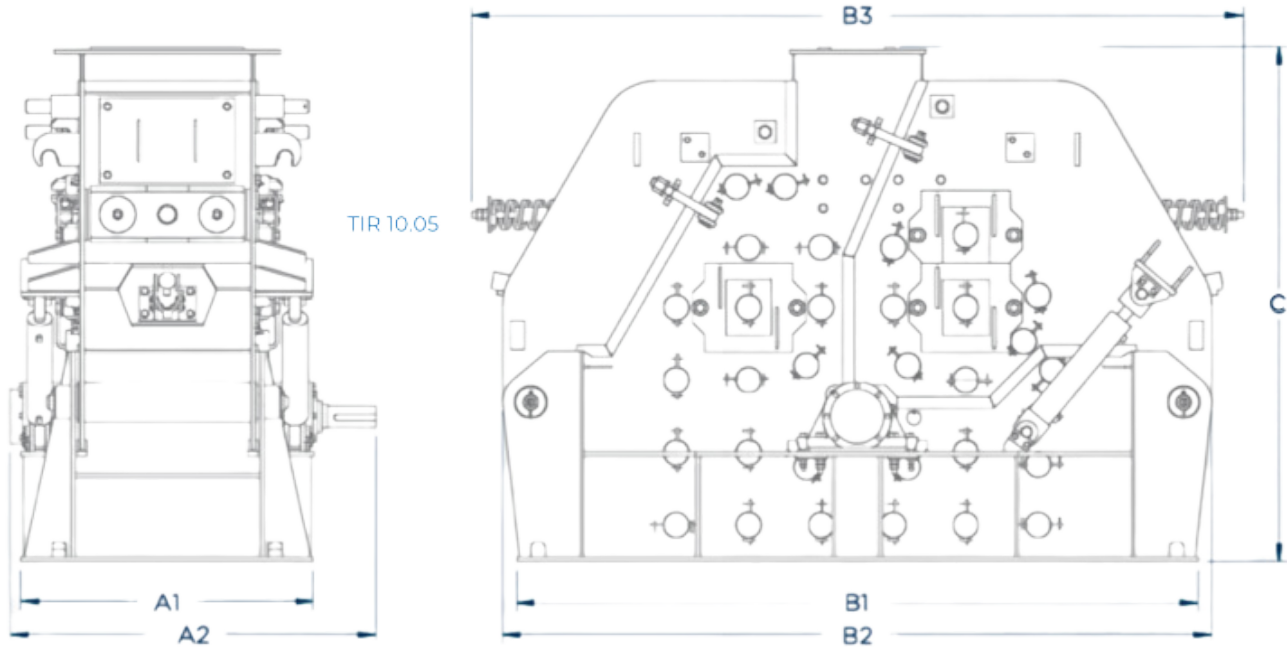


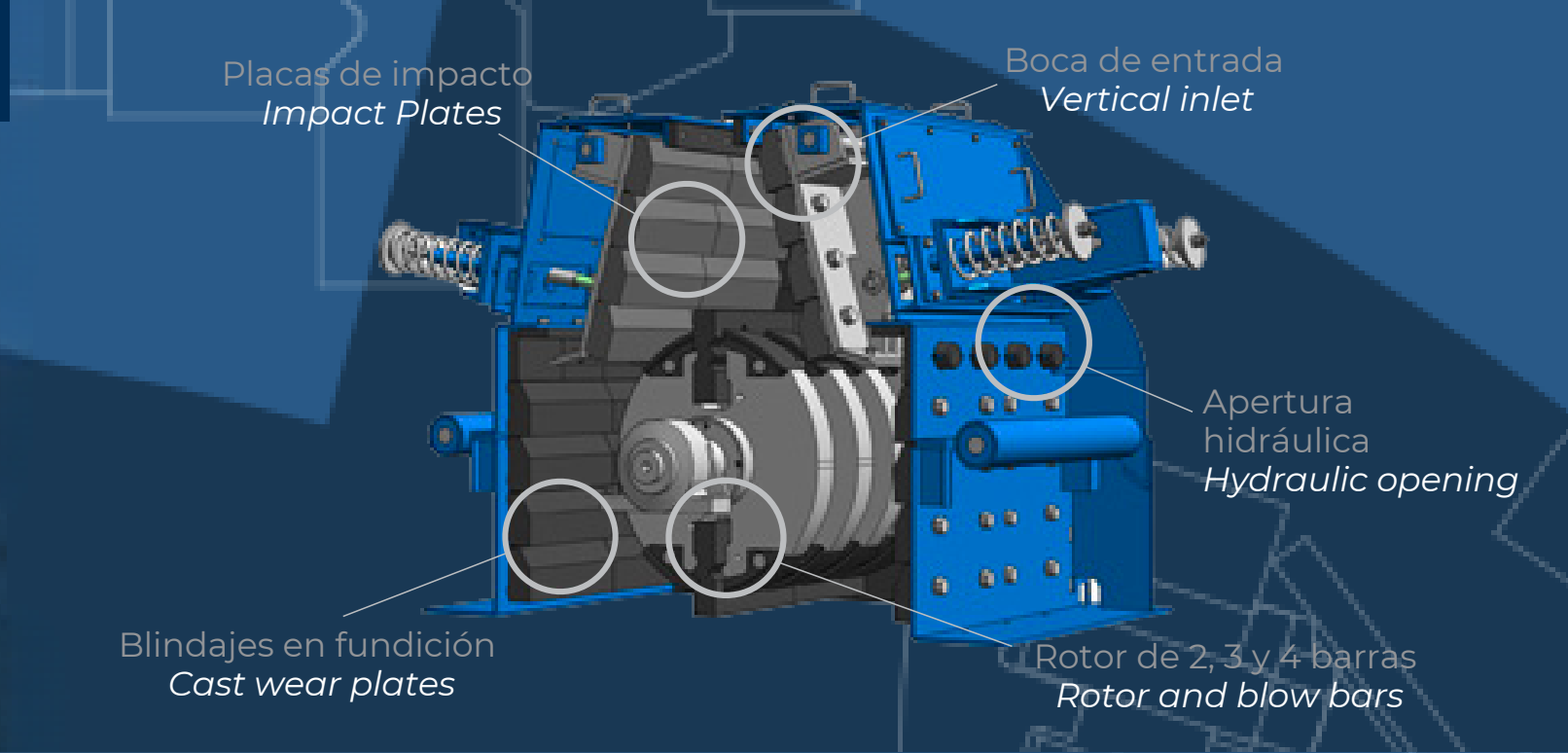
Modelo <i>Model</i>	Capacidad <i>Capacity</i>	Potencia <i>Power</i>	Alimentación max. <i>Max. Feeding Size</i>	Boca de entrada <i>Inlet</i>	Dimensiones rotor <i>Rotor dimensions</i>		Peso <i>Weight</i>
	t/h	kW/HP	ø mm/pulg. (inches)	mm/pulg (inches)	ø x L/pulg. (inches)	kg/Ib (pounds)	kg/Ib (pounds)
TIR 10.05	50 - 70	90 / 120	40 / 1.6 80 / 3.1	170 x 510 6.7 x 20.1	985 x 500 38.8 x 19.7	950,6 / 2096	5900 / 13010
TIR 10.10	90 - 110	160 / 220	80 / 3.1	200 x 1000 7.9 x 39.4	985 x 1000 38.8 x 39.4	2085 / 4597	9120 / 20110
TIR 10.15	120 - 160	250 / 340	80 / 3.1	200 x 1500 7.9 x 59.1	985 x 1500 38.8 x 59.1	2150 / 4740	11800 / 26019
HI-R 10.10+	90 - 110	160 / 220	80 / 3.1 150 / 5.9	430 x 1000 17 x 39.4	985 x 1000 38.8 x 39.4	2085 / 4597	9120 / 20110
HI-R 10.15+	120 - 160	250 / 340	80 / 3.1 150 / 5.9	430 x 1500 17 x 59.1	985 x 1500 38.8 x 59.1	2150 / 4740	11800 / 26019
HI-R 10.20+	145 - 215	315 / 430	80 / 3.1 150 / 5.9	430 x 1500 17 x 59.1	985 x 1840 38.8 x 72.9	2850 / 6284	13580 / 29800

Reservado los derechos a modificación sin necesidad de previo aviso / We reserve the right to modify data without prior notice. Algunos valores pueden variarse para adaptarse a los requerimientos de cada caso / Some values can be varied to adapt to the requirements of each case.



