalezas, sus Beneficios	8
 <b>Soluciones para Minería</b>	 <b>10</b>
 <b>Gama de Productos</b>	 <b>20</b>
MTG CAST LIPS / TERRA	20
MTG SYSTEMS	22
TWINMET	22
STARMET	26
STARMET ROPE SHOVELS	28
PROMET	30
RIPMET	34
MTG PLUS	36
PLUS LHD	37
Protectores PLUS	38
 <b>Testimoniales</b>	 <b>40</b>

**[\*] Aviso legal**

[1] Las marcas que se citan en este documento no son de la titularidad de METALOGENIA S.A. y esta entidad alude a las mismas con la única finalidad de identificar el destino de sus productos sin que exista vínculo alguno entre ésta y los legítimos titulares de tales marcas. La opinión e información del rendimiento del producto incluidos en este documento fueron proporcionados por el cliente y en ningún caso representan ni implican garantía de ningún tipo. El rendimiento de los productos MTG variará dependiendo de numerosas condiciones que en ningún caso pueden ser controladas ni certificadas por METALOGENIA S.A. (tipo de máquina y uso, instalación y procedimientos del montaje, material y condiciones de desgaste, desgaste, mal uso del producto).

[2] METALOGENIA S.A. es el único titular de las marcas que identifican sus productos. Asimismo, corresponden a METALOGENIA S.A. cuantos derechos de propiedad industrial pudieran derivarse de los mismos tales como diseños, modelos de utilidad o patentes. El uso no autorizado de los mismos es susceptible de constituir una violación de los derechos de propiedad industrial titularidad de METALOGENIA S.A. Las marcas señaladas con un asterisco no son de la titularidad de METALOGENIA S.A. y esta entidad alude a las mismas con la única finalidad de identificar el destino de sus productos sin que exista vínculo alguno entre ésta y los legítimos titulares de tales marcas.





# MTG EN CIFRAS

Con más de 65 años de experiencia, en MTG somos especialistas en el diseño y la fabricación de soluciones de desgaste de alta calidad para maquinaria de movimiento de tierras. Nuestra red de más de 400 distribuidores, basada en relaciones de largo recorrido, nos permite operar en más de 60 países alrededor del mundo.

+65

AÑOS

de experiencia en el diseño y la fabricación de piezas de desgaste de alta calidad para maquinaria de movimiento de tierras.

+400

DISTRIBUIDORES

componen nuestra red de distribución en todo el mundo, basada en relaciones de largo recorrido.

+60

PAÍSES

están cubiertos por nuestros distribuidores, lo que nos permite ser la compañía global que queremos, proporcionando servicio local a nuestros usuarios finales.

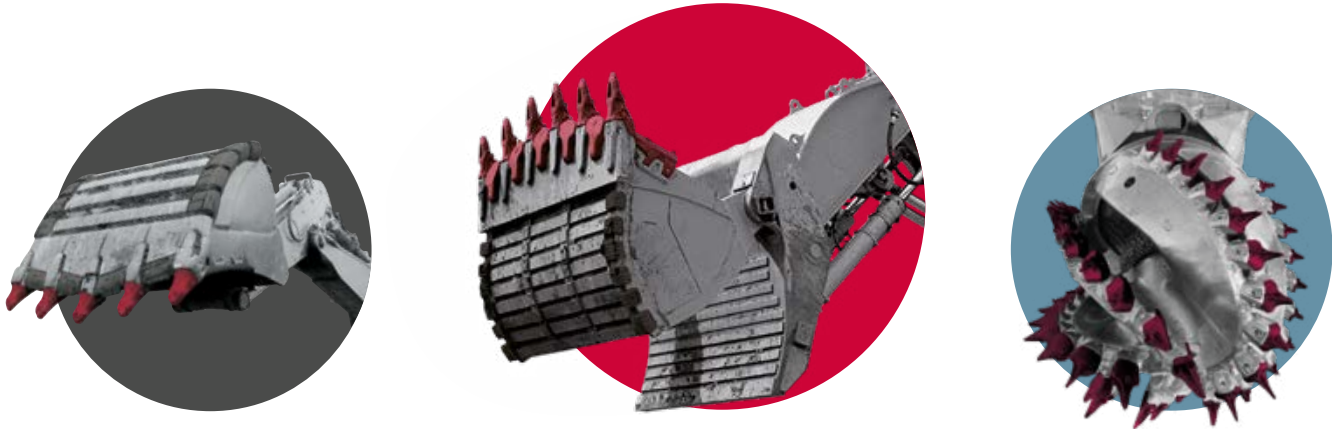
# MTG EN EL MUNDO

Una proyección internacional, con un compromiso regional.



# NUESTRAS SOLUCIONES

MTG ha adquirido una sólida reputación en los sectores de Minería, Construcción y Dragados gracias a su desafío constante de los estándares del mercado y a su rápida respuesta a las demandas de los clientes. Nuestro profundo conocimiento en soluciones de desgaste nos ha posicionado como un especialista en G.E.T., tanto por nuestros productos de marca propia, como por las soluciones personalizadas que proveemos a fabricantes de maquinaria (OEM) líderes del mercado.



SOLUCIONES PARA CONSTRUCCIÓN Y CANTERAS

SOLUCIONES PARA MINERÍA

SOLUCIONES PARA DRAGADOS

MTG proporciona soluciones completas de protección de cazo para todo tipo de maquinaria de minería. Encuentre el mejor G.E.T. para su máquina concreta y sus requisitos específicos de minería.

EXCAVADORA LABIO FUNDIDO

EXCAVADORA LABIO LAMINADO

CARGADORA

BULLDOZER

PALA DE CABLE ELECTRICA

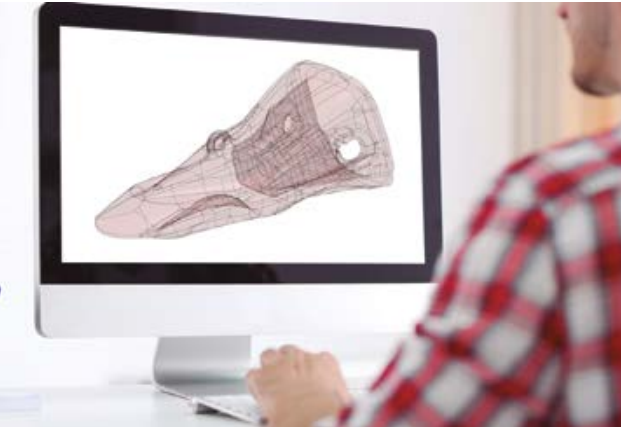
DRAGALINA

CARGADORA MINERÍA SUBTERRÁNEA



# ESPECIALISTAS EN G.E.T.

Cada aplicación, así como las condiciones de cada sitio, requieren soluciones G.E.T. específicas para garantizar la seguridad, fiabilidad, durabilidad y la máxima eficiencia operativa. Para ello, tanto la ingeniería de producto como el proceso de fabricación son factores clave. Nuestro posicionamiento premium es el resultado de décadas de experiencia y exhaustivas investigaciones de ingeniería.



## Ingeniería de Producto

Todos los productos creados por MTG han sido concebidos y desarrollados con una actitud centrada en el cliente y siguiendo un proceso sumamente estricto, basado en nuestra experiencia en ingeniería con herramientas avanzadas.



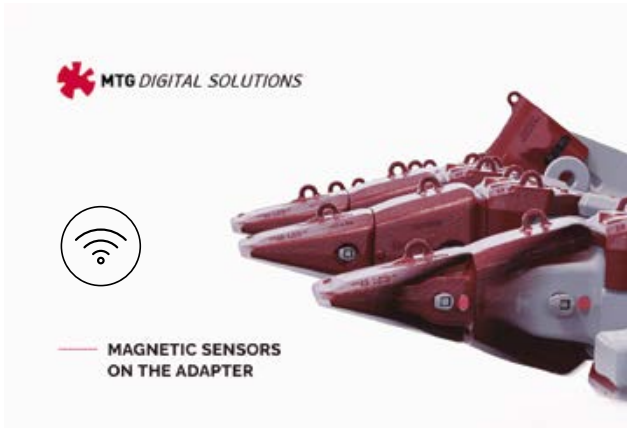
## Fabricación de Producto

La planta que MTG posee en Monzón (España) fue inaugurada en 2012 y es una de las piezas clave dentro de la apuesta por la calidad y la competitividad en el mercado de los G.E.T. Nuestra fundición, una de las más modernas de Europa, está dotada de las instalaciones tecnológicas más innovadoras.



## Servicio Técnico

El equipo de servicio técnico de MTG es responsable de los cursos de formación técnica, visitas in situ, recomendaciones de productos, configuraciones de cazos, inspecciones de herramientas de movimiento de tierras, instrucciones de soldadura y reconstrucción, evaluaciones del rendimiento de herramientas de movimiento de tierra, comparaciones de productividad y eficiencia sobre el terreno, entre otras tareas.



## Soluciones Digitales

La visión centrada en el cliente de MTG y su experiencia en tecnología e ingeniería han permitido desarrollar un paquete de soluciones digitales que aumentarán la seguridad y la eficiencia de las operaciones de minería.



