



Molinos de Impacto Nordberg Serie NP





Altas prestaciones para el mayor beneficio

Los molinos de impacto de la gama Nordberg NP se distinguen por su potente rotor, el empleo de materiales muy resistentes al desgaste y un diseño particular de las cámaras de trituración. Una combinación excepcional de características que permite elevar notablemente la capacidad de producción y elaborar productos de excelente calidad, todo con unos costes de funcionamiento inferiores, gracias, en particular, a la supresión de muchos problemas de desgaste. Otra particularidad de los molinos de impacto NP es su exclusivo sistema de sujeción del martillo, que ofrece las mejores garantías. Necesitan menos mantenimiento, y las operaciones de reglaje son muy sencillas. Los molinos de impacto NP ofrecen las mejores prestaciones en aplicaciones primarias, secundarias, terciarias y en todas las aplicaciones de reciclaje.

Larga tradición de calidad

La gama de molinos de impacto NP es el fruto de 50 años de experiencia de Metso Minerals en la fabricación de los molinos de impacto BP y HS.

La industria reconoce los molinos de la serie NP como una síntesis de las innovaciones tecnológicas de los equipos Nordberg, un fabricante decidido a ofrecer siempre la mejor solución disponible, particularmente en lo que concierne a la resistencia de materiales al desgaste, para garantizar a sus clientes los más altos niveles de rentabilidad.

La gama Nordberg serie NP



NP1007

NP1110

NP1210

NP1213

NP1313

NP1315

NP1415

NP1520

NP1620

NP2023



Los equipos Metso Minerals ponen más alto el listón

Aumento de producción

Las características de los molinos de impacto NP permiten satisfacer todas las exigencias de utilización y explotación, actuales y futuras, responder a las crecientes exigencias de capacidad de producción. Un minucioso trabajo de ingeniería ha permitido ampliar la alimentación y la cámara de trituration, disponer idealmente las pantallas de impacto y adaptar el rotor según las distintas aplicaciones, para elevar la capacidad de producción. Destaca la ingeniería del rotor, con su inercia más importante, que permite reducir más eficazmente el material y elevar la capacidad. Los molinos de impacto garantizan excelentes resultados: altos valores de reducción y un producto más fino obtenido en menos etapas de trituration, lo que supone costes mínimos de inversión y de explotación.

Mejora de calidad

Metso Minerals no transige en calidad, en ninguno de los aspectos de sus molinos de impacto NP. La opción inicial era un rotor único, que permitiera adoptar un solo formato de martillos para molinos primarios y secundarios de la misma capacidad, pero hemos logrado que los rotores primarios sean de mayor tamaño, y siempre con los mismos martillos. Gracias a una colaboración continuada con distintos laboratorios de investigación, podemos ofrecer a nuestros clientes las soluciones técnicas más avanzadas en términos de duración de las piezas de desgaste (martillos, blindajes de pantallas, blindajes laterales) y fiabilidad de los componentes mecánicos de la máquina (árbol, rodamientos, etc.).

Soluciones para todas las aplicaciones

La calidad de los elementos mecánicos de los molinos de impacto Nordberg NP permite utilizarlos en toda clase de aplicaciones y en diferentes configuraciones. Desde la trituration de materiales poco abrasivos hasta las aplicaciones industriales de reciclaje, los molinos de impacto NP garantizan siempre los mejores resultados.



Aplicación secundaria : molinos de impacto NP1620 en instalación fija.