Modelo <i>Model</i>	Dimensiones - <i>Dimensions</i> - mm - pulgadas (inches)					
	A1	A2	B1	B2	B3	C
TIR 10.05	1030 / 40.6	1289 / 50.7	2400 / 94.5	2500 / 98.4	2720 / 107.1	1810 / 71.3
TIR 10.10	1520 / 59.8	1875 / 73.8	2180 / 85.8	2705 / 106.5	1730 / 68.1	
TIR 10.15	2020 / 79.5	2390 / 94.1				
HI-R 10.10+	1520 / 59.8	1875 / 73.8				
HI-R 10.15+	2020 / 79.5	2390 / 94.1	2180 / 85.8	2705 / 106.5	1730 / 68.1	
HI-R 10.20+	2520 / 99.2	2900 / 114.2				

Reservado los derechos a modificación sin necesidad de previo aviso / We reserve the right to modify data without prior notice. Algunos valores pueden variarse para adaptarse a los requerimientos de cada caso / Some values can be varied to adapt to the requirements of each case.



Trituradora por Impactos reversible *Reversible Impact Crusher*

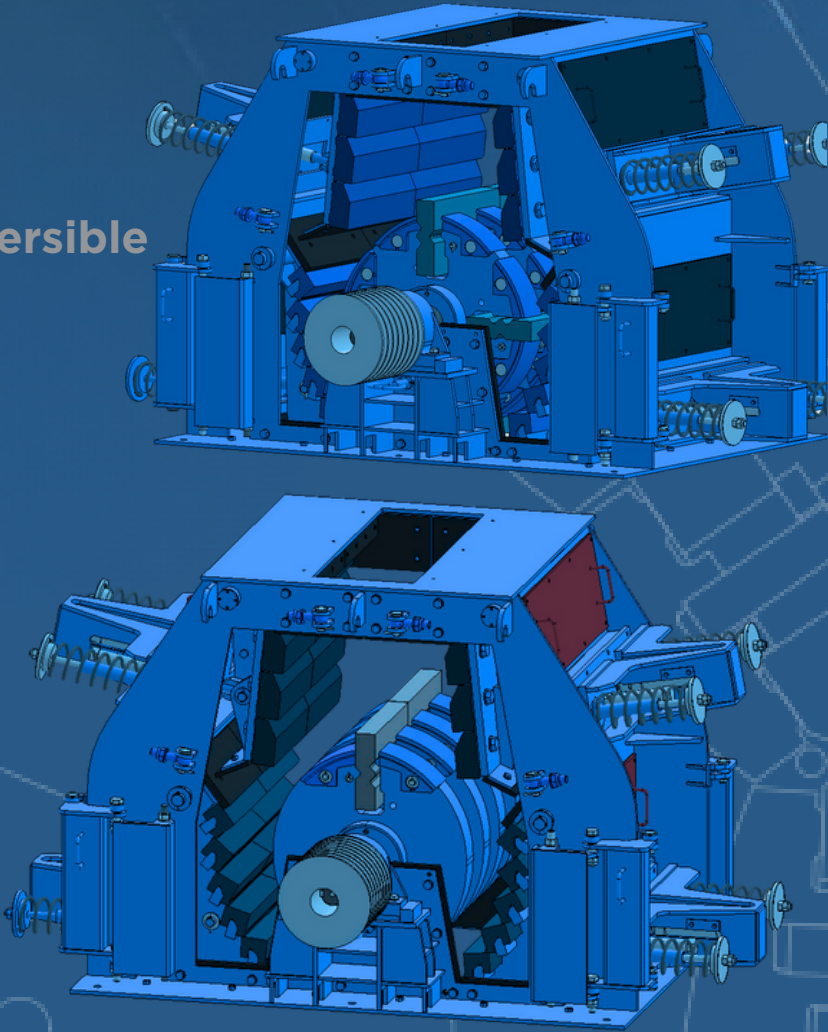
Instalaciones para minería,
canteras y reciclado
*Mining, quarries and
recycling installations*

