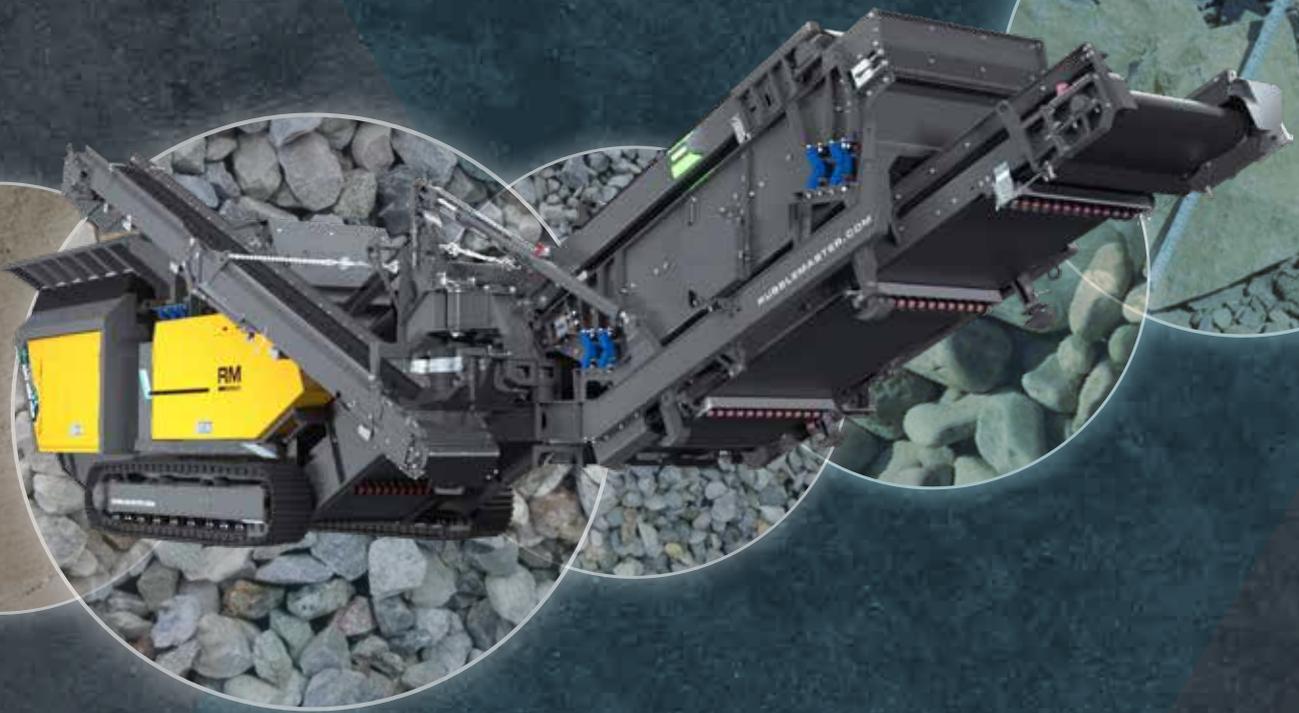


Welcome! to our world

RM[®]
GROUP

LA TRITURACIÓN DE ROCA NATURAL



La revolución de
las trituradoras de impacto **RM**

Welcome! to our world

Bienvenidos al universo del fabricante líder de trituradoras y cribas móviles desde 1991. Nuestros dos centros de competencias, la sede de RM en Linz, que se especializa en trituradoras, y RM Dungannon, que se especializa en cribas, continúan subiendo el listón con sus tecnologías pioneras. La rentabilidad y consideración hacia el medioambiente que caracterizan a las máquinas móviles de RUBBLE MASTER gozan de una amplia aceptación en la industria del reciclaje y procesamiento de la piedra natural.

FILOSOFÍA DE LA EMPRESA >
El mejor equipo del sector

PRODUCTO >
Tenemos es mejor



INNOVACIÓN >
Siempre un paso por delante

ORIENTACIÓN AL CLIENTE >
Siempre a su lado

Líder mundial del mercado de trituración y cribado móviles

Las compactas máquinas RM son trituradoras y cribas con la mejor proporción peso-tamaño del mundo y con la capacidad de rendimiento más alta en todos los tipos de transporte. Son potentes, versátiles y duraderas. Asimismo, destacan por una puesta en marcha imbatible y los menores requisitos de espacio del sector. Las cintas apiladoras móviles y servicios digitales complementan a la perfección la gama de productos que ofrece RM.

Una rápida y experta atención al cliente

La calidad es un prerrequisito indispensable y una prioridad inamovible para RM. Cuando nuestros clientes adquieren una trituradora RM, entablan una relación a largo plazo con nosotros. Los usuarios de RM pueden confiar en una atención al cliente de primera calidad a nivel global. La formación intensiva y la presencia de socios experimentados in situ, además del servicio de atención al cliente las 24 horas, garantizan un servicio óptimo. En caso de que surja algún problema, podrá contar con la disponibilidad absoluta y asistencia de nuestros técnicos de servicio altamente cualificados.



La trituradora de impacto RM

– su ventaja competitiva en la trituración de roca

Cuando hablamos de **trituración de roca natural**, sobre todo de roca dura y abrasiva, se tiende a pensar en el uso de trituradoras de mandíbulas y de cono, cuyas características son ampliamente conocidas.