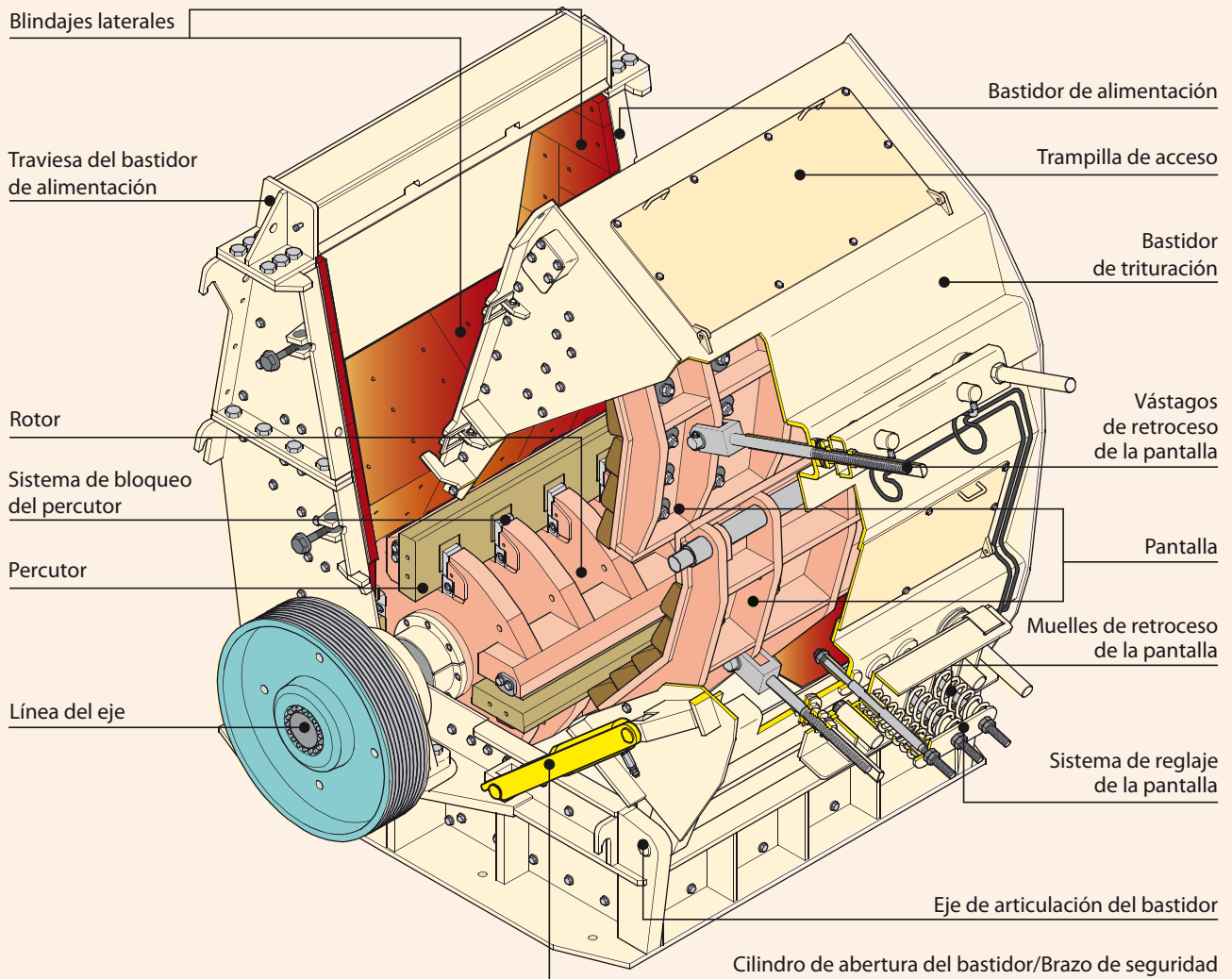
Aplicación en reciclaje : molinos de impacto NP1007 instalado en Lokotrack



Aplicación móvil : molinos de impacto NP1315 instalado en Nordwheeler

Molinos de percusión Nordberg NP1213 en instalación fija (Francia).

Componentes principales



Exclusivo sistema de sujeción de los martillos

El empleo de calidades de acero especiales resistentes al desgaste no es la única diferencia de los molinos de impacto NP. El sistema de sujeción también es muy especial: los martillos están asegurados al rotor por un montaje especial de cuñas, con un par de apriete superior al de cualquier otro sistema disponible en el mercado. Una sujeción segura y el ajuste perfecto de posición de los martillos sobre las caras de contacto del rotor, garantizan que no hay juego entre el rotor y el martillo, una ventaja muy importante. Dado que hay menos riesgos de rotura, los martillos en fundición con cromo pueden utilizarse más allá de los límites habituales.

Mantenimiento más sencillo y todas las garantías de seguridad

Se utiliza una sola central hidráulica para abrir la estructura y hacer el reglaje de las pantallas de impacto. Las puertas con protección dispuestas en todo el perímetro de la estructura permiten acceder al interior del molino. En previsión de las numerosas posibilidades de implantación, es posible reemplazar los martillos en posición horizontal o vertical.

Otra condición importante del diseño técnico era hacer las piezas de desgaste modulares, para reducir el número de piezas diferentes. Además, el usuario puede intercambiar las distintas piezas de una máquina, dado que todas no sufren el mismo desgaste, y esto permite trabajar con un stock más reducido de recambios.

