



REMCO
ROCK ENGINEERED MACHINERY CO. INC.



**Trituradoras
RockMax
y SandMax
VSI**

www.remcovsi.com



... Rock Engineered Machinery Company es una empresa de Estados Unidos de América, con sede en Livermore, California. Fue fundada en 1983 por profesionales de maquinaria y de procesamiento de rocas. Hoy día es líder en tecnología de reducción y en conocimientos prácticos. **REMco** fabrica la más amplia línea de trituradoras VSI roca-contra-roca totalmente autógenas para la reducción de rocas y minerales duros y abrasivos. Nuestras máquinas satisfacen las necesidades de los productores de materiales de construcción, minería y minerales industriales. También ofrecemos máquinas VSI roca-contra-yunque para piedra caliza y materiales menos agresivos. Los productos de nuestras máquinas son cubicos, bien clasificados, estables, agregados de medio rango, arenas de especificación y otros finos.

En **REMco**, sabemos que los equipos de reducción de tamaño generan ganancias para su dueño, nuestro cliente. Nuestras trituradoras están diseñadas con materiales de la más alta calidad, las técnicas de diseño más avanzadas y proporcionamos el mejor apoyo técnico posible para satisfacer al cliente y lograr los menores costos de triturado por tonelada neta.

En este catálogo presentamos la información necesaria para determinar el modelo de máquina más adecuado a su tarea de triturado. Una vez que usted haya hecho la selección que considera más adecuada a partir de la información aquí contenida, por favor póngase en contacto con **REMco**. Le proporcionaremos una guía de aplicaciones y podremos hablar sobre otras consideraciones pertinentes, con el fin de obtener los mejores.



El éxito de instalación de cualquier trituradora depende del buen trabajo de investigación del comprador con el apoyo del representante local y del fabricante. En **REMco**, fabricamos y ofrecemos el más amplio rango de trituradoras roca-contra-roca y roca-contra yunque* VSI. Pero más importante aún, contamos con personal que le ayudará a que nuestras VSI rindan a niveles de producción y costos de operación garantizados. En **REMco** tenemos personal expertos en VSI. Ofrecemos experiencia y conocimientos de trituración para cualquier material, cualquier tonelaje, en cualquier lugar. Podemos enseñarle la mejor manera de elegir una VSI, la manera correcta de instalarla, la manera correcta de operarla y la manera correcta de sacarle ganancias. Sabemos toda la historia. Podemos impedirle que cometa un error VSI para que no se convierta en una víctima VSI. Si no está usted seguro de lo que más le conviene, o si considera que el último vendedor de VSI con quien habló sabía menos que usted, llame a su distribuidor **REMco** local o directamente a **REMco**.

* Para información sobre trituradoras de yunque VSI de **REMco**, consultar el catálogo de trituradoras **REMco ST/AR**.

Copyright © **REMco** 2016 Todos los derechos reservados

Desde que el hombre empezó a construir, siempre ha estado en busca de arena de calidad. Arena con partículas redondas, arena con un amplio rango de medidas bien graduadas, arena que le de resistencia y belleza a lo que construye el hombre.

Desde la antigüedad hasta hoy día, los buenos depósitos de arena natural han sido explotados y agotados. Hoy día debemos triturar rocas para producir arena para nuestras modernas estructuras. Ningún trabajo de trituración es más difícil que producir arena artificial de calidad. Antes de la aparición de **REMco SandMax**, se usó una gran variedad de tipos de trituradora para cumplir con esta tarea, pero siempre con éxito limitado. En años recientes, producir un producto de calidad de acuerdo a las especificaciones, con partículas cúbicas bien formadas, ha sido causa de muchas fallas en las trituradoras de la competencia.

Una arena de gran resistencia se produce a partir de roca dura y es con roca dura donde **REMco SandMax** supera a todas las demás máquinas trituradoras. Por su versatilidad de uso, toneladas netas de producto, costo total de operación, facilidad de instalación, suavidad de operación, confiabilidad y rendimiento sin problemas, la **REMco SandMax** supera a todas las demás.



Para producir arena de medidas específicas se requiere más que una trituradora, se requieren conocimientos, un circuito de procesamiento de material bien diseñado y la voluntad de entender que la producción de arena es más que la trituración de roca. En **REMco**, le podemos enseñar cómo producir arena.



Se ha comprobado que la trituración de impacto VSI es el método más eficiente para la reducción de rocas, minerales de hierro y otros minerales. Esto se debe a que es la mejor manera de transferir la energía de los motores de transmisión al material que se está reduciendo. Las trituradoras de impacto tienen menos partes móviles y menor pérdida mecánica en comparación con las máquinas de compresión, como las trituradoras de cono.

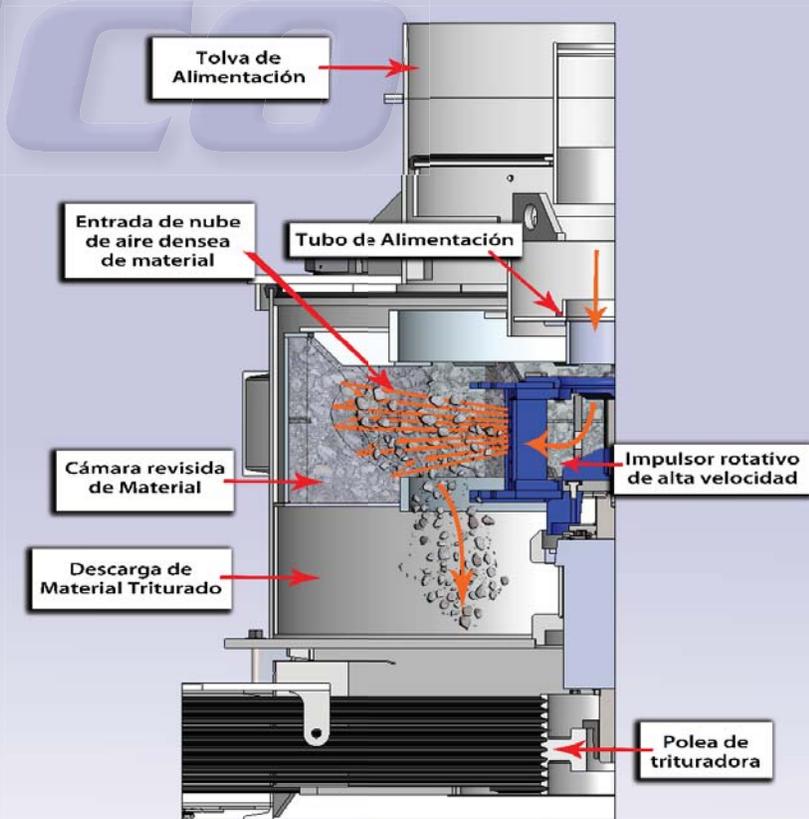
En el pasado, los límites de las trituradoras de impacto fueron su alto costo de operación con materiales duros y abrasivos. Históricamente, la piedra dura, como el granito, el cuarzo y otros materiales con alto contenido abrasivo provocaban un alto consumo de piezas de desgaste en las trituradoras de impacto de eje vertical, elevando los costos de operación de manera prohibitiva.

La innovación **REMco** que combina el diseño de eje de impacto vertical para trabajos extra pesados con cámaras de trituración autógenas (revestidas de roca) y rotores, ha reducido los costos de operación de las partes de desgaste de las **RockMax VSI** a niveles similares o menores que las de cualquier trituradora de cono de cabeza fina, produciendo la misma medida de producto.

¿No nos creen? Hágannos la prueba.
Recuerden...
**!!! Con una trituradora REMco VSI...
la roca nunca gana!!!**

El proceso autógeno de trituración REMco

La trituración de **ROCA-CONTRA-ROCA** de todo tipo de material alimentado se logra por la alta velocidad de transferencia de energía que empieza desde que la roca alimentada entra al tubo de alimentación. En este punto se mueve por gravedad. Cuando la banda transportadora de entrada de partículas de roca pasa sobre la placa distribuidora central del rotor, se divide en múltiples corrientes diferentes que se impactan con fuerza en el borde de arrastre de las ondas autógenas hacia el centro del puerto de salida del rotor. Conforme empieza su paso a través del rotor, el material va siendo comprimido por las crecientes fuerzas centrífugas creadas por la rotación del rotor. Este flujo de rocas de múltiples capas es erosionado, comprimido y pulverizado contra las ondas revestidas de roca que se forman y se mantienen fijas por las paredes radiales del rotor. Esta única geometría de los rotores de puertos múltiples de REMco intensifica la cominución o trituración entre partículas por las múltiples colisiones y diversas fuerzas que actúan en cada una de las rocas en su recorrido a través del rotor. Después de que la roca de alta velocidad sale del rotor, con una REMco VSI usted puede elegir entre una **SandMax** o una **RockMax**.