Pero lo que no asociamos a la trituración de roca son las trituradoras de impacto. Estas se conocen mayoritariamente en el ámbito del procesamiento de material rocoso blando y por no ser lo suficientemente robustas para hacer frente a materiales más duros y abrasivos como el granito, el basalto o el mineral de hierro, entre otros.

A menudo, el factor desgaste hace que una trituradora de impacto resulte poco atractiva e incompatible con las aplicaciones en roca. Pero esta es una noción imprecisa que se ha quedado desfasada. **Las trituradoras de impacto** han logrado consolidarse en el sector de la roca natural gracias a varias mejoras relacionadas con su durabilidad y con la resistencia a la abrasión de los martillos y otras piezas de desgaste de la cámara de trituración.

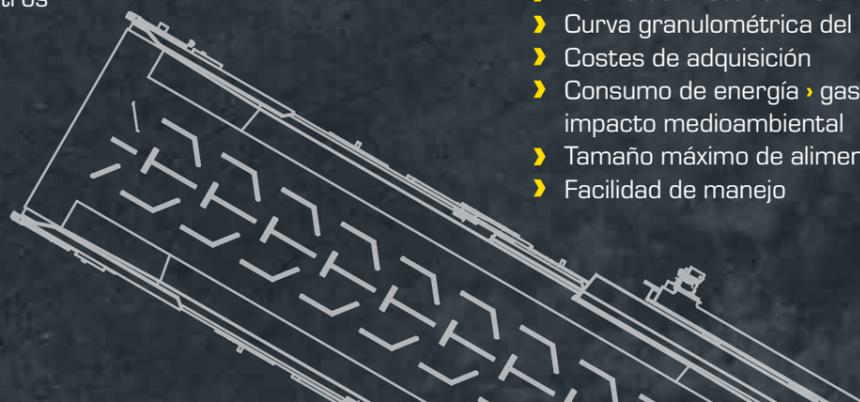
Las trituradoras de impacto han demostrado incluso ser superiores a otras tecnologías de trituración en una amplia gama de aplicaciones relacionadas con la trituración de roca. Es más, a menudo muestran la capacidad de **sustituir a dos o más máquinas con una sola**, lo que las convierte en una solución muy rentable.

En cuanto a las aplicaciones de trituración para la construcción de carreteras, conseguir las especificaciones de material necesarias en cuanto a cubicidad y curvas granulométricas puede resultar una ardua tarea si se trabaja solamente con combinaciones de trituradoras de mandíbulas y de cono. A la hora de afrontar este reto, merece la pena explorar las ventajas técnicas y económicas de incorporar trituradoras de impacto a configuraciones que incluyen trituradoras de mandíbulas y cribas. Este abordaje ofrece varias ventajas frente a los métodos tradicionales mencionados anteriormente, que destacaremos y detallaremos a continuación.

Rompiendo paradigmas...

No es solo una cuestión de desgaste! Analicemos detenidamente el «intocable» término «costes de desgaste». A menudo hablamos con usuarios que lo único que comparan son los costes de desgaste a la hora de elegir entre las distintas tecnologías de trituración. De hecho, una comparación así solo arrojaría datos desactualizados e incompletos y no conduce a una selección sostenible de la trituradora más adecuada. A fin de comparar correctamente las distintas tecnologías de trituración a disposición de los usuarios, deben tenerse en cuenta muchos otros aspectos:

- › Factor de reducción
- › Forma del material final
- › Curva granulométrica del material final
- › Costes de adquisición
- › Consumo de energía › gasto de combustible › impacto medioambiental
- › Tamaño máximo de alimentación
- › Facilidad de manejo
- › Versatilidad
- › Mantenimiento
- › Tiempos de puesta en marcha y apagado
- › Costes de personal
- › Necesidad de formación
- › Riesgo de inactividad
- › Costes de transporte
- › Eficiencia de la trituradora primaria



Las ventajas de la trituración de roca con una trituradora de impacto

MATERIAL FINAL DE ALTA CALIDAD

La perfecta cubicidad y forma del producto final conllevan ventajas económicas en la producción de asfalto y hormigón, y mejores resultados en la compactación de material de base y subbase.

MENOR COSTE DE PERSONAL

Cuando una trituradora de impacto sustituye a dos o más máquinas, solo se necesita un operario, lo que reduce los costes de personal.

MANEJO MÁS SENCILLO

Se necesita menos experiencia para operar una trituradora de impacto, en comparación con una de cono. Por ejemplo, la alimentación a cámara llena

MAYOR FACTOR DE REDUCCIÓN

Una trituradora de impacto puede reducir el tamaño del material mucho más que una trituradora de mandíbulas y de cono gracias a su tecnología de trituración. Esta es la razón principal por la que puede sustituir a dos o más máquinas con otras tecnologías.

Factor de reducción en roca dura:

- ▶ Trituradora de mandíbulas 1:4
- ▶ Trituradora de cono 1:4
- ▶ Trituradora de impacto 1:12

MANTENIMIENTO MÁS FÁCIL Y RÁPIDO

En general, una trituradora de impacto permite un mantenimiento y cambio de las piezas de desgaste más fáciles y rápidos. P. ej., la sustitución de las piezas de desgaste cruciales de un cono puede tardar 1-2 días (+ grúas) mientras que el cambio de martillos de la trituradora de impacto tarda 1-2 horas.

MENOR COSTE DE ADQUISICIÓN

Una trituradora de impacto es más asequible que una de cono con un nivel de rendimiento similar. A menudo, una trituradora de impacto sustituye a 2 máquinas como mínimo, lo cual implica un ahorro aún mayor en costes de adquisición.