Los detectores instalados en la estructura impiden el funcionamiento de la máquina para garantizar la seguridad durante todas las operaciones de mantenimiento.

Distintas posibilidades de aplicación, fácil de utilizar

Si las nuevas actividades de la empresa hicieran necesario un uso diferente de la máquina, los molinos de impacto de la serie NP permiten esta adaptación sin modificaciones particulares. Estos molinos pueden adaptarse a todas las aplicaciones, simplemente instalando la opción apropiada: asistencia hidráulica, reglaje hidráulico, tercera pantalla de impacto, empleo de diferentes calidades de acero resistentes al desgaste (martillos, blindajes de pantalla, blindajes laterales). Para obtener las mejores prestaciones de los molinos de impacto NP sólo es necesario hacer la configuración correcta para la utilización, sin ninguna otra operación particular.

Automatización de la regulación

Un sistema opcional de regulación automática permite manejar a distancia la abertura del impactor, sin intervención humana. El principio consiste en calibrar y regular la placa de impacto inferior a la medida deseada. La placa de impacto superior se ajustará automáticamente para un valor calculado. El resultado será la máquina auto-ajustándose, para compensar el desgaste, mismo que haya modificaciones en la aplicación.



Sistema de sujeción de los martillos




Asistencia hidráulica



Sistema de regulación automática

Características técnicas

| | Modelos | Boca de alimentación | Tamaño max. de alimentación | Velocidad max. de rotación | Potencia |
|---|---------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|----------|
|  | NP1007 | 750 x 800 mm | 500 mm | 800 t/min. | 90 kW |
| | NP1110 | 1020 x 820 mm | 600 mm | 800 t/min. | 160 kW |
| | NP1213 | 1320 x 880 mm | 600 mm | 700 t/min. | 200 kW |
| | NP1315 | 1540 x 930 mm | 600 mm | 700 t/min. | 250 kW |
| | NP1520 | 2040 x 995 mm | 700 mm | 600 t/min. | 400 kW |
| | NP1210 | 1020 x 1080 mm | 800 mm | 700 t/min. | 160 kW |
| | NP1313 | 1320 x 1200 mm | 900 mm | 700 t/min. | 200 kW |
| | NP1415 | 1540 x 1320 mm | 1000 mm | 600 t/min. | 250 kW |
| | NP1620 | 2040 x 1630 mm | 1300 mm | 500 t/min. | 400 kW |
| | NP2023 | 2310 x 1920 mm | 1500 mm | 520 t/min. | 1000 kW |

Cuadro de gráficos de producción

| mm | 200 | 150 | 100 | 80 | 60 | 50 | 40 | 30 | 25 | 20 | 15 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 315 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 250 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 200 | 90 | 98 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 150 | 80 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 125 | 72 | 83 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100 | 63 | 74 | 90 | 97 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 80 | 54 | 66 | 81 | 90 | 98 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 63 | 46 | 57 | 72 | 82 | 92 | 96 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 60 | 45 | 55 | 70 | 79 | 90 | 95 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 50 | 40 | 48 | 62 | 72 | 82 | 90 | 96 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 40 | 32 | 41 | 55 | 63 | 73 | 82 | 90 | 97 | 100 | 100 | 100 |
| 31.5 | 29 | 34 | 47 | 54 | 64 | 74 | 82 | 92 | 96 | 100 | 100 |
| 30 | 28 | 33 | 46 | 52 | 61 | 72 | 80 | 90 | 95 | 99 | 100 |
| 25 | 24 | 28 | 40 | 46 | 54 | 65 | 74 | 84 | 90 | 96 | 100 |
| 20 | 20 | 24 | 34 | 40 | 46 | 57 | 66 | 76 | 84 | 90 | 97 |
| 16 | 17 | 20 | 29 | 34 | 40 | 50 | 58 | 67 | 74 | 83 | 92 |
| 15 | 16 | 19 | 28 | 33 | 38 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 | 90 |
| 12.5 | 14 | 17 | 24 | 29 | 34 | 42 | 50 | 58 | 64 | 74 | 82 |
| 10 | 11 | 14 | 20 | 24 | 29 | 37 | 44 | 50 | 56 | 64 | 68 |
| 8 | 9 | 12 | 17 | 20 | 25 | 32 | 39 | 44 | 49 | 56 | 60 |
| 6.3 | 7 | 10 | 14 | 17 | 21 | 28 | 34 | 38 | 42 | 48 | 53 |
| 5 | 6 | 9 | 12 | 14 | 18 | 24 | 30 | 33 | 37 | 42 | 46 |
| 4 | 5 | 8 | 11 | 13 | 16 | 21 | 26 | 29 | 32 | 37 | 40 |
| 2 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 15 | 17 | 20 | 23 | 25 | 29 |