RENDIMIENTO SUPERIOR DE TRITURACIÓN ROCA-CONTRA-ROCA

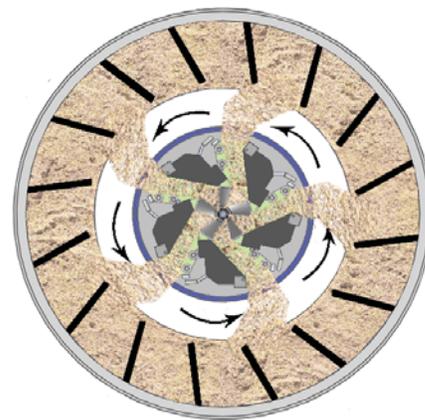
Las trituradoras de impacto **REMco** han sido diseñadas para triturar una amplia gama de rocas, minerales y minerales de hierro para convertirlas en productos cúbicos finos. Las trituradoras **REMco** con sus diseños únicos de rotores de puertos múltiples de alto rendimiento, cámaras de densidad variable y el más amplio rango de velocidad de operación han aumentado las capacidades de aplicación de las trituradoras VSI. Después de las miles de pruebas de triturado efectuadas en sus instalaciones de pruebas, REMco cuenta con tecnología avanzada de triturado VSI para la reducción roca-contra-roca. El resultado ha sido lograr una única e inigualable precisión de cada aplicación al ajustar las variables de diseño de acuerdo a los requerimientos específicos del usuario. Esto garantiza la trituradora correcta para cada trabajo, eliminando tanteos y desilusiones del usuario.

EL MENOR COSTO DE TRITURACIÓN

REMco ha seguido bajando el costo de las partes de desgaste por tonelada neta de producto terminado. Los diseños totalmente autógenos (roca-contra-roca) rinden el menor costo de producto por tonelada, especialmente cuando la dimensión del producto deseado es inferior a 3/8" (10 mm). Aún con las rocas silíceas más duras y minerales, las trituradoras **REMco** son las trituradoras de finos más alcanzable. Las máquinas **REMco** fabrican a un costo asequible productos que las trituradoras de cono, molinos de martillo o cualquier otro tipo de trituradoras no pueden hacer. Las trituradoras roca-contra-roca **REMco** VSI, pueden habitualmente operarse en circuitos cerrados para rendir un producto de menos 1 mm o menor.

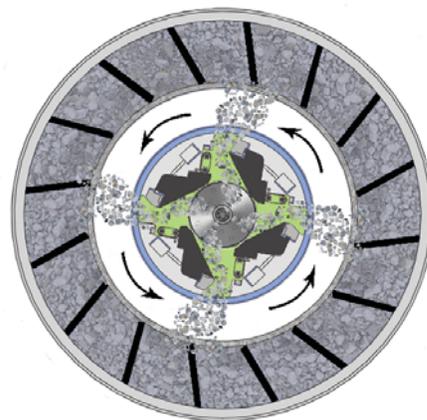
SandMax Típica

Rotor de finos / Cámara de finos



RockMax Típica

Rotor de gruesos / Cámara de gruesos



LA IMPORTANCIA DE LA VELOCIDAD

¡TODAS LAS MÁQUINAS TRITURADORAS DE IMPACTO UTILIZAN VELOCIDAD PARA TRITURAR! Aunque hay muchos factores que inciden en la eficacia de trituración de las trituradoras de impacto, el más importante es la velocidad del material. Ésta determina la cantidad de triturado logrado y la clasificación general de la descarga de la trituradora; por lo general, a mayor aceleración de material, mayor cantidad de triturado logrado. Por esta razón es esencial que la trituradora utilizada tenga un amplio rango de velocidades de operación para ajustarse a un amplio espectro de tipos de material y de clasificaciones de alimentación.

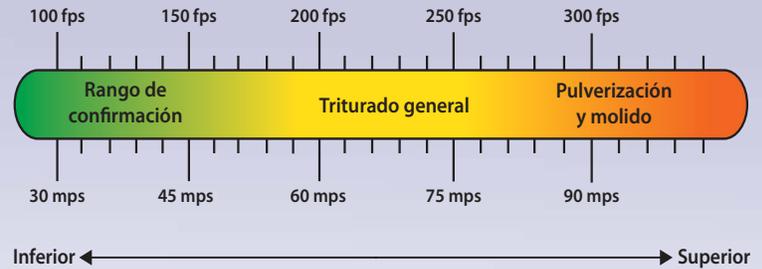
De entre todas las trituradoras VSI, las **REMco** de eje de impacto vertical son las que tienen el mayor rango de operación. Favor de referirse a la gráfica de escalas de velocidad del rotor. Para la reducción de material, el rango de velocidad general de las partículas es de 100 pies por segundo a 325 pies por segundo. Esta escala de velocidad se divide en tres rangos básicos, que son:

Velocidad de conformación – 100 a 175 pies por segundo (30 mps a 53 mps). A esta velocidad, la fricción, los giros y los impactos leves conforman la piedra. Generalmente los materiales suaves pueden ser reducidos a estas velocidades inferiores para producir agregados de conformación superior a partir de todas las partículas alimentadas a la trituradora. Las rocas muy duras sólo pueden conformarse parcialmente a estas velocidades.

Velocidad general de triturado – 175 a 250 pies por segundo (53 mps a 75 mps). Este es el rango general de trituración para la producción de agregados típicos de material de construcción. Dentro de este rango, la principal afectación se da por el impacto severo, el alto desgaste y la compresión del flujo de roca. Esto resulta en una significativa producción de partículas más pequeñas en comparación

con la alimentada. Generalmente es mejor experimentar con velocidades dentro de este rango ya que las características de fracturación de las rocas son muy variadas. Para obtener un buen triturado con un equilibrio entre la producción de finos controlada y el reciclaje, sólo se requiere lograr el umbral de velocidad para fracturar. Cualquier velocidad superior consume mayor potencia elevando el costo de energía y frecuentemente genera una distribución de medidas no satisfactoria en la descarga de la trituradora.

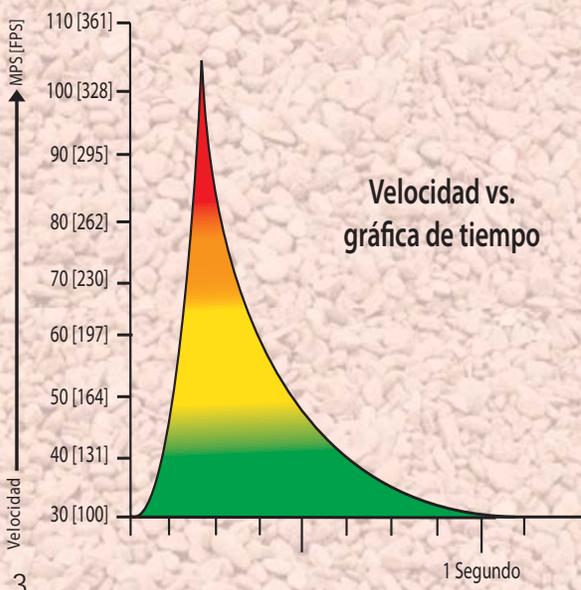
Escala de velocidad del rotor



Molido fino y pulverización – 250 a 325 pies por segundo (75 mps a 100 mps). Las velocidades superiores a 250 pies por segundo se reservan para aplicaciones de molido y pulverizado. A estas altas velocidades se puede producir arena y muchos otros minerales industriales que requieren finos, en muchos casos, inferiores a 1 milímetro. Estas aplicaciones exigen cuidado, conocimientos técnicos de procesamiento y experiencia en un buen diseño de circuito de procesado. De esta manera se puede lograr el más alto rendimiento del producto fino deseado sin un consumo de energía excesivo y con costos totales de operación aceptables.

Ya sea que sus necesidades de triturado sean para conformar, triturado general o molido y pulverizado, una **REMco VSI** puede adaptarse a cualquier producto deseado. Para asesoría póngase en contacto con **REMco**.

¿Cómo se aplica la velocidad en una REMco VSI?

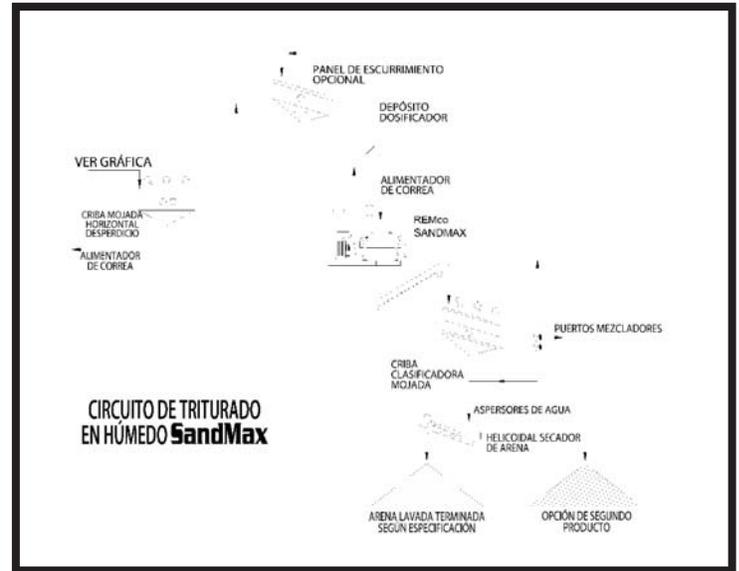
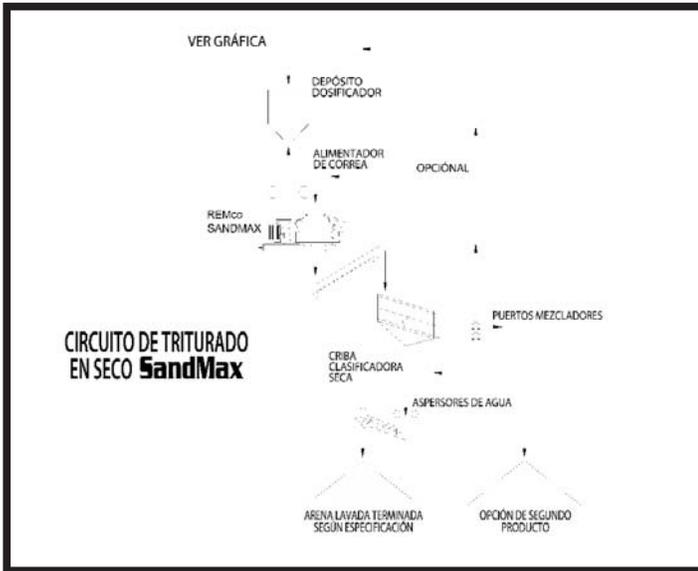