## NUESTROS ACEROS

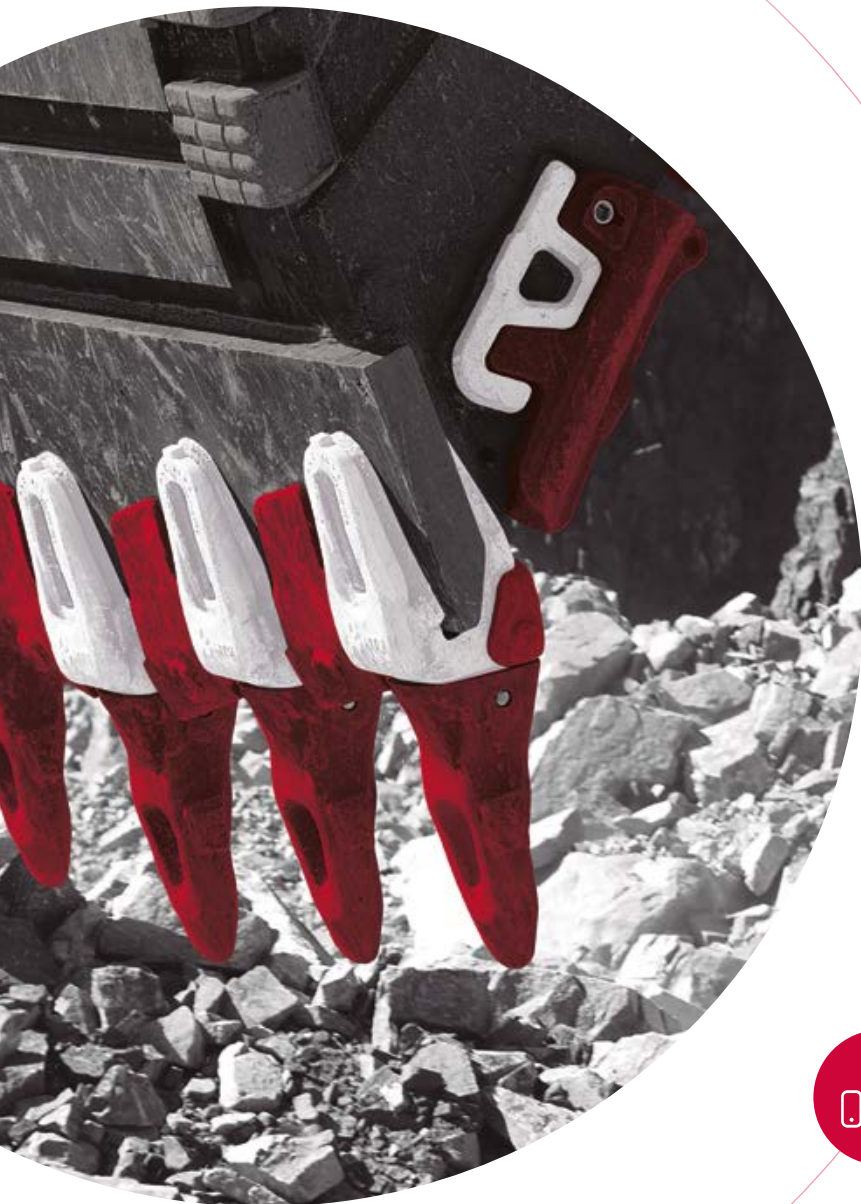
Especialmente diseñados para resistir las más altas solicitaciones en servicio, los aceros MTG maximizan el binomio dureza-tenacidad gracias a su bajo nivel de impurezas y a la transformación conseguida en nuestros tratamientos térmicos específicos.



# NUESTRAS FORTALEZAS, SUS BENEFICIOS

Para satisfacer las necesidades de nuestros usuarios finales, hemos establecido un enfoque holístico constituido por fortalezas basadas en nuestros productos y servicios.

No es lo que decimos, sino lo que nuestros clientes dicen de nosotros.



**MAYOR PRODUCTIVIDAD**



**MÁXIMA FIABILIDAD**



**TIEMPOS DE PARADA MÁS CORTOS Y SEGUROS**



**EFICIENCIA Y REDUCCIÓN DE COSTES**

## Un Diente para cada Aplicación



Disponemos de una amplia gama de productos, haciendo que su máquina sea más eficiente. Esto es debido a que cada diente está específicamente diseñado para una aplicación, dependiendo de los niveles de penetración, abrasión e impacto requeridos.

Nuestros dientes están diseñados con un óptimo ratio de material de desgaste que les confiere una mayor duración, mejorando el rendimiento de su máquina y reduciendo los costes operativos.



## Diseños



Los diseños autoafilables garantizan que nuestras piezas de desgaste tengan un alto nivel de penetración durante toda su vida útil.

Nuestros dientes están diseñados para incrementar la protección de los portadientes, minimizando la necesidad de ser reparados.



## Soporte Técnico Especializado



Nuestros ingenieros de Soporte Técnico le asistirán para configurar la mejor protección completa para su cazo, con el objetivo de minimizar la exposición del labio a impactos y abrasiones.



## Aceros MTG



Nuestros aceros están diseñados para soportar las más altas solicitudes, demostrando robustez y resistencia, incluso en las aplicaciones más exigentes.

El bajo nivel de impurezas y la estructura desarrollada mediante tratamientos térmicos específicos, optimizan el ratio dureza/tenacidad, evitando roturas.

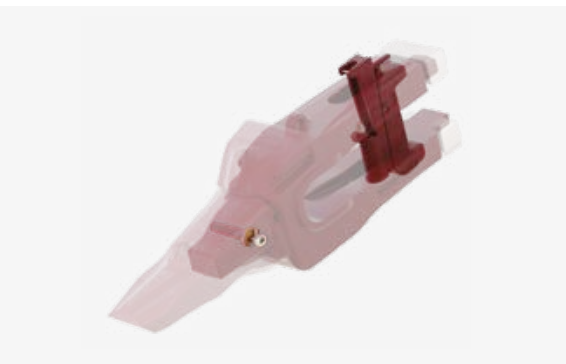


## Sistema de Fijación













































Nuestros sistemas de fijación sin martillo proveen de una excelente retención, evitando la caída del diente.

El montaje y el desmontaje de dientes es rápido y seguro gracias a nuestro sistema de fijación sin martillo, que proporciona la máxima seguridad y eficiencia al realizar los cambios rutinarios de nuestros productos.



# SOLUCIONES PARA MINERÍA

MTG ofrece soluciones G.E.T. de cazo completo para todo tipo de maquinaria de movimiento de tierras en minería.

CATEGORÍA DE PRODUCTOS	FAMILIA DE PRODUCTOS			 EXCAVADORA LABIO FUNDIDO	 EXCAVADORA LABIO LAMINADO	 CARGADORA	 BULLDOZER	 PALAS DE CABLE	 DRAGALINA	 LHD
<b>MTG CAST LIPS</b> Soluciones de labio fundido para excavadoras mineras.	<b>TERRA</b> La opción de labio fundido más avanzada y versátil para aplicaciones estándar y de alto rendimiento.	 p.20								
<b>MTG SYSTEMS</b> Nuestros más avanzados sistemas de diente-portadiente y protectores con anclajes inteligentes que añaden valor a sus operaciones en minería.	<b>TWINMET</b> El sistema de diente de 3 partes para excavadoras hidráulicas y dragalinas ofrece durabilidad máxima incluso en las aplicaciones y condiciones más severas.	 p.22								
	<b>STARMET</b> Nuestro probado sistema diente-portadiente sin martillo ofrece una mayor productividad y máxima fiabilidad para excavadoras, cargadoras y dragalinas, incluso en las condiciones mineras más duras y difíciles.	 p.26								
	<b>STARMET ROPE SHOVELS</b> STARMET ROPE SHOVELS es una línea de producto orientada a las necesidades específicas de las aplicaciones de palas de cable eléctricas.	 p.28								
	<b>PROMET</b> Sistema fiable de protección de cazo para maquinaria de minería.	 p.30								
	<b>RIPMET</b> Óptima penetración y mayor vida útil para su dozer en las aplicaciones de ripper más exigentes.	 p.34								
<b>MTG PLUS</b> Productos complementarios y de sustitución directa fabricados con nuestros aceros de alta calidad.	<b>Protectores para Palas de Cable</b>	 p.36								
	<b>Protectores de Labio LHD</b>	 p.37								
	<b>Protectores de Cargadora Soldables</b>	 p.38								
	<b>Protectores Complementarios</b> Protectores de labio, laterales y taloneras soldables.	 p.39								
	<b>Dientes / Ripper DRP</b>	 p.39								



## EXCAVADORA DE LABIO FUNDIDO

### EJEMPLOS DE MÁQUINAS\*

CAT6030 / 6040  
PC4000 / 5000 / 8000  
EX3600 / 5600

## EXCAVADORA DE LABIO LAMINADO

### EJEMPLOS DE MÁQUINAS\*

CAT6015 / 6018  
PC1250 / PC2000  
EX1200 / 1900 / 2600



### TERRA + TWINMET + PROMET + PLUS

La opción más avanzada y versátil de labio fundido para aplicaciones estándar hasta heavy duty, en combinación con un sistema de dientes robusto y un sistema de protectores mecánicos de fácil instalación.



### TWINMET Retrofit

Pruebe nuestro sistema de diente de 3 partes como opción retrofit y los resultados le convencerán de cambiar a los labios fundidos de MTG.



### STARMET + PROMET + PLUS

Su mejor opción sin martillo para aplicaciones exigentes consiste en un sistema de diente-portadiente versátil y un sistema de protectores mecánicos de fácil instalación.



### STARMET + PROMET + PLUS

La mejor opción si quiere combinar nuestro versátil sistema diente-portadiente sin martillo con protectores de labio soldables.



### TWINMET + PROMET + PLUS

Para excavadoras más grandes con mayor fuerza de arranque recomendamos nuestro sistema de tres partes robusto en combinación con nuestro sistema de protectores mecánicos de fácil instalación.

# Metso

**MTG CAST LIPS**  
TERRA → p.20

**MTG SYSTEMS**  
TWINMET → p.22 STARMET → p.26 PROMET → p.30

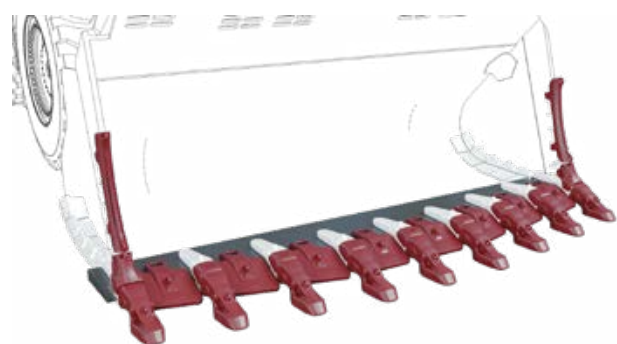
**MTG PLUS**  
→ p.39



## CARGADORA

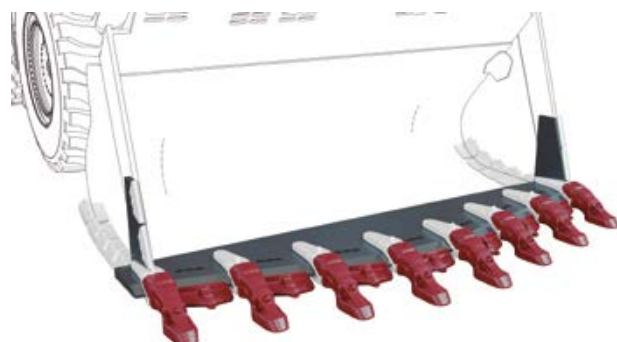
### EJEMPLOS DE MÁQUINAS\*

CAT992 / 993 / 994  
WA800 / 900 / 12000  
L-950 / L-1150 / L-1350  
L-1850 / L-2350



## STARMET + PROMET + PLUS

Su mejor opción para aplicaciones de cargadoras de alto rendimiento compuesta por un versátil sistema de diente-portadiente con protectores fáciles de cambiar.