Como operar el impactor

| | | Efecto | | |
|--------|---|-------------------------------|---|----------------------|
| | | Consumo específico de energía | Finura de la granulometría del producto | Formato del producto |
| Ajuste | Disminuyendo el ajuste | ↑ | ↑ | ↗ |
| | Disminuyendo la alimentación | ↘ | ↗ | ↗ |
| | Aumentando la velocidad | ↑ | ↑ | ↗ |
| | Con material de alimentación mas blando | → | ↑ | ↗ |

Esta tabla le da algunas indicaciones sobre como regular su impactor para optimizar la producción y el consumo de energía. Le muestra también como la capacidad de molienda del material de alimentación influencia el resultado.

Peso molino completo y dimensiones del rotor

| | Modelos | Peso del molino | Peso del rotor | Diametro del rotor | Anchura del rotor |
|--|---------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------------|
| | NP1007 | 7 240 kg | 2 250 kg | 1 000 mm | 700 mm |
| | NP1110 | 9 250 kg | 3 065 kg | 1 100 mm | 1 000 mm |
| | NP1213 | 12 780 kg | 4 850 kg | 1 200 mm | 1 300 mm |
| | NP1315 | 16 130 kg | 6 370 kg | 1 300 mm | 1 500 mm |
| | NP1520 | 27 100 kg | 10 400 kg | 1 500 mm | 2 000 mm |
| | NP1210 | 12 800 kg | 3 720 kg | 1 200 mm | 1 000 mm |
| | NP1313 | 17 800 kg | 6 340 kg | 1 300 mm | 1 300 mm |
| | NP1415 | 21 820 kg | 8 165 kg | 1 400 mm | 1 500 mm |
| | NP1620 | 40 500 kg | 15 980 kg | 1 600 mm | 2 000 mm |
| | NP2023 | 80 290 kg | 32 840 kg | 2 000 mm | 2 270 mm |

Dimensiones*

| Modelos | A | B | C-D | E | F | G | H | K | L | M | N | O | P |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| NP1007 | 650 | 800 | 750 | 1 100 | 652 | 751 | 1 057 | 3 000 | 1 671 | 1 804 | 1 845 | 2 070 | 2 647 |
| NP1110 | 710 | 820 | 1 020 | 1 105 | 652 | 796 | 1 125 | 3 055 | 1 800 | 2 106 | 1 830 | 2 030 | 2 716 |
| NP1213 | 750 | 879 | 1 320 | 1 120 | 705 | 864 | 1 212 | 3 145 | 2 100 | 2 529 | 1 945 | 2 306 | 2 882 |
| NP1315 | 800 | 930 | 1 540 | 1 172 | 765 | 915 | 1 291 | 3 395 | 2 295 | 2 750 | 1 960 | 2 350 | 3 055 |
| NP1520 | 850 | 995 | 2040 | 1 368 | 885 | 1 055 | 1 518 | 3 950 | 3 000 | 3 400 | 2 336 | 2 763 | 3 540 |
| NP1210 | 950 | 1 080 | 1 020 | 1 200 | 700 | 583 | 1 282 | 3 485 | 1 800 | 2 126 | 2 115 | 2 475 | 3 167 |
| NP1313 | 1 050 | 1 225 | 1 320 | 1 305 | 760 | 632 | 1 386 | 3 765 | 2 100 | 2 560 | 2 340 | 2 764 | 3 405 |
| NP1415 | 1 140 | 1 320 | 1 540 | 1 305 | 800 | 605 | 1 430 | 4 000 | 2 295 | 2 790 | 2 380 | 2 790 | 3 600 |
| NP1620 | 1 400 | 1 634 | 2 040 | 1 600 | 920 | 850 | 1 772 | 4 950 | 3 000 | 3 600 | 2 630 | 3 085 | 4 400 |
| NP2023 | 1 720 | 1 986 | 2 310 | 2 210 | 1 140 | 1 631 | 2 273 | 6 000 | 3 930 | 4 424 | 3 520 | 4 100 | 5 514 |

*Valores en mm.