Las trituradoras **REMco VSI** usan un impulsor rotativo que actúa como bomba de rocas para acelerar y darle velocidad a las partículas de roca alimentadas. Dependiendo del modelo y de la aplicación particular, la configuración del rotor puede hacerse a la medida. Una característica común a todos los rotores **REMco** es su construcción interna única que consta de la más eficiente configuración de puertos para acelerar el flujo de alimentación hacia los flujos múltiples. Conforme las rocas son alimentadas a la trituradora, cada partícula experimenta una rápida aceleración y desaceleración en microsegundos. Esto llena la cámara de triturado con una violenta nube de rocas. Dependiendo del producto deseado, las fuerzas de trituración aplicadas pueden ser controladas por la velocidad de operación de la máquina. Este control de velocidad, combinado con una variedad de características de la cámara de trituración, resulta en una eficiencia de trituración óptima en relación con la potencia empleada.

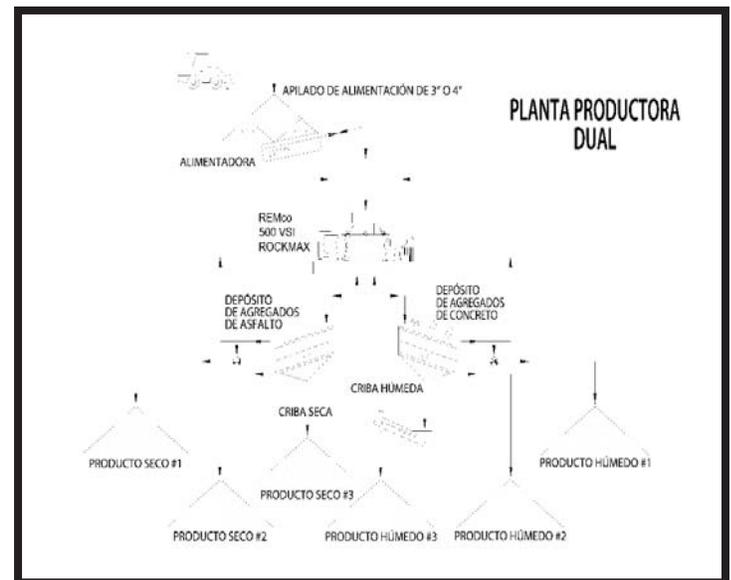
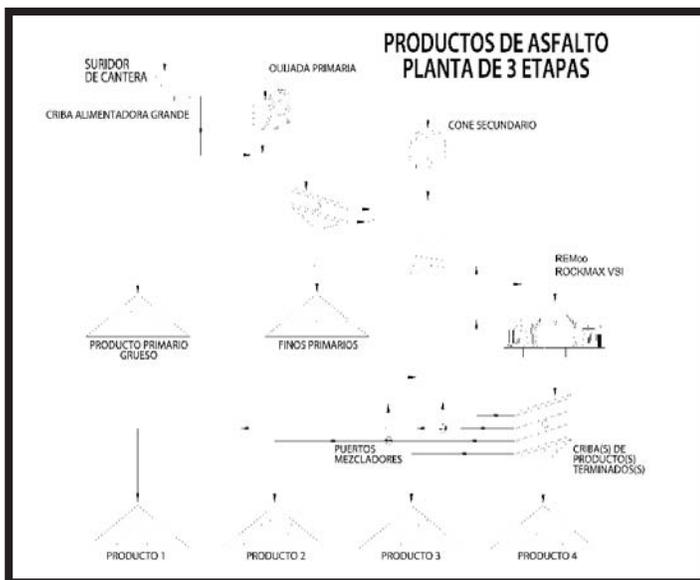
En pocos casos, las rocas duras solo pueden ser conformadas a velocidades de trituración y las suaves frecuentemente pueden ser trituradas a velocidades de conformación. Trituradoras **REMco VSI** para...cualquier tipo de roca, cualquier velocidad, en cualquier lugar.



Independientemente de las especificaciones de arena requeridas para materiales húmedos o secos, se puede instalar una amplia y comprobada variedad de circuitos de montaje. Las trituradoras **REMco SandMax** producirán una descarga de especificaciones más finas que todas las demás trituradoras VSI. Además, se puede lograr el control de la curva de gradación cambiando el tipo de cámara y la configuración del rotor. Cada tipo de material responderá de manera diferente a las variables de la máquina.



Para lograr los mejores resultados de trituración y conformación, las trituradoras **RockMax** deberán ser operadas como máquinas de producto terminado de tercera o cuarta etapa. Las trituradoras **REMco RockMax** están configuradas para manejar alimentaciones más gruesas y para producir un mayor porcentaje de descarga en dimensiones de rango medio. Las trituradoras **RockMax** utilizan diferentes insertos, menores RPM de operación y rotores y cámaras de triturado de gruesos.



Nota: Se recomienda que todos los circuitos que utilizan trituradoras **REMco VSI** sean montados con una protección contra materiales no triturables utilizando imanes o detectores de metal. Para el óptimo rendimiento de la trituradora se necesitan cribas vibratorias de amplia dimensión. El uso de un depósito de compensación antes de la trituradora y un alimentador de tasa variable mejorará el rendimiento, maximizará la producción y resultará en el menor costo de desgaste por tonelada.

TRITURADORAS REMco SANDMAX y ROCKMAX

TABLA DE CAPACIDAD EN TONELADAS POR HORA (2,000 LBS.) MEDIDAS EN EL PUNTO A DE UN CIRCUITO BÁSICO VSI ABIERTO, UNA PASADA, TONELADAS A TRAVÉS DE LA TRITURADORA, 100% ALIMENTACIÓN A TRAVÉS DEL ROTOR, SIN DERIVACIÓN

POTENCIA DE TRANSMISIÓN	REMco VSI MODELO COMPLETO RANGO DE CAPACIDAD TABLA					
	TODOS ESTOS MODELOS SON DE ACCIONAMIENTO INDIVIDUAL (SD) DISEÑO DE UN MOTOR			ESTOS MODELOS SON DE DOBLE DISCO (DD), DISEÑO DE MOTOR DE DOS		
	SERIES 310 SD	SERIES 1025 SD	SERIES 1530 SD	SERIES 4060 SD	SERIES 5080 DD	SERIES 9150 DD
30 hp	15 - 20					
40 hp	30 - 35					
50 hp	35 - 40					
60 hp	40 - 45					
75 hp	60 - 70					
100 hp	80 - 90	80 - 90				
125 hp	100 - 110	100 - 110				
150 hp		130 - 140	130 - 140			
200 hp		160 - 180	160 - 180			
250 hp		220 - 240	220 - 240			
300 hp			260 - 280			
350 hp			300 - 340	300 - 340		
400 hp				360 - 400		
500 hp				430 - 480	430 - 480	
600 hp				550 - 600	550 - 600	
700 hp					600 - 650	
800 hp					650 - 750	650 - 750
1000 hp						700 - 850
1200 hp						850 - 1000
1500 hp						1000 - 1500

Nota 1: Las capacidades que aparecen en esta tabla son para triturar piedra sana, adecuada, con densidad de volumen triturado de 100 lb. por pie cúbico. Una alimentación angulosa de mayor dimensión reducirá la capacidad; alimentaciones más finas y cúbicas la incrementarán. Cuando se tritura para obtener un producto mejor conformado, se pueden utilizar velocidades menores. Esto podría incrementar la tasa de alimentación de la trituradora y disminuir su reducción.

Nota 2: Un exceso de agua, arcilla, tierra o suciedad en la roca alimentada reducirá el rendimiento de la trituradora.

Nota 3: Este catálogo cubre todas las trituradoras REMco VSI que no utilizan ningún tipo de cascada o derivación de flujo alrededor del rotor. Para información sobre diseños de doble flujo, favor de ponerse en contacto con REMco.

Nota 4: La gama de potencia de accionamiento estándar recomendado como se muestra arriba puede ser aumentado o disminuido para cada modelo sujeto a requisitos de aplicación. Cuando se altera el rango de potencia de accionamiento más allá de la que se muestra arriba, por favor, póngase en contacto con REMco para su aprobación y una guía de aplicación.

Para seleccionar las capacidades de una trituradora de impacto REMco

Para seleccionar la trituradora adecuada para su aplicación, favor de referirse al diagrama básico de circuito VSI. Las trituradoras de impacto **REMco** tienen dos distintas capacidades. Éstas se miden en diferentes puntos del circuito. Comprender este flujo de circuito es clave para la correcta selección del modelo de trituradora y la potencia de transmisión.