## STARMET + PLUS

Su elección si quiere combinar nuestro versátil sistema de dientes con protectores flexibles para atornillar o soldables.

# Metso

### MTG SYSTEMS

STARMET → p.26    PROMET → p.30

### MTG PLUS

→ p.38

## BULLDOZER

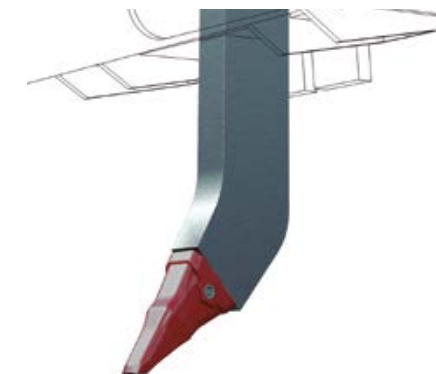
### EJEMPLOS DE MÁQUINAS\*

D8T / D9T  
D10T2 / D11T  
D155AX-8 / D375-8  
D475A-5



## RIPMET

La solución completa para ripper con sistema de anclaje sin martillo que permite reducir los tiempos de parada y aumentar la seguridad.



## PLUS

Nuestra solución alternativa para ripper, compatible con los rejonos de Caterpillar\* y Komatsu\*.

**MTG SYSTEMS**  
RIPMET → p.34

**MTG PLUS**  
→ p.39

mtgcorp.com  
metso.com/pe

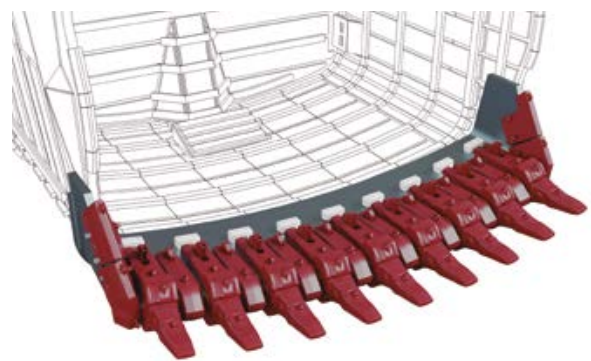




## PALA DE CABLE ELÉCTRICA

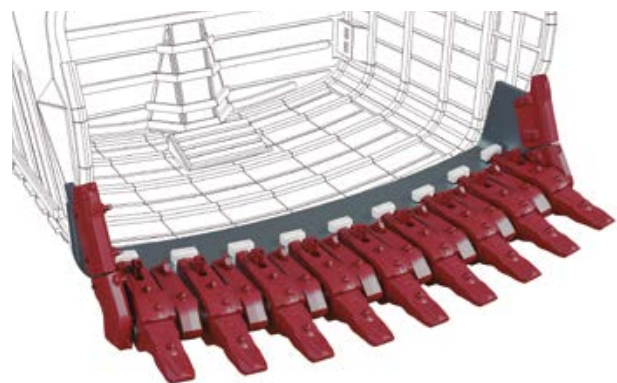
### EJEMPLOS DE MÁQUINAS\*

P&H2300 / 2800 / 4100  
CAT7395 / 7495  
TZ W-55



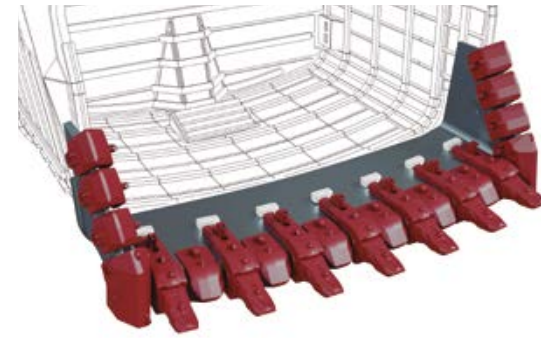
## STARMET ROPE SHOVELS + PLUS

Para palas de cable eléctricas como la CAT7495\* con diseño de balde HR.



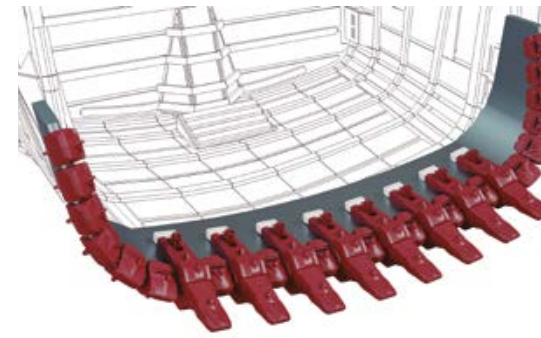
## STARMET ROPE SHOVELS + PLUS

Para palas de cable como la CAT7495\* o CAT7395\* con diseños de balde BI y BII.



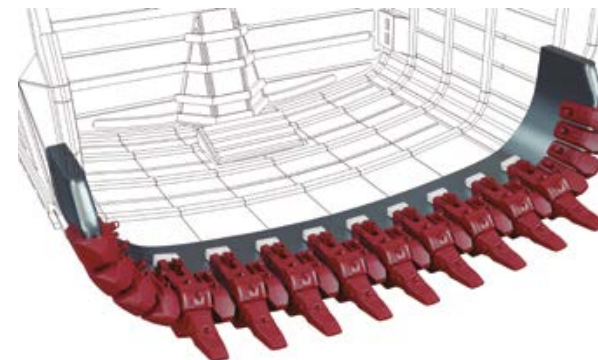
## STARMET ROPE SHOVELS + PLUS

Para palas de cable como la P&H4100\* o TZ WK-55\* con diseño de balde HR.



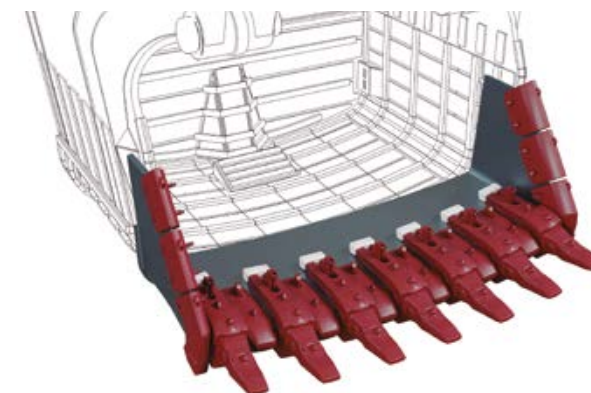
## STARMET ROPE SHOVELS + PROMET

Para palas de cable como la P&H4100\* con diseño de balde BK\* de radio amplio.



## STARMET ROPE SHOVELS + PLUS

Para palas de cable como la P&H4100\* con diseño de balde WH12\* de radio amplio.



## STARMET ROPE SHOVELS + PLUS

Para palas de cable como la P&H2800\* o P&H2300\* con diseño de balde HR.



# DRAGALINA

## EJEMPLOS DE MÁQUINAS\*

Marion 7900 / 8400 / 195M  
BE 650 / BE1370W  
CAT 8200

# CARGADORA MINERÍA SUBTERRÁNEA

## EJEMPLOS DE MÁQUINAS\*

Atlas Copco ST14  
Sandvik LH410  
CAT R1600H



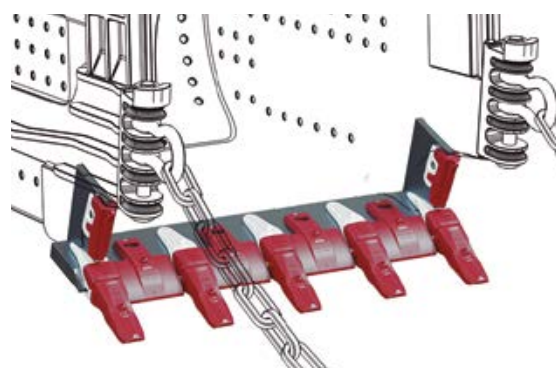
## TWINMET

Nuestro robusto sistema de 3 partes con narices soldables para cazos de dragalinas.



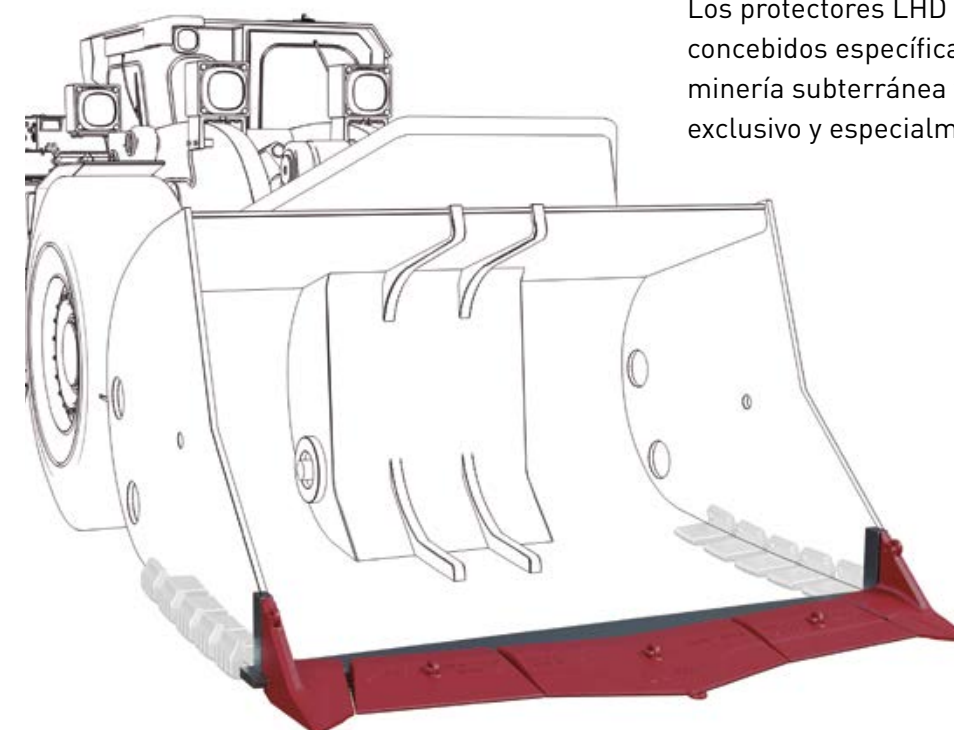
## TWINMET Retrofit

Pruebe nuestro robusto sistema de 3 partes en versión retrofit. El resultado le convencerá para cambiar a más productos MTG.