Ingeniería, diseño & fabricación
*Engineering, design &
manufacturing*

Instalaciones llave en
mano
*Complete turnkey
installations*

Consultoría de explotaciones
mineras y reciclado

*Consultancy for mining exploitations and
recycling*



Introducción

Las trituradoras TIR (clásicas) y HI-R (de nuevo desarrollo) se destinan a la producción de arenas (con rotor V2) o de gravillas (con rotor V4) obteniendo una calidad inmejorable en cuanto a su cubicidad. Las trituradoras TIR (clásicas) se diseñaron y trabajan desde hace décadas para la trituración de áridos especialmente abrasivos y con alta dureza obteniendo altas calidades aún hoy día incomprables con nuevas técnicas. Las trituradoras HI-R (de nuevo diseño) pueden actuar como Terciarias y como Secundarias (dependiendo del tipo y velocidad del rotor instalados). Además cuenta con el accesorio "+" correspondiente a parillas de aproximación hidráulica lo que permite una mayor eficiencia instalando placas de impacto alrededor de todo el rotor y haciendo así, una competencia técnica completa a las técnicas de trituración VSI. La cantidad de filler / impalpables obtenida durante la trituración es mucho mejor que en otros sistemas de trituración. Se puede destinar a la producción de finos con el fin de reducir los sobretamaños de procesos de trituración anteriores. El rotor es de giro reversible lo que hace que, en conjunto con la configuración simétrica de la trituradora, se obtenga un tiempo de funcionamiento más prolongado y aumentar así su rendimiento. En la nueva serie HI-R la apertura de las carcasas y el reglaje de los mecanismos de impacto son accionados hidráulicamente, por lo que se facilitan las tareas de mantenimiento y operación de la instalación. La aleación del acero de desgaste se ajusta en función de los parámetros que se detallarán a continuación.

Parámetros de trabajo de las Trituradoras

A la hora de configurar la instalación para la aplicación deseada y obtener el máximo rendimiento, hay que tener en cuenta una serie de parámetros principales:

- Características del material a triturar.
- Tamaño máximo de alimentación.
- Humedad del material.
- Tipo de alimentación: altura de caída y ángulo de entrada.
- Velocidad del rotor.
- Aproximación de las placas de impacto.
- Aleaciones del acero del material de desgaste.

Entre ellas, la velocidad del rotor se determina mediante cuatro parámetros:

1. Material de alimentación: a menor tamaño mayor velocidad.
2. Producto de salida: a menor tamaño mayor velocidad. Relacionado con el coeficiente de reducción CR que es la relación entre el tamaño máximo y la aproximación de las placas de impacto.
3. Características de la roca: a mayor abrasividad del material, mayor será el desgaste de las piezas de fundición, que a su vez es proporcional a la velocidad.
4. Tipo de alimentación: si la alimentación es uniforme, la velocidad puede bajarse, de lo contrario debe incrementarse. Es aconsejable, alimentar desde un silo o tolva, regulado con un alimentador de banda o vibrante.

Genéricamente, combinando las características del material, el tamaño máximo de alimentación, la velocidad del rotor y el CR se obtiene lo siguiente (Fig.1).

Curva granulométrica / Grain curves

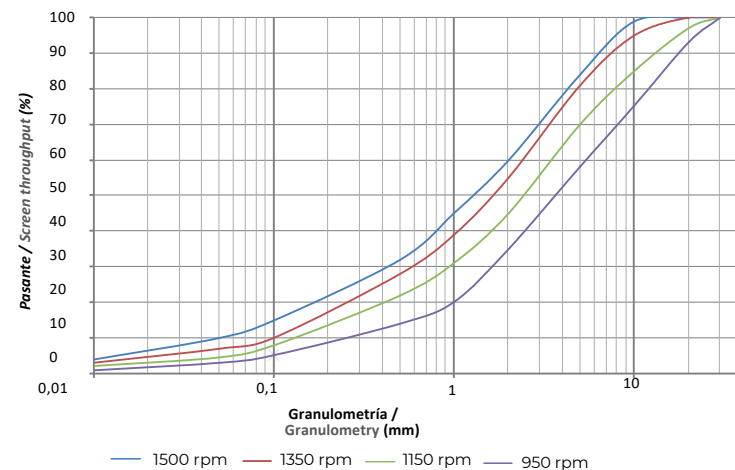


Fig. 1

Introduction

The TIR (classic) and HI-R (newly developed) crushers are intended for the production of sands (with V2 rotor) or gravels (with V4 rotor), achieving unbeatable quality in terms of their cubical shape. The TIR crushers (classic) were designed and have been operating for decades for crushing particularly abrasive aggregates with high hardness, achieving qualities that are still unmatched today by new techniques. The HI-R crushers (newly designed) can function as Tertiary and Secondary crushers (depending on the type and speed of the installed rotor). Additionally, they feature the "+" accessory corresponding to hydraulic grid bars, allowing for increased efficiency by installing impact plates around the entire rotor, providing a comprehensive technical competence compared to VSI crushing techniques. The amount of filler / fines obtained during crushing is much better than in other crushing systems. It can be allocated for fine production to reduce oversizes from previous crushing processes. The rotor is reversible, which, combined with the crusher's symmetrical configuration, results in extended operating time and increased performance. In the new HI-R series, the casing openings and impact mechanism adjustments are hydraulically operated, simplifying maintenance tasks and the operation of the installation. The appropriate alloy for the steel of the wear plates is determined depending on the parameters detailed as follows.

TIR Impact Crushers working parameters

When preparing the plant for the required application and getting the maximum productivity, the following main parameters should be taken into account:

- Characteristics of the material to be crushed.
- Maximum feeding size.
- Moisture content of the material.
- Type of feeding: height from which it will fall and angle of entry.
- Rotor speed.
- Proximity of the impact plates.
- Wear plate steel alloy.

Of these, the rotor speed is determined using four parameters:

1. Feeding size: The smaller it is the higher the rotor speed
2. Product produced: the smaller it is the greater the speed. This is related to the reduction coefficient RC which is the ratio between the maximum size and the proximity of the impact plates.
3. Characteristics of the rock: the more abrasive the material is, the greater the wear of the foundry pieces will be, which is in turn proportional to the speed.
4. Type of feeding: if the feeding is regular, the speed can be lowered. If not, it should be increased. It is advisable to feed from a hopper controlled by a feeder conveyer or a vibrator.

In general, combining the characteristics of the material, the maximum size of the material fed, the rotor speed and the RC, we can obtain the following grain curves, (Fig. 1).



Capacidad / Capacity

Las capacidades de producción variarán en función del tipo de material, el CR y la potencia del motor. En la figura 2 se muestran casos de la variación de la producción en función de la potencia del motor.

The production capacities will vary depending on the material, the RC and the motor power. In figure 2 some cases of variation in production with different motor powers are shown.

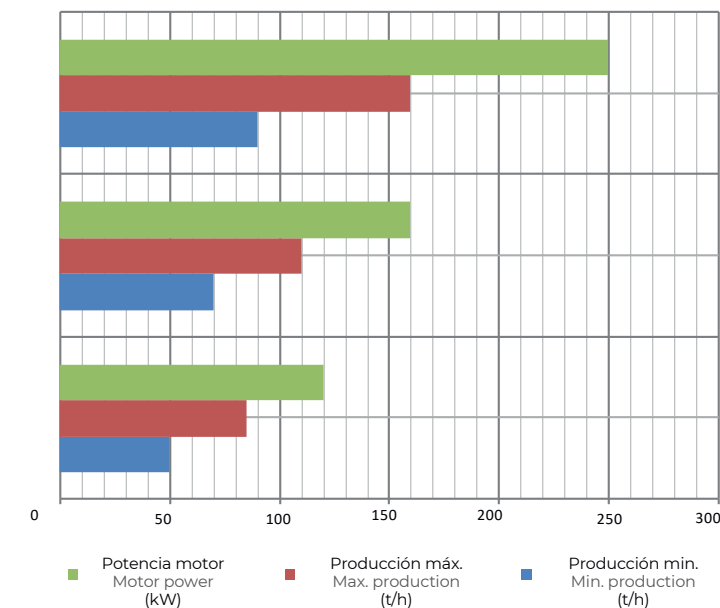


Fig.2

Visualizador de parámetros / Parameter display

Opcionalmente puede suministrarse una unidad PLC para la monitorización integral de la instalación: transductores de revoluciones, sentido del rotor y vibraciones; Sensor de temperatura de los soportes de rodamientos, amperímetro digital del motor y horómetro; Tecnología de última generación, facilidad de manejo y control tanto en presencia como en remoto; Puesta en marcha ágil, fácil mantenimiento y operatividad; Apoyo a la sostenibilidad: posibilidad del uso de combustibles sintéticos y opción de accionamiento eléctrico (mediante motor diésel E-Drive o conexión externa); Altos estándares de protección a las personas con facilidad en los accesos para mantenimiento. Opcional sistema de pulverización para evitar polvo, iluminación LED, control de averías en diferentes puntos, etc; Equipo de muy fácil transporte y movimiento dentro de la obra. Casi pueden transportarse en una sola pieza; Robustez hasta en las condiciones más extremas en dureza y abrasividad y para el trabajo en continuo; Plantas aptas para el funcionamiento individual o en conjuntos hasta conseguir un proceso completo; Gran capacidad de acopios; Alturas de alimentación menores para equipos de gran capacidad, lo que ofrece mayor independencia; Además, con el apoyo de nuestros distribuidores y técnicos en varios mercados, se ofrece atención técnica desde nuestra fábrica y la posibilidad de consulta online de cualquier detalle de mantenimiento.

A PLC unit can be supplied optionally for an integral monitoring of the installation: rotor tip speed, directional rotation and vibrations transducers; Bearing housing temperature sensor, motor digital ammeter and hour meter; State-of-the-art technology, ease of operation and control on site and remotely; Agile start-up, easy maintenance and operability; Sustainability support: possibility of the use of synthetical fuels and option of electric drive (via E-Drive diesel engine or external connection); High standards of protection for people with ease of access for maintenance. Optional spray system to prevent dust, LED lighting, fault control at different points, etc; Equipment that is very easy to transport and move around the construction site. Plants can also be transported as one piece; Robustness even in the most extreme conditions in terms of hardness and abrasiveness and for continuous work; plants suitable for individual operation or in groups until a complete process is achieved; Large stockpile capacity; Lower feed heights for large capacity equipment for greater independence; Furthermore, With the support of our distributors and technicians in various markets, technical attention from our factory and the possibility of online consultation of any maintenance details will be offered.

Ejemplo 1 / Example 1

Para una misma velocidad del rotor, se puede modificar la curva granulométrica en función del tamaño máximo de alimentación y el CR determinado en la aproximación de las placas de impacto. En la figura 3 se puede ver la variación granulométrica a velocidad del rotor constante. Los tamaños máximos de entrada, 90 y 50 mm y los CR, 4,5 y 3,3 respectivamente.

Keeping the same rotor speed, it is possible to change the grain curve in accordance with the maximum feeding size and the RC determined by the gap between the impact plates. In figure 3 the grain curve variation with a constant rotor speed is shown. Maximum inlet sizes, 90 and 50 mm and RC, 4.5 and 3.3 respectively.

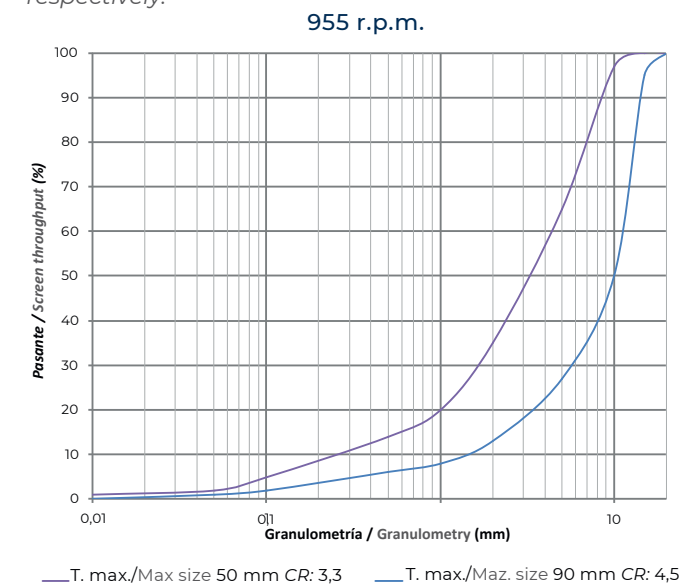


Fig. 3

Ejemplo 2 / Example 2

Para un mismo tamaño de alimentación y CR, la variación de la velocidad modifica la curva granulométrica, tal como se puede observar en la figura 4, donde el tamaño máximo de alimentación es de 90 mm y el CR 4,5.

Keeping the same feeding size and RC, the grain curve is modified by varying the rotor speed, as shown in figure 4. Where the maximum feeding size is 90 mm and the RC 4.5.

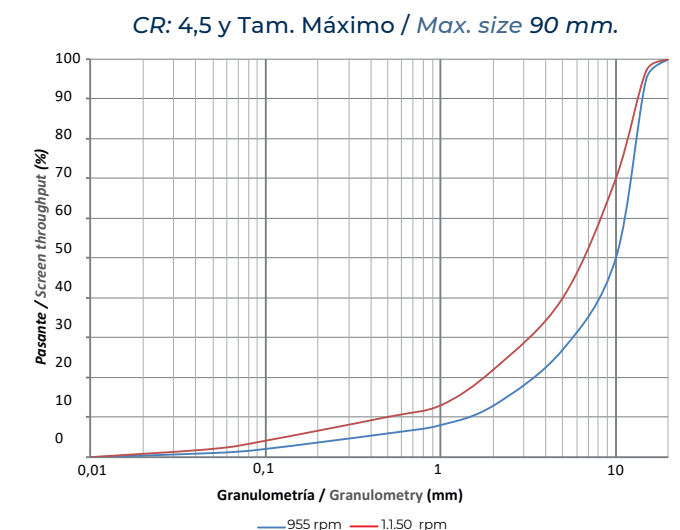


Fig. 4