Selección del material de desgaste

| | | Propiedades del material triturado | | | | |
|-------------|-----------------------|------------------------------------|---------|---------|--------|-----------|
| | | Muy difícil | Difícil | Medio | Facil | Muy facil |
| Los Angeles | Capacidad de molienda | -12 | 12-17 | 17-22 | 22-27 | 27- |
| | UCS/MPa | 300- | 220-300 | 150-220 | 90-150 | -90 |
| | Aplicación | Primaria | XT510 | XT510 | XF210 | XF210 |
| | Secundaria | XF210 | XF210 | XF210 | XF310 | XF310 |
| | Terciaria | XF310 | XF310 | XF310 | XF310 | XF310 |

Área en que se aplican los materiales especiales resistentes al desgaste, XF210T y XF310T

Del punto de vista de la productividad, es extremadamente esencial la elección correcta de las barras de impacto. Disponemos también de una línea completa de piezas de desgaste para terceros. Consultenos, también, en el caso de máquinas de otras marcas.

Capacidades de trituradoras¹

| Modelos | Granulometría máxima de alimentación 400 mm | | Granulometría máxima de alimentación 200 mm | |
|---------|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
| | Granulometría de salida 60 mm | Granulometría de salida 40 mm | Granulometría de salida 40 mm | Granulometría de salida 20 mm |
| NP1007 | 150 MtpH | 100 MtpH | 150 MtpH | 80 MtpH |
| NP1110 | 200 MtpH | 150 MtpH | 250 MtpH | 150 MtpH |
| NP1213 | 250 MtpH | 200 MtpH | 300 MtpH | 200 MtpH |
| NP1315 | 350 MtpH | 250 MtpH | 350 MtpH | 250 MtpH |
| NP1520 | 500 MtpH | 400 MtpH | 600 MtpH | 350 MtpH |
| Modelos | Granulometría máxima de alimentación 800 mm | | Granulometría máxima de alimentación 600 mm | |
| | Granulometría de salida 200 mm | Granulometría de salida 100 mm | Granulometría de salida 200 mm | Granulometría de salida 100 mm |
| NP1210 | 350 MtpH | 250 MtpH | 350 MtpH | 250 MtpH |
| NP1313 | 450 MtpH | 300 MtpH | 500 MtpH | 350 MtpH |
| NP1415 | 550 MtpH | 400 MtpH | 600 MtpH | 400 MtpH |
| NP1620 | 900 MtpH | 600 MtpH | 950 MtpH | 650 MtpH |
| NP2023 | 1800 MtpH | 1200 MtpH | 2000 MtpH | 1300 MtpH |

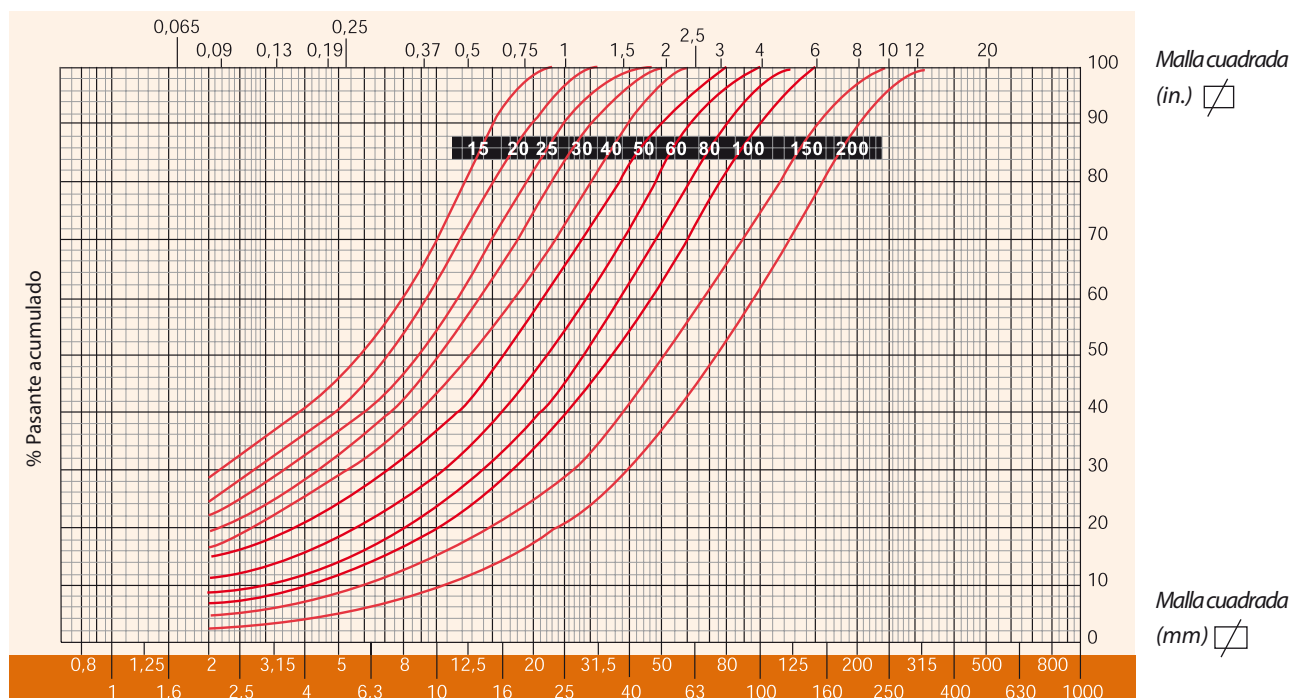
¹Se representan capacidades instantaneas de producción.