## STARMET + PROMET

La solución para dragalinas de tamaño compacto y medio compuesta por nuestro versátil sistema de diente-portadiente y protectores fáciles de montar.



## PLUS LHD + PLUS

Los protectores LHD para soldar han sido concebidos específicamente para aplicaciones de minería subterránea y están hechos de un acero exclusivo y especialmente resistente.

Metso

### MTG SYSTEMS

TWINMET ↗ p.22 STARMET ↗ p.26 PROMET ↗ p.30

MTG PLUS  
LHD ↗ p.37

mtgcorp.com  
metso.com/pe

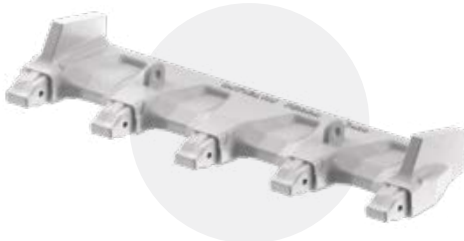


# SOLUCIONES DE LABIO FUNDIDO



**Cast Lips 148" - 201"**  
para excavadoras de minería de 450 - 1000 t

La opción de labio fundido más avanzada para excavadoras de >450 t y para aumentar la productividad en aplicaciones mineras pesadas.



**Cast Lips 116" - 140"**  
para excavadoras de minería de 250 - 400 t

Los tamaños más pequeños de la serie TERRA probada en campo son una alternativa a las soluciones G.E.T. de labio laminado.



¡Vea nuestro video de animación en 3D!  
**CAST LIPS TERRA + TWINMET + PROMET**

## Ventajas y Características



### MAYOR PRODUCTIVIDAD

Su **diseño estilizado** en combinación con el diseño autoafilable de las piezas con las que va equipado garantiza que TERRA mantenga una penetración constante durante toda su vida útil.

### REDUCCIÓN DE LOS COSTES OPERATIVOS

El **diseño optimizado** permite una mejor distribución del material de desgaste, resultando en una **reducción de peso** y en consecuencia, en una reducción significativa del consumo de combustible y de los costes operativos.

### MAYOR TIEMPO OPERACIONAL

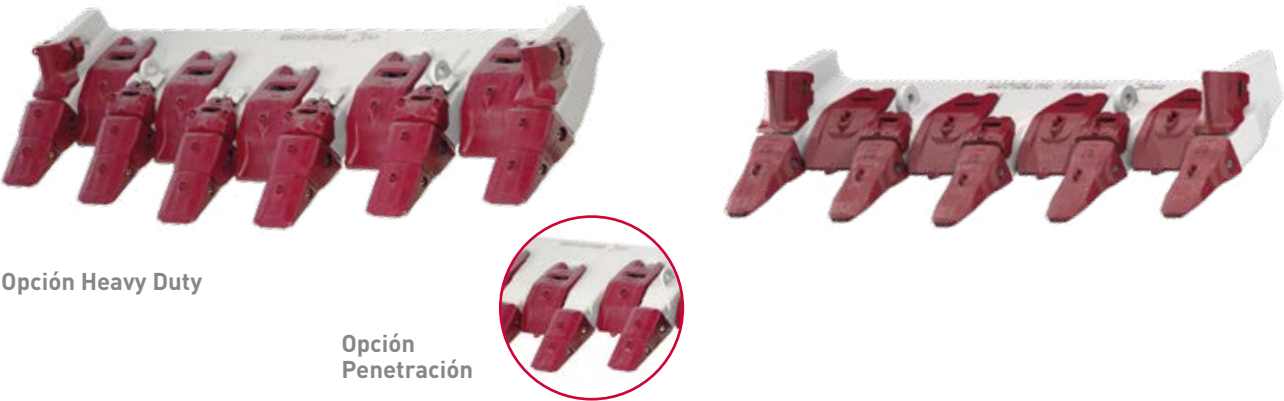
Las grandes **superficies de contacto** y las **transiciones suaves** para los protectores de labio reducen la deformación plástica en las zonas críticas, evitando la formación de grietas.

### TIEMPOS DE PARADA CORTOS

Las zonas críticas de TERRA están protegidas de forma óptima por el **G.E.T. específico** de MTG para incrementar la vida útil del labio fundido, reduciendo así las necesidades de reconstrucción.

## Protección Completa de Cazo

**TERRA + TWINMET + PROMET**



Opción Heavy Duty

Opción Penetración

La combinación del robusto sistema de 3 partes TWINMET y los protectores de labio PROMET ofrecen una protección eficiente y óptima del cazo. Dependiendo de los requerimientos, el pack de protección puede optimizarse para aplicaciones heavy-duty o de penetración.

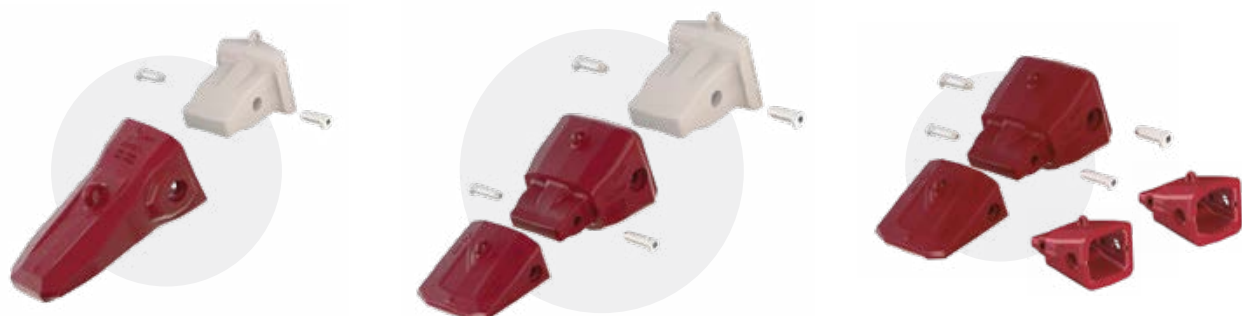
El sistema de dientes TWINMET de 2 partes y los protectores PROMET complementan los tamaños de labio fundido más pequeños para ofrecer una penetración óptima del cazo. Para aplicaciones más abrasivas, una cubierta antidesgaste opcional proporciona una protección adicional.

## Resumen de la Gama TERRA

TALLAS DE TWINMET	CAST LIP TERRA	REFERENCIA	NO. DE POSICIONES	CATEGORÍA DE MÁQUINA	EJEMPLOS DE MÁQUINA
TM1	116" / 2.950 mm	1MT1CL116 TERRA	5	250-400 t	HITACHI* EX3600 (FS) KOMATSU* PC4000 (FS) CATERPILLAR* 6040 (BH)
TM1	136" / 3.450 mm	1MT1CL136 TERRA	5	250-400 t	
TM1	140" / 3.560 mm	1MT1CL140 TERRA	6	250-400 t	
TM5/4 TM5/6	148" / 3.760 mm	1MT5CL148 TERRA	5	450-700 t	HITACHI* EX5600-6 (BH) KOMATSU* PC5500-6 (BH) CATERPILLAR* 6050 / 6060 (FS)
TM5/4 TM5/6	163" / 4.150 mm	1MT5CL163 TERRA	5	450-700 t	
TM5/4 TM5/6	169" / 4.300 mm	1MT5CL169 TERRA	6	450-700 t	
TM5/4 TM5/6	185" / 4.700 mm	1MT5CL185 TERRA	6	450-700 t	KOMATSU* PC7000 (FS)
TM7/4 TM7/6	169" / 4.300 mm	1MT7CL169 TERRA	5	650-1.000 t	HITACHI* EX8000-6 (BH/FS) KOMATSU* PC8000 (BH/FS) CATERPILLAR* 6090 (FS)
TM7/4 TM7/6	201" / 5.100 mm	1MT7CL201 TERRA	6	650-1.000 t	



# TWINMET PARA LABIOS FUNDIDOS



**TWINMET 1**  
para excavadoras de 250 – 400 t

El sistema de dientes de 2 partes está especialmente diseñado para los cast lips TERRA más pequeños de 116” y 136” que operan en terrenos con un nivel bajo o medio de abrasión e impacto.

**TWINMET 5 & 7**  
para excavadoras >450 t

El sistema original de 3 piezas en los tamaños 5 y 7 se creó para los cast lips TERRA y proporciona la máxima productividad y fiabilidad en terrenos muy abrasivos con impactos fuertes.

**TWINMET Retrofit**  
para las primeras experiencias con TWINMET

Pruebe nuestro sistema TWINMET con los adaptadores intermedios de forma cuadrada y octogonal para convencerse y pasarse a los labios fundidos MTG.

## Beneficios y Características



**MÁXIMA FIABILIDAD**

Una nariz y un diseño de encaje reforzados así como grandes superficies de estabilización proporcionan máxima **robustez y resistencia** ante las cargas y los impactos más fuertes.