Índice de reducción

Para las trituradoras **REMco** el índice de reducción se calcula como la relación entre la medida máxima de alimentación y la medida del producto deseado. Por ejemplo, con una alimentación de -2" y un producto requerido de -1/4", la reducción es de 2.0:0.250 = 8. Los índices de reducción máximos recomendados para las trituradoras **REMco** son, **SandMax** - 16:1; **RockMax** - 8:1. Superar el índice de reducción recomendado interferiría con el balance del circuito y la producción podría bajar.

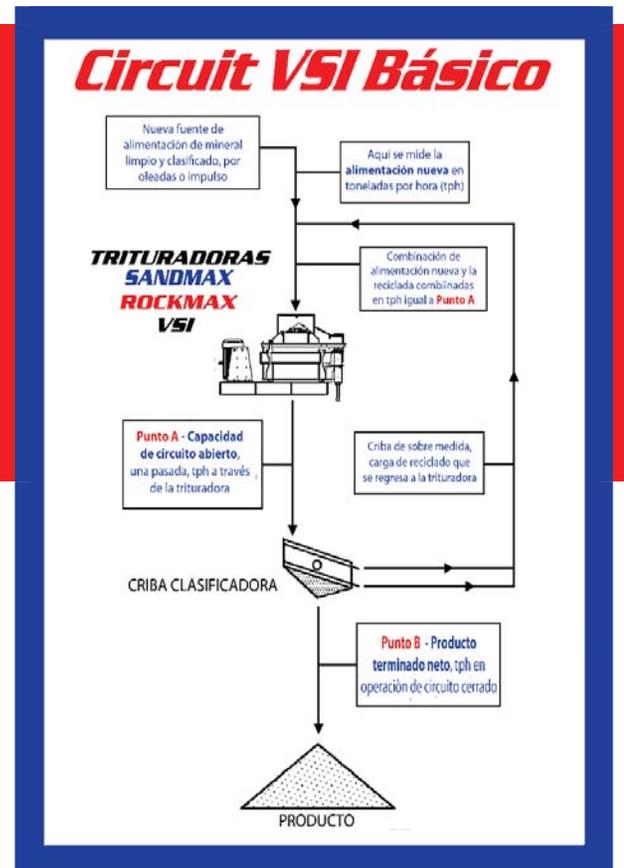


TABLA DE CAPACIDADES EN TONELADAS POR HORA – OPERCIÓN EN CIRCUITO CERRADO TONELAJE NETO EN CRIBA DE BAJA DIMENSIÓN MEDIDO EN EL PUNTO B

TASA DE PRODUCCIÓN SANDMAX POR CABALLOS DE POTENCIA DE TRANSMISIÓN (KW)

MEDIDA MÁXIMA DE LAS PARTÍCULAS EN UNA DIRECCIÓN PARA ALIMENTACIÓN FINA, MEDIANA Y GRUESA COMO ABAJO SE INDICA									
MEDIDA DE ALIMENTACIÓN	FINA 3/8" - 1" / 10 - 25 mm			MEDIANA 1" - 2" / 25 - 50 mm			GRUESA 2" - 3" / 50 - 75 mm		
MEDIDA DEL PRODUCTO	3/8" (10mm)	1/4" (6mm)	3/16" (4.75mm)	3/8" (10mm)	1/4" (6mm)	3/16" (4.75mm)	3/8" (10mm)	1/4" (6mm)	3/16" (4.75mm)
POTENCIA DE TRANSMISIÓN									
30 hp	6 - 8	5 - 7	3 - 5						
40 hp	8 - 10	6 - 8	5 - 7						
50 hp	13 - 15	9 - 11	7 - 9						
60 hp	17 - 22	13 - 19	11 - 16	15 - 20	13 - 18	10 - 15			
70 hp	30 - 35	25 - 30	22 - 27	28 - 33	23 - 28	18 - 23			
100 hp	43 - 48	37 - 42	32 - 37	32 - 37	33 - 38	27 - 32			
125 hp	60 - 65	50 - 55	43 - 48	55 - 60	46 - 51	38 - 43			
150 hp	72 - 77	60 - 65	52 - 57	65 - 70	55 - 60	45 - 50			
200 hp	90 - 95	75 - 80	65 - 70	80 - 85	65 - 70	55 - 60			
250 hp	120 - 130	100 - 110	90 - 100	110 - 120	90 - 100	80 - 90	100 - 110	85 - 95	70 - 80
300 hp	145 - 155	120 - 130	100 - 110	125 - 135	105 - 115	95 - 105	115 - 125	95 - 105	80 - 90
350 hp	170 - 180	145 - 155	125 - 135	155 - 165	130 - 140	110 - 120	135 - 145	125 - 135	100 - 110
400 hp	200 - 210	170 - 180	145 - 155	185 - 195	155 - 165	130 - 140	160 - 170	190 - 240	115 - 125
500 hp	235 - 245	200 - 210	170 - 180	200 - 210	180 - 190	155 - 165	240 - 290	240 - 300	130 - 140
(2) 300 = 600 hp	290 - 340	240 - 290	200 - 250	260 - 310	220 - 270	180 - 230	220 - 270	180 - 230	150 - 200
(2) 350 = 700 hp	300 - 350	280 - 330	210 - 260	280 - 330	230 - 280	190 - 240	240 - 290	210 - 260	170 - 220
(2) 400 = 800 hp	350 - 400	310 - 360	220 - 270	300 - 350	240 - 290	200 - 250	250 - 300	220 - 270	190 - 240
(2) 500 = 1,000 hp	400 - 500	290 - 390	250 - 350	320 - 420	260 - 360	220 - 320	260 - 360	230 - 330	210 - 310
(2) 600 = 1,200 hp	420 - 520	350 - 450	300 - 400	400 - 500	300 - 400	275 - 375	350 - 450	300 - 400	250 - 350
(2) 750 = 1,500 hp	500 - 600	450 - 550	350 - 450	450 - 550	360 - 460	300 - 400	400 - 500	350 - 450	270 - 370

Nota: Para potencia KW, se multiplican HP x 0.746 = KW.

TASA DE PRODUCCIÓN ROCKMAX POR CABALLOS DE POTENCIA DE TRANSMISIÓN (KW)

MEDIDA MÁXIMA DE LAS PARTÍCULAS EN UNA DIRECCIÓN PARA ALIMENTACIÓN FINA, MEDIANA Y GRUESA COMO ABAJO SE INDICA									
MEDIDA DE ALIMENTACIÓN	FINA 3/8" - 1" / 10 - 25 mm			MEDIANA 1" - 2" / 25 - 50 mm			GRUESA 2" - 3" / 50 - 75 mm		
MEDIDA DEL PRODUCTO	3/8" (10mm)	1/4" (6mm)	3/16" (4.75mm)	3/8" (10mm)	1/4" (6mm)	3/16" (4.75mm)	3/8" (10mm)	1/4" (6mm)	3/16" (4.75mm)
POTENCIA DE TRANSMISIÓN									
75 hp	45 - 50	40 - 45	35 - 40						
100 hp	65 - 70	55 - 60	50 - 55						
125 hp	90 - 95	80 - 85	70 - 75						
150 hp	110 - 115	95 - 100	80 - 85	95 - 105	85 - 95	70 - 80	-	-	-
200 hp	130 - 140	110 - 120	100 - 110	130 - 140	110 - 120	95 - 105	-	-	-
250 hp	185 - 195	160 - 170	130 - 140	160 - 170	140 - 150	120 - 130	150 - 160	130 - 140	110 - 120
300 hp	220 - 230	200 - 210	170 - 180	190 - 200	170 - 180	140 - 150	180 - 190	155 - 165	130 - 140
350 hp	265 - 275	230 - 240	200 - 210	235 - 245	200 - 210	165 - 175	220 - 230	190 - 200	155 - 165
400 hp	320 - 330	280 - 290	240 - 250	280 - 290	240 - 250	200 - 210	260 - 270	220 - 230	185 - 195
500 hp	370 - 380	330 - 340	280 - 290	325 - 335	275 - 285	240 - 250	300 - 310	260 - 270	220 - 230
(2) 300 = 600 hp	460 - 500	410 - 450	350 - 390	390 - 430	350 - 390	290 - 330	380 - 420	320 - 360	270 - 310
(2) 350 = 700 hp	510 - 550	280 - 320	380 - 420	450 - 490	380 - 420	320 - 360	410 - 450	350 - 390	290 - 330
(2) 400 = 800 hp	570 - 620	500 - 550	430 - 480	500 - 550	430 - 480	360 - 410	450 - 500	380 - 430	310 - 360
(2) 500 = 1,000 hp	600 - 650	550 - 600	475 - 525	550 - 600	475 - 525	400 - 450	520 - 570	440 - 490	360 - 410
(2) 600 = 1,200 hp	740 - 790	650 - 700	575 - 625	650 - 700	575 - 625	475 - 525	625 - 675	520 - 570	450 - 500
(2) 750 = 1,500 hp	950 - 1,000	850 - 950	700 - 800	850 - 950	700 - 800	600 - 700	750 - 850	680 - 780	550 - 650

Nota: Las capacidades mostradas en estas tablas están en toneladas cortas, 2,000 lbs., y no son ni máximas ni mínimas. Los tonelajes mostrados están basados en el procesamiento de roca sana, piedra o mineral en un circuito de procesamiento bien diseñado con controles adecuados de alimentación y de cribado. Son muchos los factores que afectan la capacidad, tales como características individuales de fractura, tipo de rotor, medida del/los motor(es) de transmisión, contenido de alimentación húmeda, etc. La producción simultánea de múltiples dimensiones reducirá las toneladas netas de producto terminado. Todas las capacidades están basadas en una eficiencia de cribado de 100%. Para obtener la potencia en unidades de kW, multiplicar la potencia de caballos de fuerza por un factor de conversión de 0.746.