MÁS VERSATILIDAD

La trituradora de impacto puede emplearse en muchas aplicaciones. Es fácil triturar diversos materiales y producir materiales finales distintos.

CURVA GRANULOMÉTRICA IDEAL

La trituradora de impacto puede emplearse en muchas aplicaciones. Es fácil triturar diversos materiales y producir materiales finales distintos.

MAYOR EFICIENCIA DE LA TRITURADORA PRIMARIA

Cuando se utiliza una trituradora de impacto como trituradora secundaria después de una de mandíbulas, a menudo el modelo de la mandíbula puede ser más pequeño sin perder rendimiento (CSS mayor posible).

PUESTA EN MARCHA, ARRANQUE Y PARADA MÁS RÁPIDOS

Puesto que la trituradora de impacto sustituye a más de una máquina (p.ej., mandíbula y cono), la puesta en marcha y el arranque son mucho más rápidos.

MAYOR TAMAÑO DE ALIMENTACIÓN

Una trituradora de impacto puede alimentarse con material de mayor tamaño que una de cono. Así se reduce el número necesario de trituradoras.

MENOR CONSUMO Y GASTO DE COMBUSTIBLE, MENOR IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

El uso de una trituradora de impacto tiene un efecto positivo en el medioambiente. Para conseguir la forma cúbica o la curva granulométrica ideales, se necesitan 2 conos o instalar una trituradora de impacto de eje vertical posterior. Cuantas más máquinas, más consumo de energía y más quema de combustible. Además, una trituradora de impacto necesita menos potencia del motor, debido al movimiento sin fricción, menos resistencia y el peso del rotor; y los martillos asisten la rotación, lo cual conlleva una mayor eficiencia, en comparación con las trituradoras de cono.

MENOR COSTE POR TONELADA

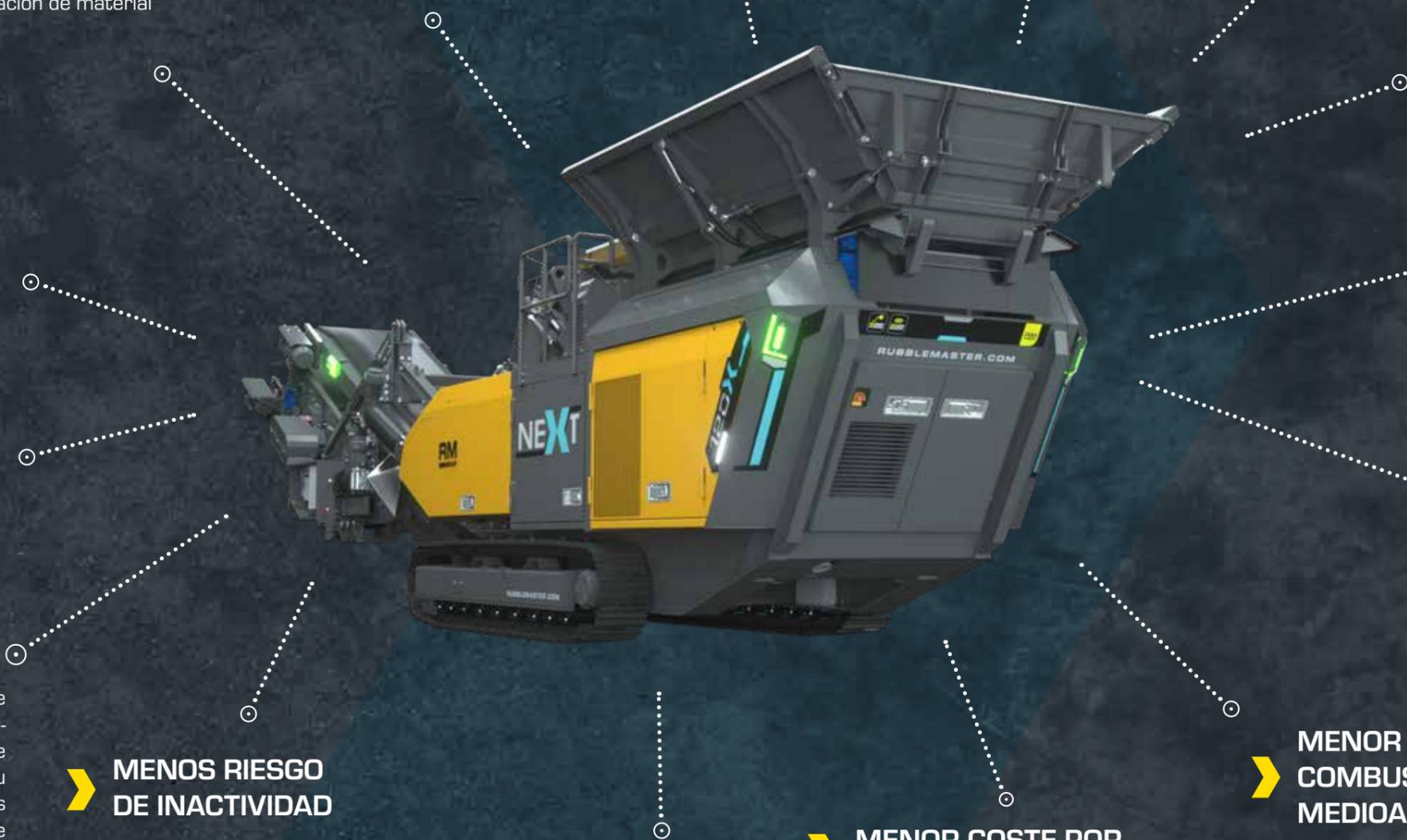
Si se consideran todos los costes de una instalación con trituradora/criba (desgaste, mano de obra, adquisición, combustible), la trituradora de impacto demuestra en su mayoría un menor coste por tonelada total que otras soluciones, incl. trituradoras de conos.