**REDUCCIÓN DE LOS COSTES OPERATIVOS**

El **diseño simétrico** hace posible invertir tanto los adaptadores intermedios como los dientes, permitiendo así alargar su vida útil.









**TIEMPOS DE PARADA MÁS CORTOS Y SEGUROS**

Un **sistema de anclaje dual sin martillo** convierte las tres partes en un sistema de diente de alto rendimiento, permitiendo un mantenimiento rápido y seguro en todas las condiciones de trabajo.

**MAYOR PRODUCTIVIDAD**

Nuestros perfiles de dientes están **diseñados para mantenerse afilados** durante toda su vida útil, garantizando el máximo nivel de penetración para optimizar el rendimiento de su máquina.

# Un Diseño de Diente para cada Aplicación

	TWINMET 1				TWINMET 5 & 7			
DISEÑO DE DIENTE								
	EXTRA (E)	EXTRA X (EX)	VECTOR (V)	EXTRA X (EX)	IMPACTO (II)	PENETRACIÓN (P)	UNIVERSAL (U)	DOUBLE VECTOR (W)
PENETRACIÓN	●●○	●●○	●●●	●●○	●●●	●●○	●●○	●●●
ABRASIÓN	●●○	●●●	●○●	●●●	●●○	●●○	●●○	●○●
IMPACTO	●●○●	●●●○	●○●○	●●●○	●●●●	●●○●	●●○●	●●○●

# Encuentre Su Adaptador Intermedio

MTG ofrece dos variantes de adaptadores intermedios: estándar (STD) y uso intensivo (HD). Mientras que la versión estándar es más adecuada para terrenos que requieren una alta penetración, la opción de uso intensivo proporciona más resistencia en terrenos con alto nivel de abrasión e impactos.



# Gama TWINMET para CAST LIPS / TERRA

TALLAS DE TWINMET	DIENTES	ANCLAJE DEL DIENTE		PORTADIENTE INTERMEDIO	ANCLAJE DEL DIENTE		NARIZ DE SOLDAR	HERRAMIENTA EXTRACTORA
		PASADOR	RETENEDOR <sup>4</sup>		PASADOR	RETENEDOR <sup>4</sup>		
TM1	TM1	MT1E MT1EX MT1V	2MT1P	2MJ1 STR	-	-	1MT1WN	3MT3/4-1
TM 5/4	TM4	MT4EX MT4I MT4P MT4U MT4W	2MT4P 2MT4PSE	2MJ4 STR	5MT54 5MT54X 5MT56 <sup>1</sup>	-	-	3MJ
	TM5	MT5U <sup>3</sup>	-	-		2MT5P 2MT5PSE	2MJ5 STR 1MT5WN 1MT5WN-H	
TM 7/6	TM6	MT6EX MT6P MT6U MT6W	2MT4P 2MT4PSE	2MJ4 STR	5MT74 <sup>2</sup> 5MT76 5MT76X	-	-	3MJ
	TM7	-	-	-		2MT5P 2MT5PSE	2MJ5 STR 1MT7WN	

<sup>1</sup> TWINMET 5/6 consiste en un portadiente intermedio que combina el tamaño de diente 6 con el tamaño de nariz 5.  
<sup>2</sup> TWINMET 7/4 consiste en un portadiente intermedio que combina el tamaño de diente 4 con el tamaño de nariz 7.  
<sup>3</sup> MT5U es un diente sólido que no requiere un adaptador intermedio.  
<sup>4</sup> El retenedor se incluye con el diente y el adaptador intermedio, pero se puede pedir por separado.



# TWINMET PARA LABIOS LAMINADOS



## TWINMET 1 para excavadoras de 250 – 400 t

El sistema de adaptador de dientes de 2 partes se ha diseñado especialmente para las excavadoras de minería más pequeñas con un grosor de labio laminado de 140 mm.

## TWINMET 3/2 para excavadoras de 350 – 500 t

El sistema de adaptador de dientes de 3 piezas ofrece robustez y una larga vida útil para excavadoras con un grosor de labio laminado de 140 o 160 mm.

## Beneficios y Características



**MÁXIMA FIABILIDAD**

Una nariz y un diseño de encaje reforzados así como grandes superficies de estabilización proporcionan máxima **robustez y resistencia** ante las cargas y los impactos más fuertes.

**REDUCCIÓN DE LOS COSTES OPERATIVOS**

El **diseño simétrico** hace posible invertir tanto los adaptadores intermedios como los dientes, permitiendo así alargar su vida útil.







**TIEMPOS DE PARADA MÁS CORTOS Y SEGUROS**

Un **sistema de anclaje dual sin martillo** convierte las tres partes en un sistema de diente de alto rendimiento, permitiendo un mantenimiento rápido y seguro en todas las condiciones de trabajo.

**MAYOR PRODUCTIVIDAD**

Los **diseños autoafilables** proporcionan a nuestro G.E.T. un alto grado de penetración durante toda su vida útil, manteniendo un alto rendimiento de la máquina y reduciendo los costes operativos.

# Un Diseño de Diente para cada Aplicación

	TWINMET 1			TWINMET 3/2		
DISEÑO DE DIENTE						
PENETRACIÓN	●●○	●●○	●●●	●●○	●●○	●●●
ABRASIÓN	●●○	●●●	●○○	●●●	●●○	●○○
IMPACTO	●●○○	●●●○	●○○○	●●●○	●●○○	●●○○

# Encuentre Su Portadiente

Con los adaptadores soldables central (WC) y esquinero (WL/WR) de tamaño 1 y 3/2, TWINMET también se convierte en una solución para excavadoras de 200 a 500 t equipadas con labio laminado. Es la opción perfecta para quienes prefieren una solución de labio laminado para excavadoras con más fuerza de arranque.



ADAPTADOR CENTRAL (WC)

ADAPTADOR ESQUINERO (WL / WR)

# Gama TWINMET para Labios Laminados

TALLAS DE TWINMET		DIENTES	ANCLAJE DEL DIENTE		PORTADIENTE INTERMEDIO	ANCLAJE DEL PORTADIENTE		PORTADIENTE PARA LABIO LAMINADO	NARIZ DE SOLDAR	HERRAMIENTA EXTRACTORA
			PASADOR	RETENEDOR <sup>1</sup>		PASADOR	RETENEDOR <sup>1</sup>			
TM 1	TM1	MT1E MT1EX MT1V	2MT1P	2MJ1 STR	-	-	-	1MT1WC140 1MT1WL140 1MT1WR140	1MT1WN	3MT3/4-1
	TM2	MT2EX MT2U MT2W	2MT2P	2MJ2 STR	5MT32	-	-	-	-	3MT3/4-1
	TM3	-	-	-		2MT3P	2MJ3 STR	1MT3WC140 1MT3WC160 1MT3WL160 1MT3WR160	1MT3WN	

<sup>1</sup> El retenedor se incluye con el diente y el adaptador intermedio, pero se puede pedir por separado.





# SISTEMA DE DIENTE-PORTADIENTE STARMET



Nuestro probado sistema de diente-portadiente sin martillo ofrece una mayor productividad y máxima fiabilidad para excavadoras, cargadoras y dragalinas, incluso en las condiciones mineras más duras y difíciles.

## Diseños de Dientes para Excavadoras y Dragalinas

STARMET										
DISEÑO DE DIENTE	COAL (C)	CHISEL EXTRA (CX)	EXTRA (E1)	EXTRA X (EX)	EXTRA XX (EXX)	IMPACTO (I)	PENETRACIÓN (P)	UNIVERSAL (U)	VECTOR (V)	DOUBLE VECTOR (W)
PENETRACIÓN	●●●	●○○	●●●	●●●	●○○	●○○	●●●	●●●	●●●	●●●
ABRASIÓN	○○○	●●●	●●●	●●●	●●●	●○○	●○○	●●●	●○○	●○○
IMPACTO	○○○○	●●○○	●●○○	●●○○	●●○○	●●●●	●●●●	●●○○	●○○○	●●○○

## Diseños de Dientes para Cargadoras

STARMET					
DISEÑO DE DIENTE	ABRASION (A)	ABRASION X (AX)	DELTA (D)	HEAVY (H)	IMPACTO (II)
PENETRACIÓN	●●○	●●○	●●●	●○○	●●○
ABRASIÓN	●●○	●●○	●●○	●●●	●○○
IMPACTO	●●○○	●○○○	●○○○	●○○○	●●●●

## Beneficios y Características



### TIEMPOS DE PARADA MÁS CORTOS Y SEGUROS

El cambio de nuestros dientes es rápido y seguro gracias a nuestro **sistema de fijación sin martillo**. Es intuitivo y fácil de usar y ofrece una excelente retención, evitando así la pérdida de dientes.



### MAYOR PRODUCTIVIDAD

Nuestros **diseños autoafilables** proporcionan a nuestras piezas un alto nivel de penetración durante toda su vida útil, mejorando así el rendimiento de la máquina.



### MAYOR DISPONIBILIDAD DE MÁQUINA

Gracias a la **óptima distribución del material de desgaste**, nuestros G.E.T. duran más tiempo, reduciendo los costes operativos.



### RENDIMIENTO ÓPTIMO

Gracias a nuestra **amplia gama de productos**, podemos ofrecerle un diseño de diente específico en función del nivel de penetración, abrasión e impacto requerido.

## Encuentre Su Portadiente



ADAPTADOR CENTRAL (WC / WLD / WRD)



ADAPTADOR DE TIPO TIJERA (WS)



ADAPTADOR ESQUINERO (WL / WR)

## Protectores Mecánicos para Protección Adicional

Todos los adaptadores pueden equiparse opcionalmente con una cubierta antidesgaste mecánica. Hay tres diseños diferentes disponibles para proteger eficazmente el adaptador soldable contra un mayor desgaste.