Para poder alcanzar el óptimo rendimiento de las trituradoras **REMCO VSI**, es importante controlar la medida máxima de alimentación. Generalmente, cuanto más grande es la trituradora, mayor es su capacidad de medida de alimentación. Al seleccionar una trituradora, la capacidad del modelo elegido dependerá de la medida máxima de alimentación pretendida. Para lograr un menor costo de trituración se debe seleccionar una configuración precisa del rotor y del arreglo de la cámara y no superar las medidas máximas de alimentación aquí señaladas.

SandMax GRÁFICA DE MEDIDAS DE ALIMENTACIÓN	
NÚMERO DE MODELO	MEDIDA MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN
50	1 1/4" - 30 mm
100	1 1/2" - 40 mm
250	2" - 50 mm
300 / 400	3" - 75 mm
500 / 600	3" - 75 mm
700 / 800	3" - 75 mm
1200	3" - 75 mm
1500	3" - 75 mm

RockMax GRÁFICA DE MEDIDAS DE ALIMENTACIÓN	
NÚMERO DE MODELO	MEDIDA MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN
100	2" - 50 mm
250	2" - 50 mm
300 / 400	3" - 75 mm
500 / 600	3" - 75 mm
700 / 800	4" - 100 mm
1200	4" - 100 mm
1500	4" - 100 mm

Información sobre clasificación de descarga de una trituradora REMco VSI



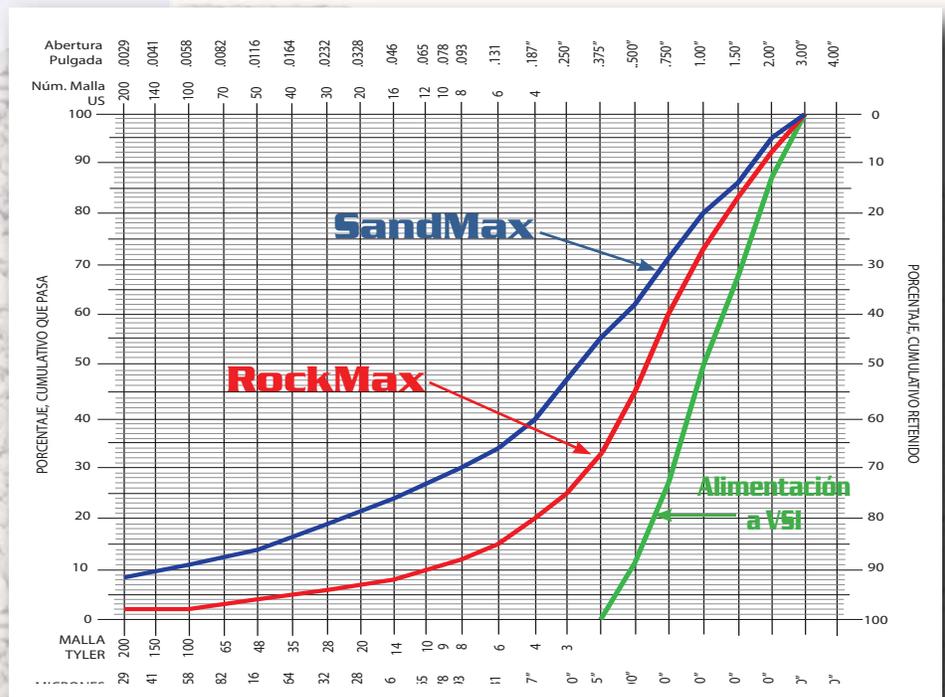
Las trituradoras **REMco SandMax VSI** están configuradas para producir una clasificación de descarga más fina que todas las otras trituradoras VSI en el mercado. Se puede modificar el control de la curva de clasificación ajustando la velocidad del rotor (rpm), alterando el volumen de la cámara y la densidad de la carga. Las máquinas **SandMax** cuentan con rotores de mayor diámetro y mayor número de puertos. Además, se puede controlar la producción de microfinos cambiando la geometría del rotor y las especificaciones de los insertos de la cámara.

La clasificación de descarga de las trituradoras **REMco VSI** depende de muchos factores. Después de haberlos considerado y con el uso correcto del proceso de aplicación, una **REMco** puede configurarse para cualquier 3ª o 4ª etapa de la tarea de reducción de minerales.

La descarga de máquinas roca-contra-roca contendrá algunas partículas que pudieran tener un rango de dimensión hasta el de la alimentación original. Todas las partículas alimentadas sufrirán cierta reducción. Por ello la cámara de tipo roca-contra-roca es la mejor para producir partículas cúbicas. Estas cámaras, roca-contra-roca, producen una descarga de clasificación consistente debido al escaso o nulo desgaste de la cámara. La clasificación de la descarga no es afectada por el desgaste de las partes del rotor.



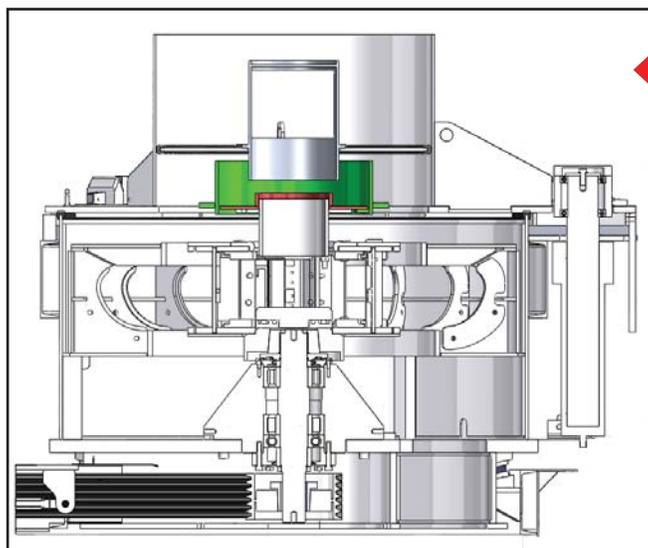
REMco RockMax VSI están configuradas para manejar alimentaciones más gruesas y para producir un mayor porcentaje de descarga en dimensiones en el rango de dimensiones medias. Las **RockMax** usan diferentes insertos de la cámara, menores RPM de operación y aceptan alimentaciones más gruesas. Los modelos más grandes tienen capacidad para una alimentación inferior a 100 mm (4"). Las trituradoras **RockMax** se recomiendan cuando la tarea de reducción principal es un triturado diferenciado o de conformación.



Dada su gran versatilidad y rango de modelos, las trituradoras **REMco** pueden configurarse a la medida según la tarea de triturado requerida. La gráfica anterior ilustra la diversidad de clasificaciones que pueden obtenerse en la descarga de dos diferentes tipos de trituradoras **REMco** al procesar el mismo tipo de alimentación.

REMco aconseja a los posibles usuarios no sujetarse únicamente a las clasificaciones de catálogo típicas. Más bien recomienda enfáticamente efectuar una prueba de trituración antes de tomar una decisión final sobre el tipo y modelo de VSI que van a adquirir.

7 Para determinar las características específicas del material a triturar y la clasificación de la descarga de la trituradora mediante una prueba formal de trituración, póngase en contacto con **REMco**.



Sección transversal interna típica de una cámara **REMco SandMax/RockMax** roca-contra-roca

Las trituradoras **REMco** utilizan rotores de diseño geométrico con múltiples puertos y múltiples alturas. Vienen en diseños bajos, estándar y altos para adaptarse a los requerimientos de aplicaciones específicas. Con ello, las trituradoras **REMco VSI** ofrecen la más alta versatilidad y el más amplio rango de aplicaciones. **Las trituradoras REMco VSI vienen en diseños de rotor cerrados de 3, 4, 5 o 6 puertos.**

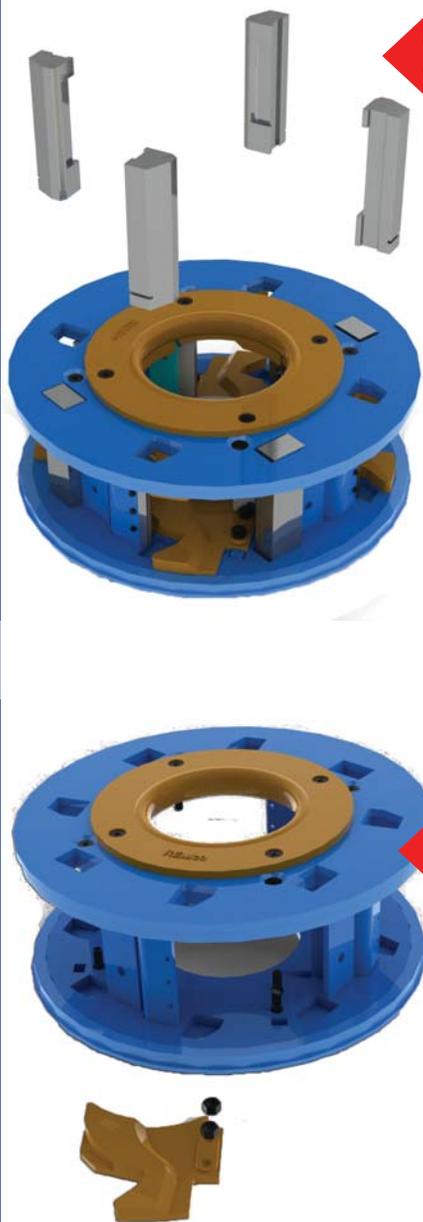


Figura 1 – El diseño **REMco** utiliza puntas de tungsteno de tipo inserto para su fácil reposición y bajo costo de operación. Dependiendo del tipo de roca se pueden aplicar diferentes grados de tungsteno para prolongar al máximo su vida útil. No se utilizan pernos para mantener las puntas de tungsteno en su sitio.