MENOR NECESIDAD DE FORMACIÓN

Cuantas menos máquinas, menos operarios necesitan formación. También es una ventaja en caso de sustitución de los operarios; se ahorra tiempo y dinero.

MENOS RIESGO DE INACTIVIDAD

Si una máquina se detiene, se detiene todo el equipo. El uso de una sola trituradora de impacto reduce el número de máquinas que pueden fallar, por lo que disminuye el riesgo de inactividad mientras se sigue ganando dinero.



BASALTO – material de base

ejemplo práctico

Datos de aplicación

- Material de alimentación: Basalto de 0-600 mm
- Producto final: Material base de 0-35 mm para la construcción de carreteras

Retos

- Cumplimiento de los requisitos de la curva de cribado con una alta proporción de arena (mín. 30 % 0-4 mm) para el material de base
- Máxima cubicidad del material final
- Se requiere un alto factor de reducción

RM SOLUTION

RENDIMIENTO: 230 TON/H



RM J110X 1,1 m x 700 mm | RM 120X + RM MS125GO!

COMPETIDOR I

RENDIMIENTO: 150 TON/H



Mandíbula 1,1 m x 700 mm | Cono d=950 mm | Criba 6 x 1,5 m

COMPETIDOR II

RENDIMIENTO: 250 TON/H



Mandíbula 1,1 m x 700 mm | Cono d=1120 mm | Criba 6 x 1,5 m

COMPETIDOR III

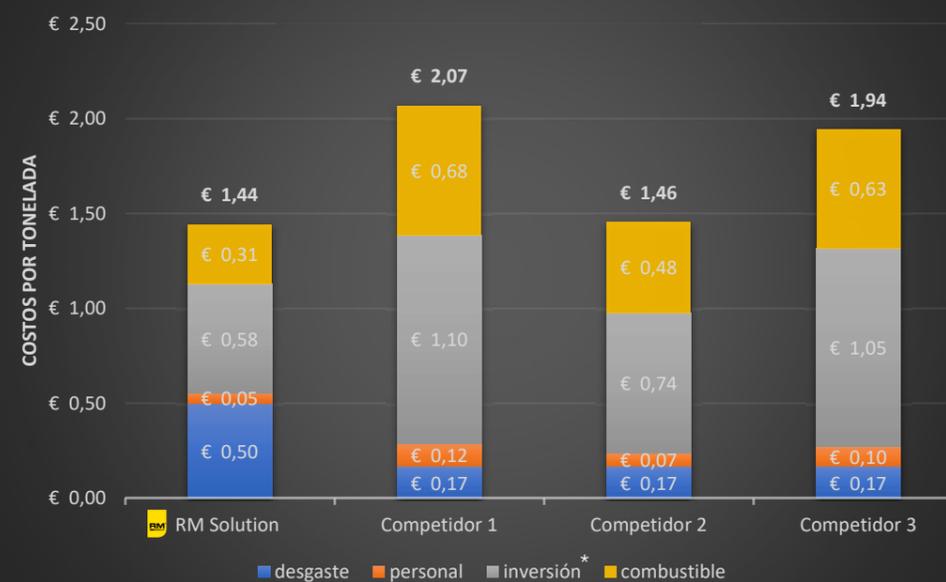
RENDIMIENTO: 230 TON/H



Mandíbula 1,1 m x 700 mm | Cono d=950 mm | Criba 6 x 1,5 m | Cono d=950

Costos - Basalto base

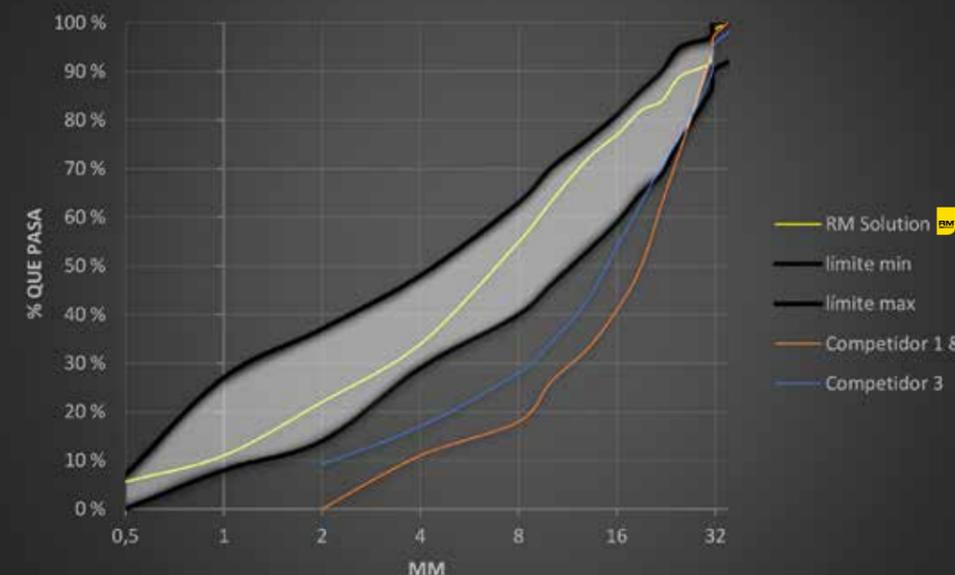
Diagrama 1



*Comparación de costes de inversión basada en precios EXW. Si se emplean precios CIF, el ahorro en la inversión es todavía más favorable para la RM Solution.