Las capacidades mostradas en el cuadro son solo una herramienta orientativa par la selcción de los molinos de impacto NP.

Dichas capacidades solo son aplicables para materiales con densidad de 100 Lb/ft³ ó 1.600 kg/m³.

El molino impactor es solo unos de los componentes de la instación, como tal su rendimiento depende en parte de su correcta selección, del funcionamiento de los alimentadores, cintas transportadoras, cribas, motores electricos, accionamientos y tolvas de alimentación.

Criba de malla cuadrada*



*Los gráficos granulométricos y los rendimientos ilustrados dependen del perfil de alimentación, de la densidad del material y de su comportamiento en fragmentación.

Una diferencia a escala mundial

Los especialistas de Metso Minerals están a su servicio antes, durante y después de la compra de su máquina, para proponerles las mejores soluciones.

Ya sea porque instalen un conjunto completo, ya sea porque reemplacen o actualicen un equipo específico, pueden contar con una asistencia adaptada a sus necesidades.

En la fase de concepción, estamos a su disposición tanto en lo que se refiere al análisis de las características y propiedades de su material, como para entre otras posibilidades, proponer soluciones financieras...

Una vez haya comprado la máquina, se le pondrá en contacto con el servicio de repuestos, que gracias a un sistema totalmente informatizado, le permitirá conocer rápidamente las disponibilidades y plazos de entrega. Técnicos posventa cualificados están a su servicio para analizar sus necesidades y recomendar una solución a largo plazo completa y rentable.

Disponemos también de un servicio de formación para ayudarle a extraer el mejor provecho de su instalación. Desde años atrás, millares de profesionales de la trituración machaqueo se han beneficiado de los numerosos cursos que ofrecemos. ¿Cree que tiene necesidades particulares? Contáctenos y organizaremos una formación específica para su empresa.

Los molinos de impacto Nordberg serie NP : no tienen equivalente en materia de tecnología, de calidad, de prestaciones, de fiabilidad y de servicio. Para mayor información, contacte con la oficina Metso Minerals más cercana.



NP1007



NP1110



NP1213

Equipos de Trituración Metso Minerals

Nuestros rangos : Trituradoras

Trituradora de mandíbulas C Serie
Trituradora giratoria primaria
Trituradora de cono Serie GP
Trituradora de cono Serie HP
Trituradora de cono Serie MP
Trituradora de impacto horizontal Serie NP
Trituradora de impacto vertical Serie Barmac
Trituradora de metal Serie Lindemann
Laboratorio de trituración Nordberg

Equipos móviles

Plantas de trituración móviles
Serie LT
Plantas de trituración portables
Serie NW

Plantas Completas

Plantas completas para producción
de agregados
Plantas completas para reciclaje

Metso Minerals España, S.A.

C/ Rivas Nº4
28052 Madrid
Tel: +34 91 825 5700
Fax: +34 91 825 5740

Metso Minerals (Portugal) Lda.

Rua Sebastião e Silva, Nos 71-73
Zona Industrial de Massamá
2745-838 Massamá
Tel: +351 1 438 8550
Fax: +351 1 438 8559

Metso Minerals Crushing and screening

P.O. Box 306
33101 Tampere
Finland
Tel: +358 20 484 142
Fax: +358 20 484 143

www.metsominerals.com

E-mail: minerals.info.csr@metso.com