M / M-A



MS

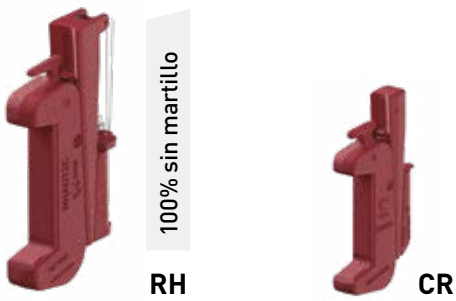


ML





# STARMET ROPE SHOVELS



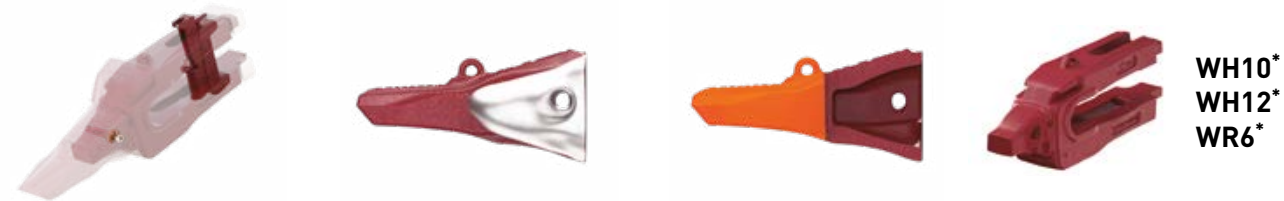
STARMET ROPE SHOVELS es una línea de producto orientada a las necesidades específicas de las aplicaciones de palas de cable.

Elija entre un anclaje sin martillo y uno convencional. Ambos se entregan en juegos de 3 piezas que consisten en un C-Clamp, una cuña y una cuña invertida. Los accesorios adicionales incluyen cuñas sobredimensionadas para labios deformados.

¡Vea nuestro video de animación 3D sobre esta tecnología!

Anclaje Ratchet Hammerless

## Ventajas y Características



**TIEMPOS DE PARADA MÁS CORTOS Y SEGUROS**

El cambio de nuestros dientes es rápido y seguro gracias a nuestro **sistema de fijación sin martillo**. Es intuitivo y fácil de usar y ofrece una excelente retención, evitando así la pérdida de dientes.

**MAYOR PRODUCTIVIDAD**

Nuestros **diseños autoafilables** proporcionan a nuestras piezas un alto nivel de penetración durante toda su vida útil, mejorando así el rendimiento de la máquina.

**MAYOR DISPONIBILIDAD DE MÁQUINA**

Gracias a la **óptima distribución del material de desgaste**, nuestros G.E.T. duran más tiempo, reduciendo los costes operativos.

**RENDIMIENTO ÓPTIMO**

Gracias a nuestra **amplia gama de productos**, podemos ofrecerle un diseño de diente específico en función del nivel de penetración, abrasión e impacto requerido.

## Un Diseño de Diente para cada Aplicación

STARMET ROPE SHOVELS							
DISEÑO DE DIENTE	EXTRA (E1)	(RS)	(RSP)	(RSS)	(RSU)	(RSX)	(RSXX)
PENETRACIÓN	●●●○	●●●●	●●●●	●●●○	●●●○	●●●○	●●●○
ABRASIÓN	●●●○	●●●○	●●●○	●●●○	●●●○	●●●○	●●●○
IMPACTO	●●○○○	●●○○○	●○○○○	●●●●●	●●●○	●●●○	●●●○

## Encuentre Su Portadiente

MTG ofrece dos versiones de adaptadores para responder a la demanda de diferentes aplicaciones de palas de cable eléctricas que están disponibles para los diseños de labio WHISLER10\*, WHISLER12\* y de radio amplio (WR6) que pueden utilizarse tanto con anclaje convencional como sin martillo.



### ADAPTADOR DE USO INTENSIVO

- Especialmente diseñado para condiciones de excavación difíciles.
- La placa inferior reforzada y los dos puentes aumentan la fiabilidad del adaptador.
- El material antidesgaste adicional en la pala inferior del adaptador aumenta la vida útil.
- Los puentes soldables en el extremo de ambas placas impiden que las placas del adaptador se abran con un esfuerzo mecánico muy elevado.

### ADAPTADOR ESTÁNDAR

- Para aplicaciones en terrenos poco o medianamente abrasivos.
- Tasa óptima de desgaste para reducir el peso y los costes y aumentar el rendimiento.
- Opcionalmente con cubiertas antidesgaste mecánicas para proteger contra impactos más fuertes.

## Cubiertas Antidesgaste para Protección Adicional

El adaptador puede equiparse opcionalmente con una cubierta antidesgaste mecánica. Tenemos disponibles dos diseños diferentes para una protección eficaz en función del nivel de abrasión del terreno y del tipo de aplicación.



M MX





## PROTECTORES DE LABIO PROMET

Ofrecemos soluciones para las diferentes máquinas de minería basadas en protectores de labio duraderos en combinación con un sistema fiable de anclaje sin martillo.

### Ventajas y Características



#### MÁXIMA FIABILIDAD

Nuestros aceros de primera calidad fabricados en Europa han demostrado su **robustez y resistencia**, incluso en las aplicaciones más exigentes.



#### MAYOR DISPONIBILIDAD DE MÁQUINA

El **óptimo ratio de material de desgaste** de nuestros protectores, así como la distribución del mismo, hace que duren más, reduciendo los costes operativos de su máquina.



#### TIEMPOS DE PARADA MÁS CORTOS Y SEGUROS

Nuestro innovador sistema de anclaje **sin martillo** mejora la seguridad y la eficiencia de sus operaciones consiguiendo así tiempos de parada más cortos.

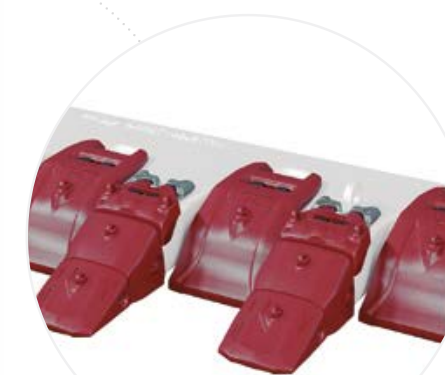


#### MAYOR PRODUCTIVIDAD

La amplia gama de labios **autoafilables** y protectores laterales incrementa la eficiencia de su cazo al mismo tiempo que la **protección óptima** aumenta su capacidad de llenado.

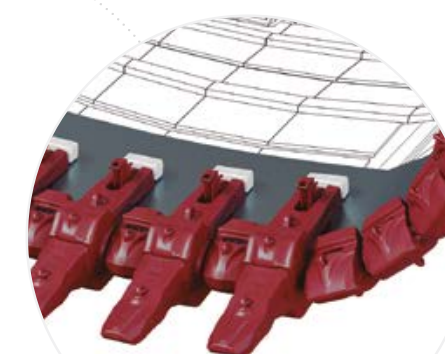
## Protectores de Labio para Labios Fundidos

Especialmente diseñados para la gama TERRA, los protectores de labio PROMET protegen de forma óptima el labio fundido para aumentar su vida útil, reduciendo así las necesidades de reconstrucción. Existen diferentes diseños de protectores de labio que contribuyen a una mejor penetración o que están especialmente diseñados para aplicaciones de uso intensivo y proporcionan más resistencia contra los impactos y la abrasión.



## Protectores de Labio para Palas de Cable

La solución de protector PROMET para palas de cable se ha diseñado especialmente para los diseños de labio de radio amplio BK600\*.



## Protectores de Labio para Labios Laminados

Los protectores PROMET para labios laminados están especialmente diseñados para aplicaciones de excavadoras y cargadoras, y están disponibles en diseños centrales o delta.







## PROTECTOR LATERAL PROMET

Soluciones de protección lateral para diferentes aplicaciones de minería con un anclaje fiable sin martillo.

### Beneficios y Características



#### MÁXIMA FIABILIDAD

Nuestros aceros de primera calidad fabricados en Europa han demostrado su **robustez y resistencia**, incluso en las aplicaciones más exigentes.

#### MAYOR DISPONIBILIDAD DE MÁQUINA

El **óptimo ratio de material de desgaste** de nuestros protectores, así como la distribución del mismo, hace que duren más, reduciendo los costes operativos de su máquina.

#### TIEMPOS DE PARADA MÁS CORTOS Y SEGUROS

Nuestro innovador sistema de anclaje **sin martillo** mejora la seguridad y la eficiencia de sus operaciones consiguiendo así tiempos de parada más cortos.

#### MAYOR PRODUCTIVIDAD

La amplia gama de protectores de labio y laterales **autoafilables** incrementa la eficiencia de su cazo al mismo tiempo que la **protección óptima** aumenta su capacidad de llenado.

### Protector Lateral U (≤60 mm)

Diseño de protector lateral reversible con un ratio de material de desgaste del 70 % para la aplicación estándar y para grosores de pared lateral de hasta 60 mm. El anclaje PROMET II basado en pasador y retenedor proporciona la máxima fiabilidad y permite cambios rápidos y seguros.



### Protector Lateral UX (60-140 mm)

El diseño extremadamente robusto, con un ratio de material de desgaste del 70 %, es ideal para aplicaciones mineras pesadas y especialmente resistente en suelos muy abrasivos. El anclaje PROMET II basado en pasador y retenedor proporciona la máxima fiabilidad y permite cambios rápidos y seguros.



### Protector Lateral UX-S (80-140 mm)

Los protectores laterales UX-S se han diseñado especialmente para cazos más grandes con un grosor de pared lateral de 80 a 140 mm. Su diseño robusto y simétrico proporciona la máxima resistencia en aplicaciones de uso intensivo y puede intercambiarse entre ambos lados para una mayor vida útil.

El innovador sistema de anclaje PROMET III no requiere agujeros en la pared lateral. La base soldable + anclaje en combinación con los topes soldables proporcionan la máxima fiabilidad a la vez que permiten cambios rápidos.







# NUESTRA SOLUCIÓN PARA RIPPER



Penetración óptima y mayor vida útil para su dozer en las aplicaciones de ripper más exigentes.

## Un Diseño de Diente para cada Aplicación

RIPMET						
DISEÑO DE DIENTE						
	ABRASIÓN (AX)	IMPACTO (I)	PENETRACIÓN (P)	PENETRACIÓN (PX)	STANDARD (S)	VECTOR (V)
PENETRACIÓN	●○○	●●○	●●●	●●○	●●○	●●○
ABRASIÓN	●●●	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○
IMPACTO	●●○○	●●●●	●●○○	●●○○	●○○○	●○○○

## Encuentre su Portadiente

Con el adaptador RIPMET (WA) y la nariz soldable (WN), todos los tamaños de rejonos se pueden equipar con las soluciones de ripper de MTG, ya sea para la primera instalación o para fines de mantenimiento.