Curva - Basalto base

Diagrama 2



Beneficios de la RM Solution:

- Mejor cubicidad del material final comparada con las soluciones de la competencia
- Mayor volumen de producción de arena y cumplimiento de la curva de cribado requerida (véase el diagrama 2), usando solamente la criba colgante MS
- No se necesitan máquinas adicionales (cargadora de ruedas o máquina de tierra) para volver a mezclar los materiales cribados a fin de cumplir la curva de cribado
- Manejo más fácil y menos máquinas necesarias
- Menor coste total por tonelada (véase el diagrama 1)
- Menores costes de transporte y puesta en marcha, ya que se necesitan menos máquinas en comparación con las soluciones de la competencia

BASALTO – agregado

ejemplo práctico

Datos de aplicación

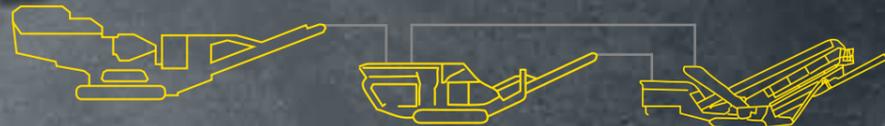
- Material de alimentación: Basalto de 0-600 mm
- Productos finales: Agregado de 0-6, 6-12, 12-18 mm para la producción de asfalto

Retos

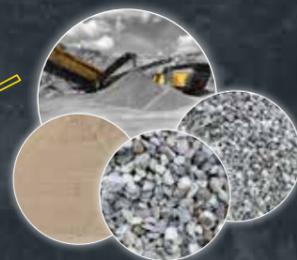
- Volumen de producción muy alto de arena de 0-6 mm, necesaria para la producción de asfalto
- Cubicidad máxima del material final
- Alto factor de reducción necesario

RM SOLUTION

RENDIMIENTO: 175 TON/H



RM J110X 1,1 m x 700 mm | RM 120X | RM MSC10500M-3D



COMPETIDOR I

RENTIMIENTO: 100 TON/H



Mandíbula 1,1 m x 700 mm | Cono d=950 mm | Criba 6 x 1,5 m

COMPETIDOR II

RENDIMIENTO: 150 TON/H



Mandíbula 1,1 m x 700 mm | Cono d=1120 mm | Criba 6 x 1,5 m

COMPETIDOR III

RENDIMIENTO: 230 TON/H



Mandíbula 1,1 m x 700 mm | Cono d=950 mm | Criba 6 x 1,5 m | Cono d=950

Costos - Basalto agregado

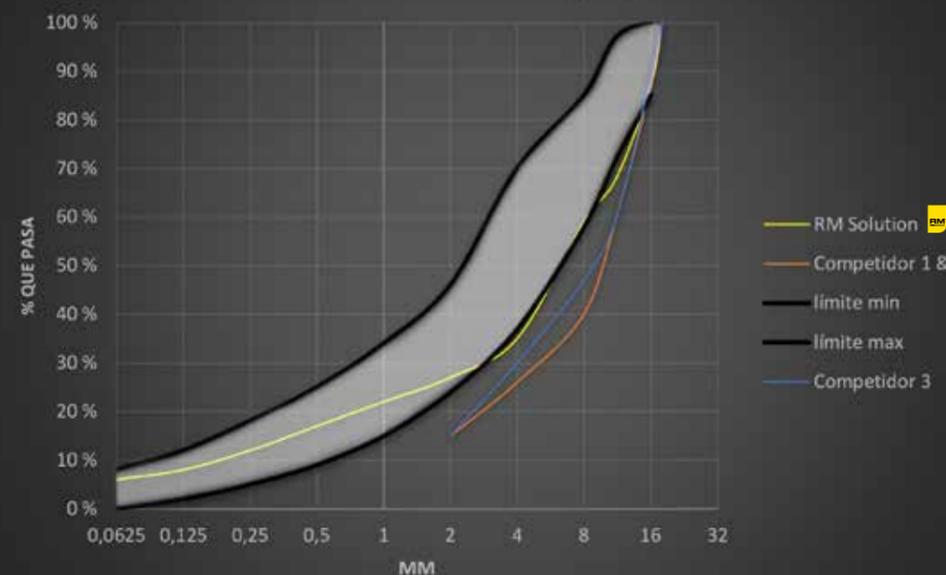
Diagrama 3



*Comparación de costes de inversión basada en precios EXW. Si se emplean precios CIF, el ahorro en la inversión es todavía más favorable para la RM Solution.

Curva - Basalto agregado

Diagrama 4



Beneficios de la RM Solution

- Mejor cubicidad del material final comparada con las soluciones de la competencia
- Mayor volumen de producción de arena comparado con el de las soluciones con conos (véase diagrama 4), crucial para la producción de asfalto
- Menores costes de transporte y puesta en marcha en comparación con la solución del competidor 3 (2 conos) que es la más utilizada en la práctica para la producción de agregado de alta calidad para la producción de asfalto
- Manejo más sencillo y menos máquinas necesarias en comparación con la solución del competidor 3
- Menor coste total por tonelada (véase el diagrama 3)

GRAVA DE RÍO – material de base

ejemplo práctico

Datos de aplicación

- Material de alimentación: Grava de río de 0-300 mm
- Producto final: Material base de 0-35 mm para la construcción de carreteras

Retos

- Cumplimiento de los requisitos de la curva de cribado con una elevada proporción de arena (mín. 30 %, 0-4 mm) para el material de base
- Cubicidad máxima del material final
- Cantidad mínima de piedras redondas y sin triturar en el material final
- Alto factor de reducción necesario

RM SOLUTION

RENDIMIENTO: 160 TON/H



RM 120X + RM MS125GO!



COMPETIDOR I

RENDIMIENTO: 100 TON/H



Mandíbula 1,1 m x 700 mm | Cono d=950 mm | Criba 6 x 1,5 m

COMPETIDOR II

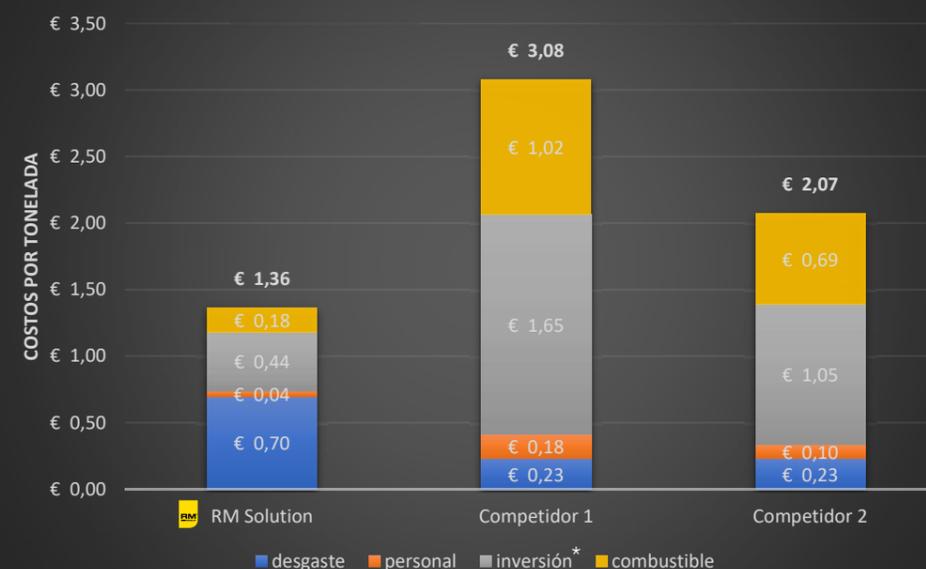
RENDIMIENTO: 175 TON/H



Mandíbula 1,1 m x 700 mm | Cono d=1120 mm | Criba 6 x 1,5 m

Costos - Grava de río base

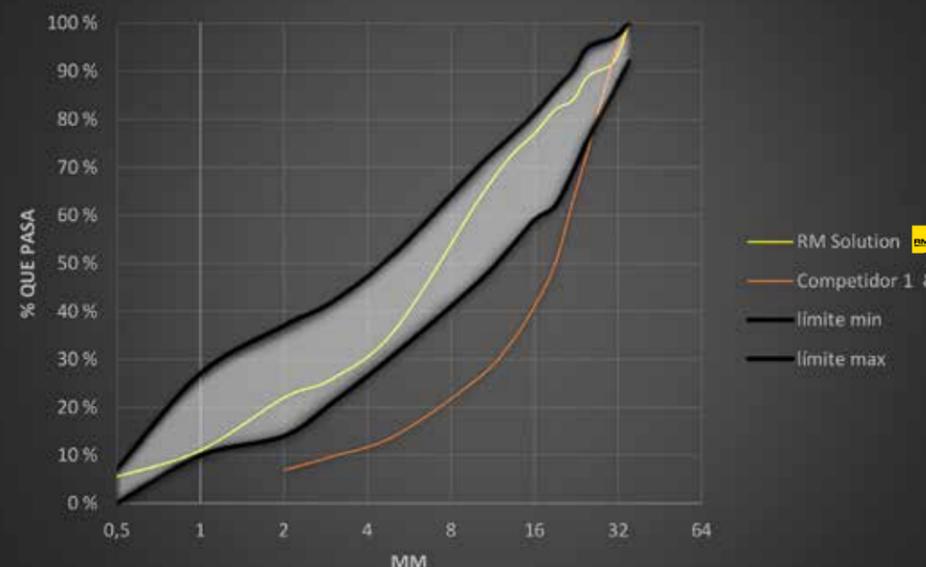
Diagrama 5



*Comparación de costes de inversión basada en precios EXW. Si se emplean precios CIF, el ahorro en la inversión es todavía más favorable para la RM Solution.