Figura 2 – Los rotores **REMco** no requieren extensas reparaciones de soldadura en el cuerpo del rotor. El rotor está protegido por discos de desgaste superiores e inferiores de acero endurecido de una sola pieza AR. Estos discos son lisos, lo que reduce la resistencia del aire y son fácilmente reemplazables y de larga vida útil.

Figura 3 – Mediante el uso relativamente reducido de hierro cromado muy endurecido o fundición de acero de desgaste, se reduce el peso del motor disminuyendo con ello la demanda de energía. Esto reduce el costo de energía y el costo de la reposición de piezas de desgaste. Las placas de desgaste del rotor están sujetas al rotor con pernos para mantener el balance interior y evitar que se muevan durante la operación.

Figura 4 – El ensamble completo de los rotores **REMco** está diseñado para un máximo de tonelaje por carga, menor demanda de potencia, control de clasificación, facilidad de balanceo y de recambio de partes de desgaste. Esto le proporciona al usuario la máxima disponibilidad de la máquina.



CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR

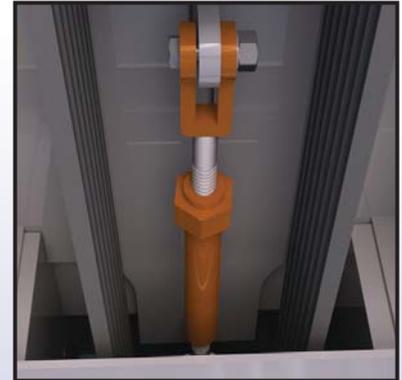
Algunas de las muchas características de valor agregado en una **REMco**



REMco ofrece seis series de diseño para sus modelos con más de 40 configuraciones para adaptarse a cualquier tipo de trabajo de trituración.



Cilindro de levaje hidráulico. Eleva la tolva de recepción para un acceso seguro y rápido al dar servicio a la trituradora.



Trinquete (matraca) dual de trabajo pesado para tensar con facilidad y rapidez las correas "V".



REMco trituradoras son pre-cableado para interruptores de enclavamiento, protección contra vibraciones y cumplimiento de la seguridad.



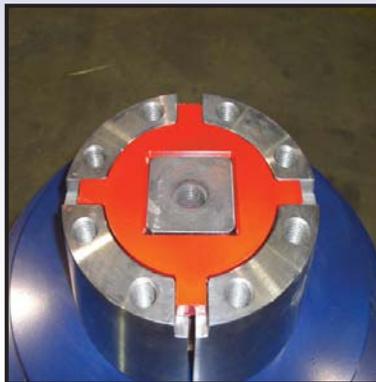
Bastidor de soporte estándar proporciona una estabilidad superior y facilidad de instalación en cualquier estructura.



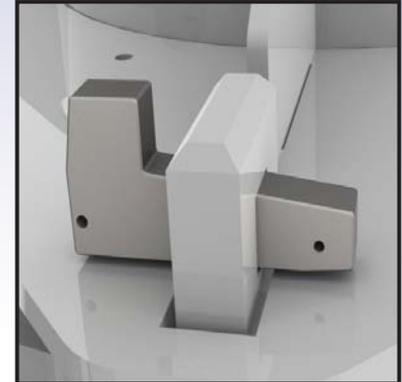
Cuatro montajes de aislamiento de vibración de centrado automático para una suave operación y para proteger los motores de transmisión y el equipo circundante.



Aceite de lubricación con depósito y sensores de seguridad; incluyendo calefacción y enfriamiento del aceite lubricante.



Clave de diseño de un transversal de bloqueo del rotor y el eje primario patentado. Elimina el daño o fallo del eje en caso montaje incorrecto.



Calzas de acero enclavadas para trabajo pesado aseguran la tapa de la trituradora durante la operación para fácil y rápido acceso al dar servicio a la máquina.

ACCESORIOS OPCIONALES

Características de valor agregado en una trituradora **REMco**



REMco ofrece equipos de instalación que incluyen patas de soporte, bases, tolvas de descarga y plataformas de seguridad para el servicio.



La grúa de servicio opcional de **REMco** puede equiparse con ensambles de levaje eléctricos o manuales.



Hay disponibles arrancadores de estado sólido para todas las medidas de motores de transmisión en cualquier voltaje o característica de corriente.



Insertos de cámara de trituración autógenos removibles con celdas profundas y refuerzos protectores ajustables.



REMco ofrece una amplia gama de motores de transmisión con las características adecuadas para trabajos pesados de trituración.



Para un control óptimo del producto, hay disponibles controladores de frecuencia variable (VFD) para todos los tamaños de motores en modelos de transmisión doble o sencilla.



Remolques transportadores disponibles para todos los tamaños de trituradoras **REMco**.



REMco también ofrece plantas portátiles completas en todos los modelos.



Para operaciones continuas o de varios turnos, los rotores **REMco** "Dominador" proporcionan la máximo tiempo de operación y vida útil.

TRITURADORAS **REMco SUPERMAX** VSI

REMco arma a la medida máquinas grandes especiales para aplicaciones que requieren gran capacidad. Estas máquinas están bajo la categoría modelos **SuperMax** y se configuran en cualquiera de los diseños básicos.

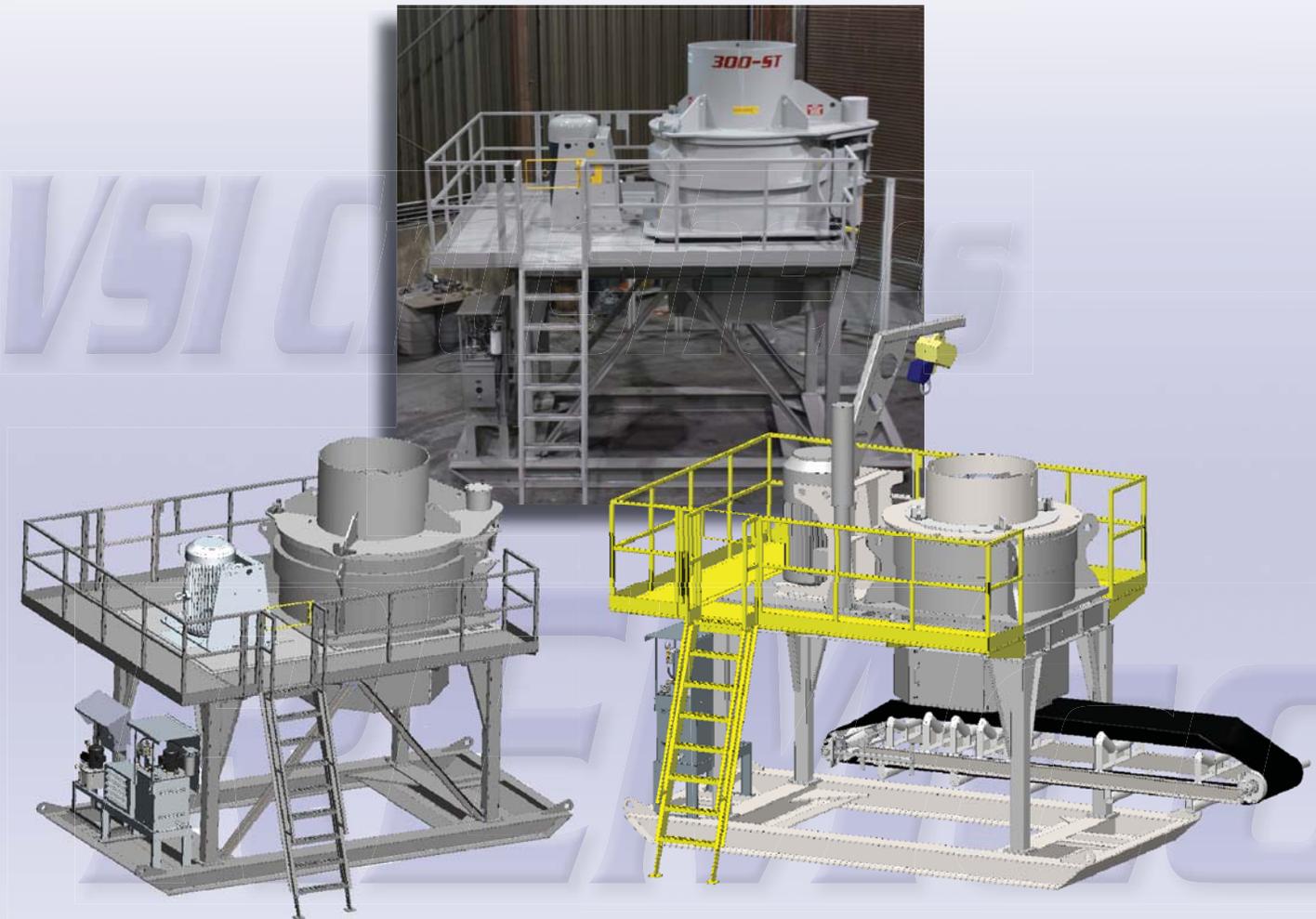
Generalmente estas trituradoras están accionadas por dos motores configurados con doble transmisión. Los modelos **SuperMax** operan desde 1,000 HP hasta un máximo de 1,500 HP. **REMco** ha armado un buen número de este tipo de unidades con excelentes resultados de rendimiento. Los modelos **SuperMax** han estado en servicio desde 1998.