WA

WN

## Beneficios y Características



### MÁXIMA FIABILIDAD

Nuestros aceros están diseñados para soportar las más altas solicitudes. El bajo nivel de impurezas y los tratamientos térmicos específicos optimizan el **ratio dureza/resistencia**.



### MAYOR PRODUCTIVIDAD

Nuestros perfiles de dientes están **diseñados para mantenerse afilados** durante toda su vida útil, garantizando el máximo nivel de penetración para optimizar el rendimiento de su máquina.



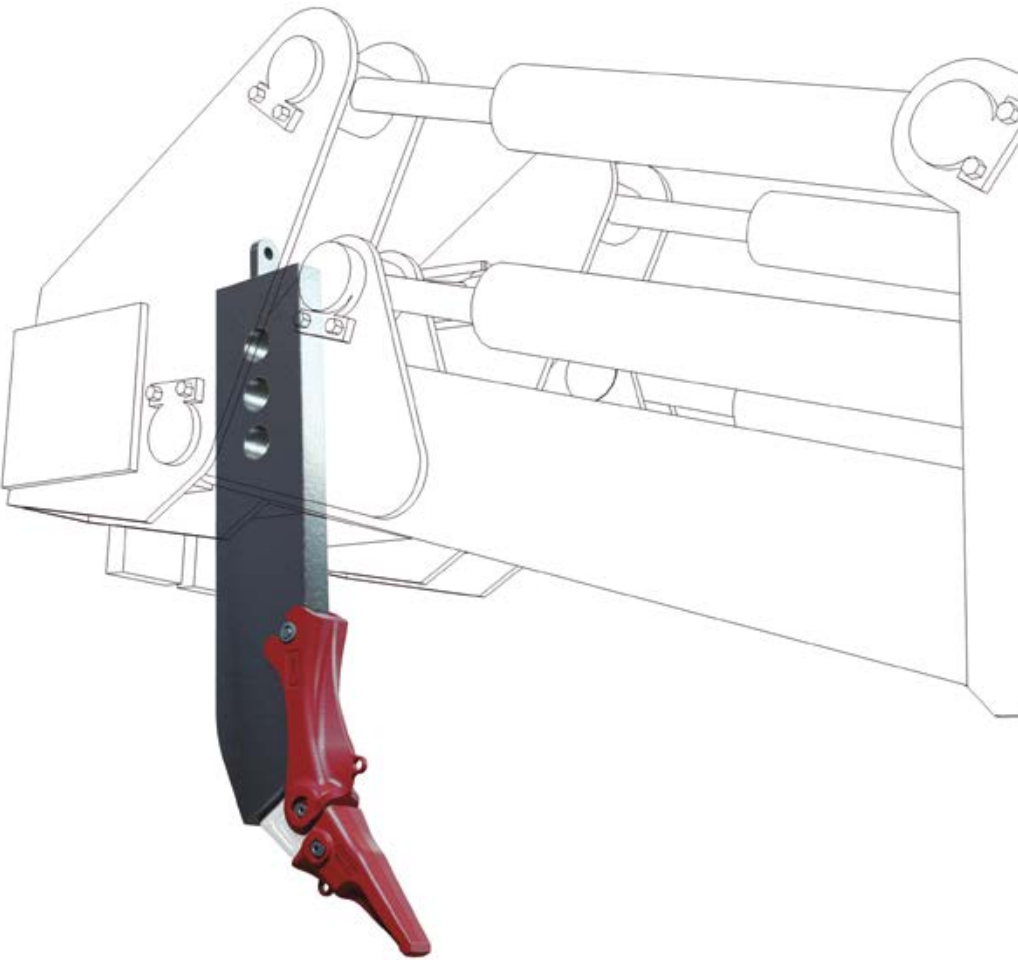
### MAYOR DISPONIBILIDAD DE MÁQUINA

Gracias a la **óptima distribución del material de desgaste**, nuestros rippers duran más tiempo, reduciendo los tiempos de inactividad y los costes operativos.



### TIEMPOS DE PARADA MÁS CORTOS Y SEGUROS

El cambio de nuestros dientes es rápido y seguro gracias a nuestro **sistema de fijación sin martillo**. El anclaje es intuitivo, fácil de usar y ofrece una excelente retención, evitando así la pérdida de dientes.







## PROTECTORES PARA PALAS DE CABLE

### Para Diseños de Balde Hard Rock (HR)



Protectores de labio disponibles con anclaje sin martillo.



Protectores laterales inferior y superior disponibles con anclaje sin martillo.

### Para Diseños de Balde de Radio Amplio (WR)



Protectores de labio WH12\* disponibles con anclaje sin martillo.



Protectores de labio BK600\* disponibles con pasador de anclaje convencional.

### Para Diseños de Balde BI y BII



Protectores de labio disponibles con anclaje sin martillo.

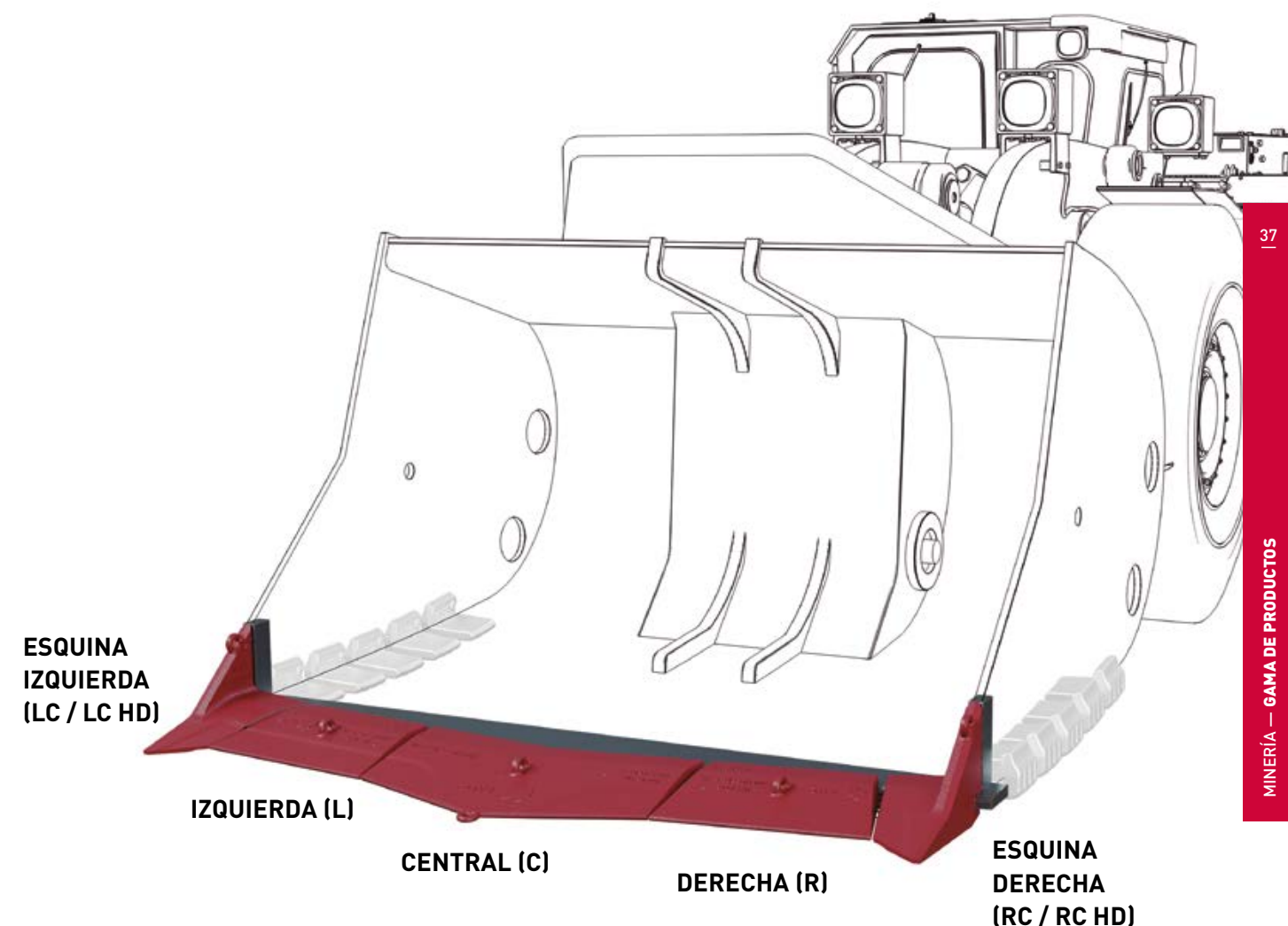


Protectores laterales inferior y superior disponibles con anclaje sin martillo.



## PROTECTORES DE LABIO LHD

Los protectores LHD para soldar han sido concebidos específicamente para aplicaciones de minería subterránea y están hechos de un acero exclusivo y especialmente resistente.



### Encuentre Su Protector de Labio Esquinero

Dependiendo de sus aplicaciones mineras subterráneas y del terreno, puede elegir entre un adaptador esquinero estándar (LC/RC) o uno de uso intensivo (LC HD / RC HD) para una mayor resistencia y un mayor tiempo de funcionamiento.