Curva - Grava de río base

Diagrama 6



Beneficios de la RM Solution

- Mejor cubicidad y menos piedras redondas sin triturar en el material final en comparación con las soluciones de cono
- Mayor volumen de producción de arena y cumplimiento de la curva de cribado requerida (véase el diagrama 6), utilizando únicamente la criba colgante MS
- No se necesitan máquinas adicionales (cargadora de ruedas o máquina de tierra) para volver a mezclar los materiales cribados a fin de cumplir la curva de cribado
- Manejo más fácil y menos máquinas necesarias
- Menor coste total por tonelada (véase el diagrama 5)
- Menores costes de transporte y puesta en marcha, ya que se necesitan menos máquinas en comparación con las soluciones de la competencia

GRAVA DE RÍO – agregado

ejemplo práctico

Datos de aplicación

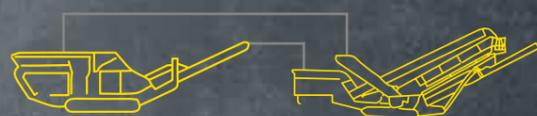
- Material de alimentación: Grava de río de 0-300 mm
- Productos finales: Agregado de 0-6, 6-12, 12-18 mm para la producción de asfalto

Retos

- Volumen de producción muy alto de arena de (0-6 mm), necesaria para la producción de asfalto
- Cubicidad máxima del material final
- Cantidad mínima de piedras redondas y sin triturar en el material final
- Alto factor de reducción necesario

RM SOLUTION

RENDIMIENTO: 140 TON/H



RM 120X | RM MSC10500M-3D



COMPETIDOR I

RENDIMIENTO: 100 TON/H



Mandíbula 1,1m x 700 mm | Cono d=950 mm | Criba 6 x 1,5 m

COMPETDOR II

RENDIMIENTO: 150 TON/H

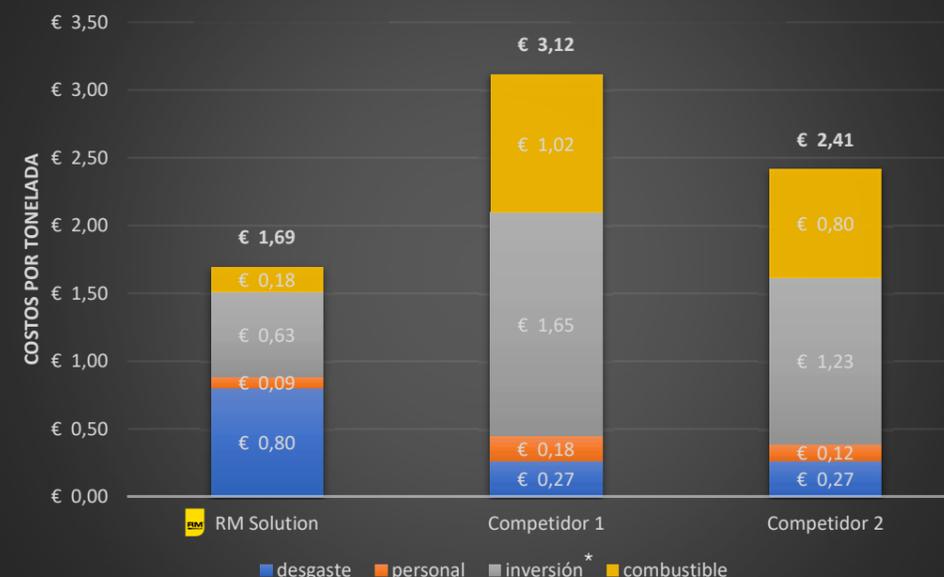


Mandíbula 1,1m x 700 mm | Cono d=1120 mm | Criba 6 x 1,5 m



Costos - Grava de río agregado

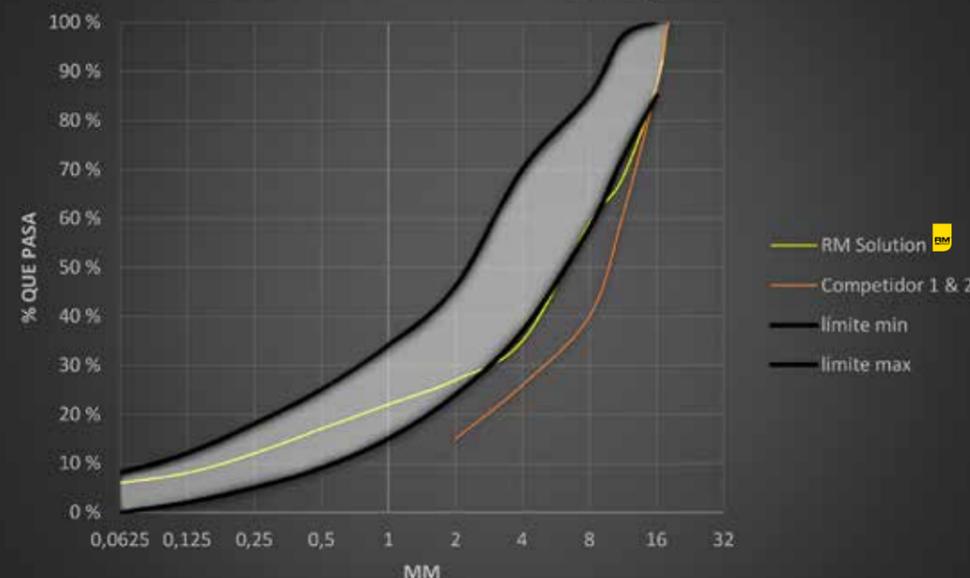
Diagrama 7



*Comparación de costes de inversión basada en precios EXW. Si se emplean precios CIF, el ahorro en la inversión es todavía más favorable para la RM Solution.

Curva - Grava de río agregado

Diagrama 8



Beneficios de la RM Solution:

- Mejor cubicidad y menos piedras redondas sin triturar en el material final en comparación con las soluciones de cono
- Mayor volumen de producción de arena comparado con el de las soluciones de trituradora de cono (véase el diagrama 8), crucial para la producción de asfalto
- Manejo más sencillo y menos máquinas necesarias en comparación con las soluciones de los competidores
- Menor coste total por tonelada (véase el diagrama 7)
- Menores costes de transporte y puesta en marcha, ya que se necesitan menos máquinas en comparación con las soluciones de la competencia

RUBBLE MASTER

- Lifetime Support

RUBBLE MASTER es el socio especializado que necesita a su lado. Le ofrecemos mucho más que máquinas innovadoras de valor duradero, le ofrecemos asistencia ilimitada, la RUBBLE MASTER Lifetime Support.