Los modelos **SuperMax** vienen equipados con todos los accesorios normales, como lubricación de aceite, rotores de repuesto, equipos de instalación y sistemas de **REMco SmartBox**. Además, las **SuperMax** pueden incluir cualquier número de características especiales o únicas que el cliente solicite. La **SuperMax** generalmente se utiliza en aplicaciones de tercera o cuarta etapa de trituración cuando se requieren grandes cantidades de producción.

Montajes típicos de transmisión sencilla para instalación estacionaria

Como alternativa a una planta de trituración móvil montada sobre ruedas, los equipos o conjunto "kit" de instalación **REMco** son una manera de poner a trabajar la trituradora ahorrando dinero.



La debida instalación de una nueva VSI en una planta de trituración nueva o existente es clave para lograr el óptimo rendimiento y el menor costo de operación. **REMco** ofrece equipos "kit" de instalación económicos que proporcionan todos los componentes de apoyo necesarios para completar la instalación de cualquier todos los modelo y tamaño de **REMco VSI**. Estos equipos "kit" también permiten la rápida reubicación de la trituradora, si fuera necesario, ya que se montan en simples planchas de concreto o en tierra firme compactada a nivel. También cuentan con acceso rápido para inspección rápida y mantenimiento seguro. Los equipos "kit" **REMco** minimizan la emisión de polvo y pueden cablearse totalmente para lubricación, motores y motores de arranque. Pueden entregarse en la planta semi-ensambladas de fábrica y pueden estar listas para operar en menos de un día.



SISTEMA DE MANEJO DE UNA TRITURADORA VSI

SmartBox ...

Systems Monitoring And Recording Technology ...
(Tecnología de Sistemas de Monitoreo y Registro) ...

El futuro llegó para el control de operación de trituradoras para su máxima producción con la más alta calidad.

El control de trituradora HMI (Interferencia Humana en Máquina) **REMco VSI SmartBox** mantiene información consistente en tiempo real sobre el rendimiento de operación de la trituradora. **SmartBox** vigila con monitor y registra todos los elementos, incluyendo:

- Vigilar con monitor y despliega en tiempo real la temperatura de todos los cojinetes
- La temperatura depósito de aceite
- El consumo de energía del motor de transmisión en AMP/KW
- Todos los niveles de vibración de la trituradora
- Las RPM sin carga/con carga llena
- El tiempo de apagado
- Todos los niveles de vibración de la triburadora
- La operación del sistema de lubricación
- Todas las señales de aviso de alarma del sistema
- Un registro de datos históricos, 365 días
- La impresión personalizada de datos históricos
- La función de apagado de emergencia
- Una guía en pantalla de detección de fallas
- Un manual de operación del sistema integrado
- Ajustes de fábrica recomendados para el sistema
- Alertas de programación de mantenimiento
- Un registro de todo el mantenimiento
- Entrada para USB flash-drive
- Monitorea partes de desgaste

Características opcionales del sistema:

- Sensores de temperatura en todas las fases del motor
- Sensores de temperatura en todos los cojinetes de transmisión
- Sensores de temperatura de la cámara de trituración

Opción de integración al sistema:

- Se puede integrar a un sistema de control ya instalado en la planta

Características de monitoreo opcionales:

- Aviso de alarma por texto/correo electrónico en tiempo real*
- Smartphone APP o visor iPad*
- Servicios de diagnóstico **REMco***

Opciones múltiples de monitoreo de trituración:

- Pantalla táctil 15" HMI
- Monitoreo múltiple en ubicación central



Los datos de operación se recaban y procesan por medio del HMI que viene con el sistema, desplegando los límites de operación en tiempo real.

SmartBox ... El máximo sistema de manejo de una máquina trituradora.

Pantalla de Captura Típica del Sistema SmartBox en Operación.

SmartBox ... la última tecnología de manejo de una trituradora para el productor moderno. Mejora la calidad del producto y la tasa de producción al manejar la operación y el mantenimiento de la trituradora. **SmartBox** ... diagnostica problemas mecánicos cuando todavía son menores, previniendo interrupciones en la operación y evitando los tiempos muertos no programados. **SmartBox** ... alerta al personal operativo y maneja la constante retroalimentación sobre el uso y rendimiento de la trituradora.

SmartBox ... una rápida recuperación de su inversión en el control de la trituradora.

Patentes de Estados Unidos No. 7,489,254 ~ y el extranjero pendientes. Computadora típica captura de pantalla del sistema **SmartBox** en operación.

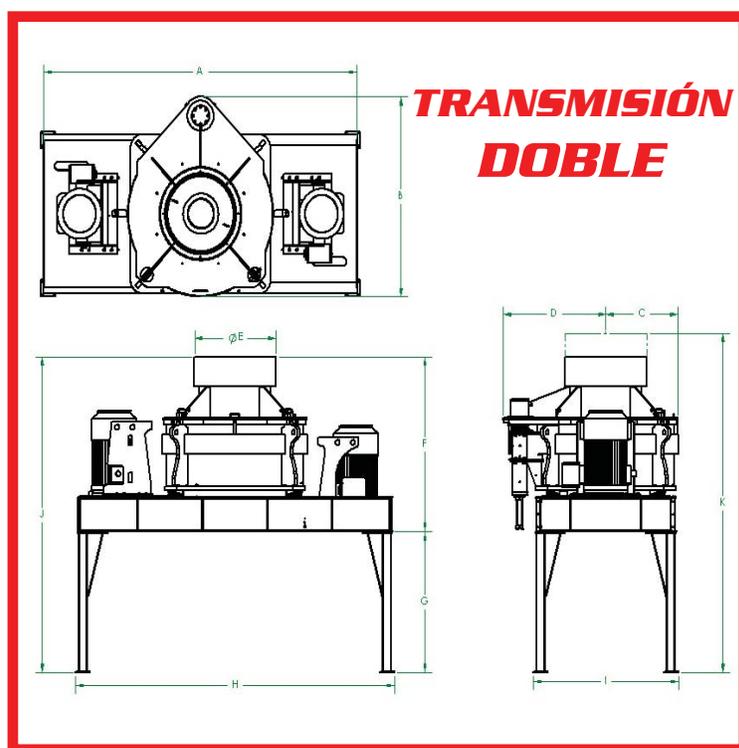
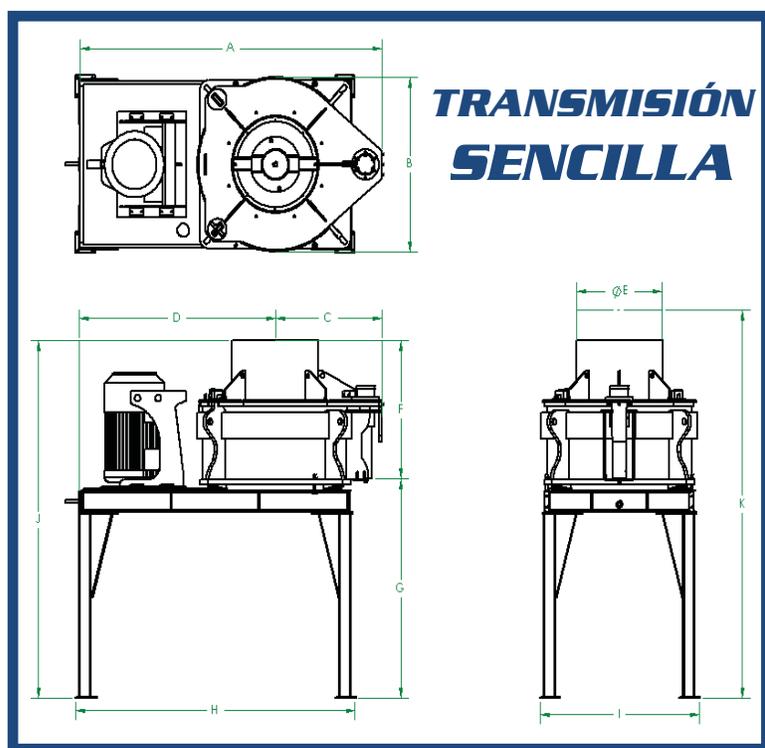
*Requiere conexión a Internet



Dimensiones Generales de Instalación y Holgura

REMco MODELO ST VSI TRANSMISIÓN SENCILLA

MODELO TRITURADORA		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
310	PULGADAS	95	51	37	58	25	48	89	73	45	137	137
	MÉTRICO	2407	1298	940	1467	629	1225	2261	1854	1143	3480	3480
1025	PULGADAS	153	79	53	99	43	77	84	131	70	140	154
	MÉTRICO	3888	2004	1363	2525	1111	1976	2133	3335	1790	4184	3912
1530	PULGADAS	153	79	53	99	43	77	84	131	70	140	154
	MÉTRICO	3888	2004	1363	2525	1111	1976	2133	3335	1790	4184	3912
4060	PULGADAS	153	79	53	99	43	77	84	131	70	140	154
	MÉTRICO	3888	2004	1363	2525	1111	1976	2133	3335	1790	4184	3912



REMco MODELO ST VSI TRANSMISIÓN DOBLE

MODELO TRITURADORA		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
5080	PULGADAS	213	95	70	50	56	98	84	206	88	182	196
	MÉTRICO	5410	2413	1790	1270	1422	2489	2133	5232	2235	4623	4978
9150	PULGADAS	270	270	60	60	58	82	96	193	142	216	231
	MÉTRICO	6864	2965	1524	1524	1480	2087	2438	4902	3594	5486	5867

Las dimensiones que aquí aparecen son aproximadas y están sujetas a cambio. No utilizarlas para construcción. Solicitar un plano de instalación certificado antes de diseñar el soporte de la trituradora. **REMco** se reserva el derecho de cambiar estas dimensiones sin aviso previo.