RC



RC HD





# PROTECTORES DE CARGADORA ATORNILLADOS

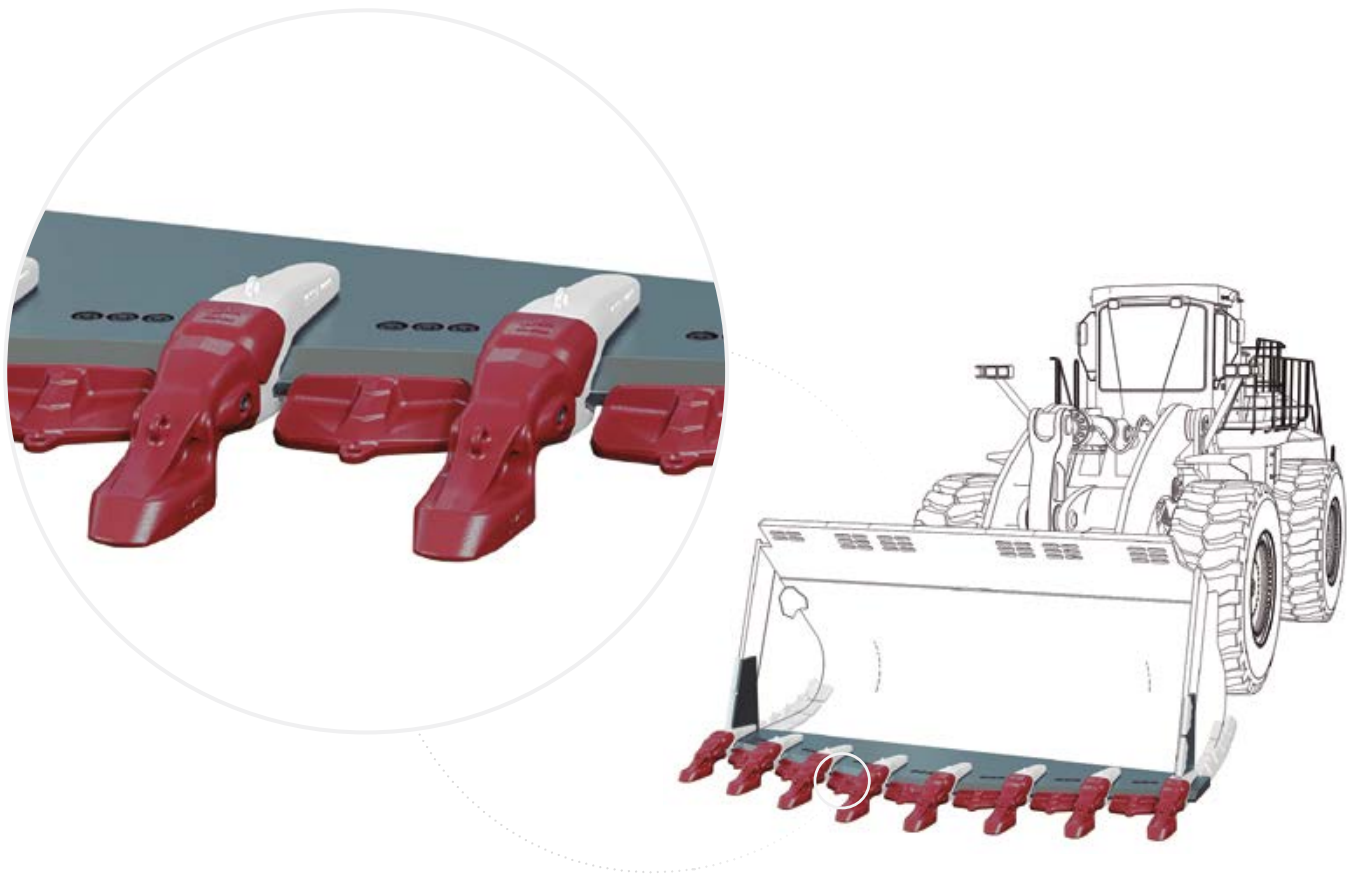
Los protectores de labio en punta de flecha atornillados son la protección de labio alternativa para cargadoras. Adecuados tanto para condiciones estándar como extremas, están disponibles en versión central o delta.



BCX



BLDX / BLRX



# PROTECTORES COMPLEMENTARIOS



PROTECTORES DE LABIO SOLDABLES

Adecuado para excavadoras de labio laminado con versiones para posiciones de labio central o delta izquierdo/derecho.



PROTECTORES LATERALES SOLDABLES

Protectores laterales soldables o como opción estándar o de uso intensivo para excavadoras y cargadoras de ruedas con labio laminado.



PROTECTORES DE TALÓN SOLDABLES

Protección complementaria del cazo para excavadoras, cargadoras y LHD como versión estándar o de uso intensivo.



# PIEZAS DE RECAMBIO PARA DOZER

Recambios rápidos y seguros gracias a un innovador sistema de anclaje que proporciona una excelente fijación.



CATERPILLAR® RIPPER



KOMATSU® RIPPER





País:  
**Australia, Jellinbah**

Terreno:  
**Sobrecarga de Carbón**

Nivel de abrasión:  
**Bajo**

Nivel de impacto:  
**Medio**



País:  
**Australia, Coppabella**

Terreno:  
**Sobrecarga de Carbón**

Nivel de abrasión:  
**Bajo**

Nivel de impacto:  
**Medio**

# Máquina

Marca: **HITACHI\***  
Modelo: **EX5600 - Back Hoe**  
Tipo de máquina: **Excavadora**  
Peso: **550 t**



# Configuración del Cazo

TERRA: **1MT5CL169 TERRA**  
TWINMET: **MT4W / 5MT54**  
PROMET (Labio): **4MX5CL169T-P**  
PROMET (Lateral): **4MY120U760X**

Metso

# Máquina

Marca: **CATERPILLAR\***  
Modelo: **CAT6060 - Back Hoe**  
Tipo de máquina: **Excavadora**  
Peso: **599 t**



# Configuración del Cazo

TERRA: **1MT5CL169 TERRA**  
TWINMET: **MT4P / 5MT54**  
PROMET (Labio): **4MX5CL169T**  
PROMET (Lateral): **4MY140U800X**





País:  
**México**  
  
Terreno:  
**Arcilla y Caliza**

Nivel de abrasión:  
**Bajo**  
  
Nivel de impacto:  
**Alto**

## Máquina

Marca: **HITACHI\***  
Modelo: **EX5600**  
Tipo de máquina: **Excavadora**  
Peso: **550 t**

## Configuración del Cazo

TERRA: **1MT5CL169 TERRA**  
TWINMET: **MT4W**  
**5MT54**  
PROMET (Labio): **4MX5CL169T-P**  
PROMET (Lateral): **4MY120U760X**



Metso



País:  
**Brasil**  
  
Terreno:  
**Mineral de Hierro**

Nivel de abrasión:  
**Alto**  
  
Nivel de impacto:  
**Alto**

## Máquina

Marca: **CATERPILLAR\***  
Modelo: **7495 HR**  
Tipo de máquina: **Pala de cable**  
Peso: **1.390 t**

## Configuración del Balde

STARMET **MA500RSX**  
ROPE SHOVELS: **1MA500WH12-0**  
PLUS (Labio): **4MA500WH12M**  
**4MLWH12BC250**  
PLUS (Lateral): **4MBWH12BLL230 / BLR230**  
**4MBWH12BUL230 / BUR230**







“

Elegir MTG para un trabajo tan delicado es garantía de que no surgirán problemas, ya que nunca antes los hemos tenido.

— BL Plant

”



País:  
**Escocia**  
  
Terreno:  
**Arcilla y Caliza**

Nivel de abrasión:  
**Bajo**  
  
Nivel de impacto:  
**Alto**

## Máquina

Marca: **KOMATSU\***  
Modelo: **PC3000**  
Tipo de máquina: **Excavadora**  
Peso: **250 t**

## Configuración del Cazo

STARMET: **MA500E1**  
PROMET (Labio): **4MXB60X626**  
PROMET (Lateral): **4MY90U626X**



Metso



País:  
**Alemania**  
  
Terreno:  
**Granito, Arena, Gravilla**

Nivel de abrasión:  
**Alto**  
  
Nivel de impacto:  
**Alto**

## Máquina

Marca: **KOMATSU\***  
Modelo: **PC700**  
Tipo de máquina: **Excavadora**  
Peso: **70 t**

## Configuración del Cazo

STARMET: **MA120EX**  
**1MA120WC90/M**  
PROMET (Labio): **4MX90L240-14A**  
**4MX90R240-14A**  
PROMET (Lateral): **4MY50U600**  
PLUS (Talones): **4MB300ULH**







País:  
**Francia**

Terreno:  
**Granito Gneis**

Nivel de abrasión:  
**Alto**

Nivel de impacto:  
**Medio**

## Máquina

Marca: **CATERPILLAR\***  
Modelo: **992K**  
Tipo de máquina: **Cargadora**  
Peso: **100 t**

## Configuración del Cazo

STARMET: **MA120A  
1MA120WC70/M  
4MA120HD-A**

PROMET (Labio): **4MB70BCX-A  
4MB70BRDX-A  
4MB70BLDX-A**

PROMET (Lateral): **4MY50U600**



Metso



País:  
**Portugal**

Terreno:  
**Cobre**

Nivel de abrasión:  
**Medio**

Nivel de impacto:  
**Alto**

## Máquina

Marca: **EPIROC\***  
Modelo: **COPCO SCOOPTRAM**  
Tipo de máquina: **ST14 LHD**  
Peso: **38 t**

## Configuración del Cazo

PLUS LHD

Central: **4MLHD38C1050-7**  
Izquierda: **4MLHD38L696-7**  
Derecha: **4MLHD38R696-7**  
Esquina izquierda: **4MLHD38LC189-7**  
Esquina derecha: **4MLHD38RC189-7**





# Metso



No limits innovation

#### Contáctanos



[metso.com/pe](https://metso.com/pe)



[mtgcorp.com](https://mtgcorp.com)



Descargar  
folleto



Síguenos en  
LinkedIn

#### OFICINAS CENTRALES DE MTG

📍 Carrer d'Àvila, 45  
08005 Barcelona (España)  
☎ (+34) 93 741 70 00  
✉ [info@mtg.es](mailto:info@mtg.es)

#### MTG NORTH AMERICA

📍 4740 Consulate Plaza Drive  
Houston, TX 77032 (USA)  
☎ +1 (281) 872 1500  
✉ [info@mtgcorp.us](mailto:info@mtgcorp.us)

#### MTG AUSTRALIA

📍 16 – 18 Thorpe Close  
Welshpool, WA, 6106 (AUS)  
☎ +61 8 6248 6513  
✉ [info.australia@mtg.es](mailto:info.australia@mtg.es)

#### Certificados de Calidad de MTG