RM Lifetime Support significa que estamos a disposición de nuestros clientes durante toda la vida útil de la máquina. Competencia directa del fabricante: incluso después de la compra, los clientes se benefician de la experiencia y los conocimientos técnicos de RM:

Servicio 24/7



Ofrecemos asistencia in situ permanente a través de nuestros distribuidores locales y el departamento de servicio posventa de RM, incluida una línea de atención telefónica disponible las 24 horas, los 7 días de la semana, a fin de minimizar los tiempos de inactividad y ofrecerle ayuda rápida, en cualquier momento y desde cualquier lugar.

RM Academy



Más conocimiento. Más éxito. Proporcionamos a nuestros socios las herramientas necesarias para comercializar, manejar y mantener nuestros productos de forma óptima. Como base de conocimiento común, la RM Academy imparte a distribuidores, técnicos de servicio y operadores conocimientos especializados del mundo de RUBBLE MASTER.

Servicio de piezas de repuesto



El rápido suministro de piezas de repuesto y desgaste originales de alta calidad RUBBLE MASTER refleja nuestro compromiso con el servicio de alta calidad. Este también optimiza el nivel de disponibilidad de sus máquinas. Las piezas de repuesto y desgaste de RM se innovan y mejoran constantemente con el objetivo de garantizar los menores costes de desgaste y la mayor eficiencia posible en el sector.

RM XSMART: gestión de la flota y monitoreo de estado



RM XSMART le permite hacer un cómodo seguimiento de todas sus máquinas, proporcionándole una gestión eficaz y un servicio eficiente. Como asistente 24/7, se puede acceder a RM XSMART en cualquier momento, desde cualquier lugar mediante un smartphone, una tablet o un ordenador. Súmese a la era digital con RM: saque más provecho a su jornada.



“

Los productos de RUBBLE MASTER son **muy versátiles**. Hemos trabajado en ríos y en sitios muy estrechos y hemos obtenido **muy buenos resultados**. Prácticamente, descargas la máquina y comienzas a producir de inmediato. Por lo tanto, tenemos una ventaja considerable en cuanto al **ahorro de tiempo**. He visto muchas máquinas y, en comparación, las máquinas RM son **extremadamente eficientes en el consumo de combustible**. En nuestro proyecto actual, consumimos alrededor de 50 litros/hora con ambos, nuestro RM 120GO! y el RM MSC10500M poscriba. Estamos muy contentos con nuestra elección.

”

Enrique Bobadilla
Propietario, Minas las Derrumbadas
MÉXICO

“

Tengo unas 12 máquinas RM y estoy muy contento con su rendimiento. La **alta calidad del material final** producido por las trituradoras de impacto RM me ha sorprendido mucho y es de gran ayuda a la hora de **cumplir los requisitos necesarios**. Empleamos las trituradoras RM para la producción de base, subbase y agregados, y en todas estas aplicaciones nos han dado un **rendimiento extraordinario y un resultado final perfecto**. Hemos trabajado con muchas otras trituradoras de todo tipo en el pasado, pero ninguna de ellas ha logrado la misma calidad del material final y la misma eficiencia que las máquinas RM.

”

Gabriel Meléndez,
Director de operaciones en Grupo Indi
MÉXICO



“

En 2018 compramos nuestra primera trituradora compacta RM. Desde entonces, estamos **muy satisfechos** con su rendimiento y con el **servicio posventa de alta calidad siempre disponible**. Hoy poseemos dos RM 120GO!, una criba posterior y tres cintas apiladoras.

”

Joaquín Fernández
Propietario de Tecsul
PARAGUAY

“

Desde que compramos la primera trituradora RM 120X, hemos conseguido **mayores volúmenes de producción, una calidad excepcional del material triturado y menores costes de operación** con menos máquinas en funcionamiento. La RM 120X realiza el mismo trabajo que antes hacían tres trituradoras. La trituradora de impacto RM 120X es muy fácil de limpiar y mantener; y además puede transportarse fácilmente de una cantera a otra. He llegado a apreciar realmente el servicio desde el nivel del piso del compartimento del motor y cómo RM diseña sus máquinas con funcionamiento diésel-eléctrico en comparación con diésel-hidráulico. Estos elementos hacen que el programa de **mantenimiento sea muy sencillo y eficiente**.

”

Edmilson Ribeiro Figueiredo
Gerente de producción de Calcário Botuverá
BRASIL



Welcome! to our world



RUBBLE MASTER

marca la diferencia!

Apostamos por el espíritu innovador para poder ofrecerle productos y servicios que mejoren su jornada diaria a largo plazo. Nuestra pasión es garantía de que le proporcionaremos máquinas que se adapten a todos sus requisitos. Y lo haremos a través de un equipo de expertos que estará a su lado como el socio fuerte, fiable y profesional que somos en todo momento.



“

El procesamiento de materiales minerales es más que un negocio para nosotros, es una forma de vida.

”

*Gerald Hanisch
Fundador y CEO
de RM*



www.rubblemaster.com
RUBBLE MASTER HMH GmbH
Im Südpark 196 | A - 4030 Linz