Servicios al Cliente de REMco

Al considerar un nuevo circuito de trituración es importante determinar las características de triturado de la roca o mineral que será procesada. Con las pruebas adecuadas se pueden establecer los parámetros de diseño para nuevas plantas de triturado para garantizar que el equipo seleccionado pueda producir confiablemente la calidad y cantidad del producto deseado.

La única forma de predecir con certeza los costos de triturado es establecer la tasa de abrasión del material que va a ser extraído y triturado. Desde la piedra caliza más suave al más duro sílice, las tasas de desgaste y los costos de trituración resultantes pueden ser establecidos por una prueba de trituración **REMco**.

REMco ofrece pruebas de trituración a los posibles compradores de trituradoras **REMco**. Estos servicios de pruebas de trituración generalmente se ofrecen gratuitamente para pruebas estándar. Para éstas, **REMco** utiliza una VSI Modelo 200 de la Serie 320 con 75 hp y transmisión VFD. Para efectuar dichas pruebas, este modelo puede ser montado y adaptado en una amplia variedad de configuraciones. Para la precisión y propósito de la prueba es esencial proveer una cantidad adecuada de material. Para mayor información sobre estos servicios, ponerse en contacto con **REMco**, visite www.remcovsi.com.



ESPECIFICACIONES

MODELO SERIE	310	1025	1530	4060	5080	9150
TRANSMISIÓN	Sencilla	Sencilla	Sencilla	Sencilla	Dual	Dual
RANGO HP	30 - 125	100 - 250	150 - 350	350 - 600	600 - 800	900 - 1,500
ROTORES/NO. DE PUERTOS	3 / 4 / 5	3 / 4 / 5	3 / 4 / 5	3 / 4 / 5	4 / 5 / 6	4 / 5 / 6
DIÁMETROS ROTOR	18" / 23"	23" / 25"	30" / 32" 35"	30" / 32" 37" / 39"	32" / 37" 39" / 42"	32" / 37" 39" / 42"
MAX. VELOCIDAD TRITURADO	305 FPS	305 FPS	315 FPS	315 FPS	315 FPS	300 FPS
TIPO CÁMARA DE ROCA	Fina / Gruesa	Fina / Gruesa	Fina / Gruesa	Fina / Gruesa	Fina / Gruesa	Fina / Gruesa
NÚM. DE YUNQUES - ST/AR MODELO	15	16	17 / 18	18 / 20	19 / 21	19 / 21
PESO EMBARQUE APROX.	13,000 lbs.	14,000 lbs.	30,000 lbs.	40,000 lbs.	45,000 lbs.	67,000 lbs.
TAMANO MAX. DE ALIMENTACIÓN	1.5" / 40 mm	2.0" / 50 mm	3" / 75 mm	3" / 75 mm	4" / 100 mm	4" / 100 mm

ACCESORIOS

O = OPCIONAL S = ESTANDAR N/A = NO DISPONIBLE

MODELO SERIE	310	1025	1530	4060	5080	9150
HERRAMIENTAS TRITURADORA	S	S	S	S	S	S
MÁQUINA DE BALANCEO	S	S	S	S	S	S
SISTEMA DE SEGURIDAD DE TEMP	S	S	S	S	S	S
TRANSFERENCIA DE AIRE INTERIOR	N/A	N/A	S	O	O	S
PATAS DE SOPORTE	O	O	O	O	O	O
BASE	O	O	O	O	O	O
PLATAFORMA DE ACCESO	O	O	O	O	O	O
PROTECCIÓN VIBRACIÓN	S	S	S	S	S	S
TOLVA DE DESCARGA	O	O	O	O	O	O
COLECTOR DE POLVO	O	O	O	O	O	O
SMARTBOX	O	O	O	O	O	S
ACCESO A HDRÁULICOS	S	S	S	S	S	S
TRITURADORA SIN HIDRÁULICOS	O	O	O	O	N/A	N/A
ARRANCADORES ELÉCTRICOS	O	O	O	O	O	O
AUTOMATIZACIÓN	O	O	O	O	O	O
CONTROL VARIACIÓN VELOCIDAD	O	O	O	O	O	O
LUBRICACIÓN CON ACEITE AUTOMÁTICA	S	S	S	S	S	S
GRÚA SERVICIO/MANUAL	O	O	O	O	O	N/A
GRÚA SERVICIO/ELÉCTRICA	O	O	O	O	O	O

SandMax/RockMax

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE INDICACIONES Y APLICACIONES

- Las capacidades que aparecen en este catálogo son típicas para todos los modelos de trituradoras **REMco** VSI totalmente autógenas (roca-contra-roca) y no indican ni el máximo ni el mínimo. Los tonelajes están basados en el procesamiento de material en un circuito de proceso bien diseñado con controles automáticos de alimentación y cribado adecuado. Son muchos los factores que afectan la capacidad, como dureza de material, tipo de rotor, número de puertos de rotor, velocidad del rotor y medida del/los motor(es) de transmisión, contenido de humedad en la alimentación, etc. Para capacidades métricas, multiplicar por un factor de 0.9
- Las capacidades de arena que aparecen en este catálogo deben ser ajustadas para permitir la remoción de todo exceso menor de 100 por proceso seco o húmedo. En la producción de micro finos influye básicamente la estructura del grano y las características de triturado de la roca.
- **REMco** recomienda efectuar una prueba de trituración antes de utilizar las trituradoras, **SandMax/RockMax** y diseñar una planta de trituración o un circuito de arena manufacturada. Para mayores detalles, póngase en contacto con **REMco** o visite **www.remcovsi.com** para programar esta prueba.
- Un contenido de agua en la alimentación superior al 3-5% reducirá el rendimiento de la trituradora, causará apegamiento en la cámara, incrementará la demanda de potencia y aumentará el desgaste de las partes, elevando el costo de operación.
- El tamaño máximo de alimentación recomendado varía según el tipo, la dureza y forma de la roca o mineral que se va a triturar. Las alimentaciones angulosas de mayor tamaño reducen capacidad; las cúbicas más finas, la incrementan. Todos los tamaños de alimentación aquí indicados se refieren a una alimentación máxima de partículas medidas en un sólo sentido. Para el mejor rendimiento de la trituradora y el menor costo de piezas de desgaste es esencial una alimentación bien graduada de partículas gruesas, medianas y finas.
- Las trituradoras **SandMax/RockMax** pueden operar en circuitos cerrados o abiertos. Los mejores resultados se obtienen en circuito cerrado. La operación en circuito cerrado también producirá el mayor producto neto y la mejor clasificación de producto final.
- La información contenida en este catálogo es para ayudar al usuario a maximizar el potencial de las trituradoras **SandMax/RockMax**. No es garantía expresa o implícita de rendimiento. Para determinar el efecto de las condiciones individuales, póngase en contacto con **REMco**.

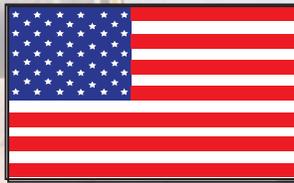
Lo anterior se refiere a todos los modelos **SandMax/RockMax** que aparecen en este catálogo. **REMco** se reserva el derecho de cambiar las capacidades y especificaciones aquí contenidas, sin previo aviso.

**Cualquier material,
Cualquier tonelaje,
En cualquier lugar. . .**



REMco
ROCK ENGINEERED MACHINERY CO. INC.

FABRICADO EN:



Estados Unidos

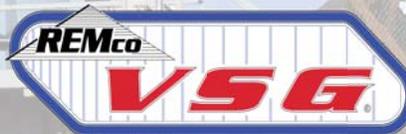


El Brasil



La India

REMco también ofrece trituradoras de diseño especial para la minería, materiales para la construcción y para la industria de minerales industriales. Póngase en contacto con **REMco** para mayores detalles.



REMco máquinas se fabrican bajo las siguientes patentes de Estados Unidos –
Patent #7,427,042; Patent #7,489,254; Patent # 7,607,601; SA Patent #2008/05183
Se aplican las patentes internacionales adicionales.

FABRICADO POR:



263 S. VASCO ROAD
LIVERMORE, CA 94551 USA
Tel (925) 447-0805
Fax (925) 447-7038
www.remcovsi.com
crush@remcovsi.com

REPRESENTANTE:



COPYRIGHT © **REMco** 2016 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS