

Conocimientos básicos

# Reducción de tamaños

La reducción de tamaños altera el tamaño y la forma de las partículas, así como la superficie de los sólidos. En casi todos los procesos de extracción o elaboración es necesario reducir el tamaño de los sólidos.

■ **Obtención de productos intermedios o terminados con tamaños de partículas definidos**

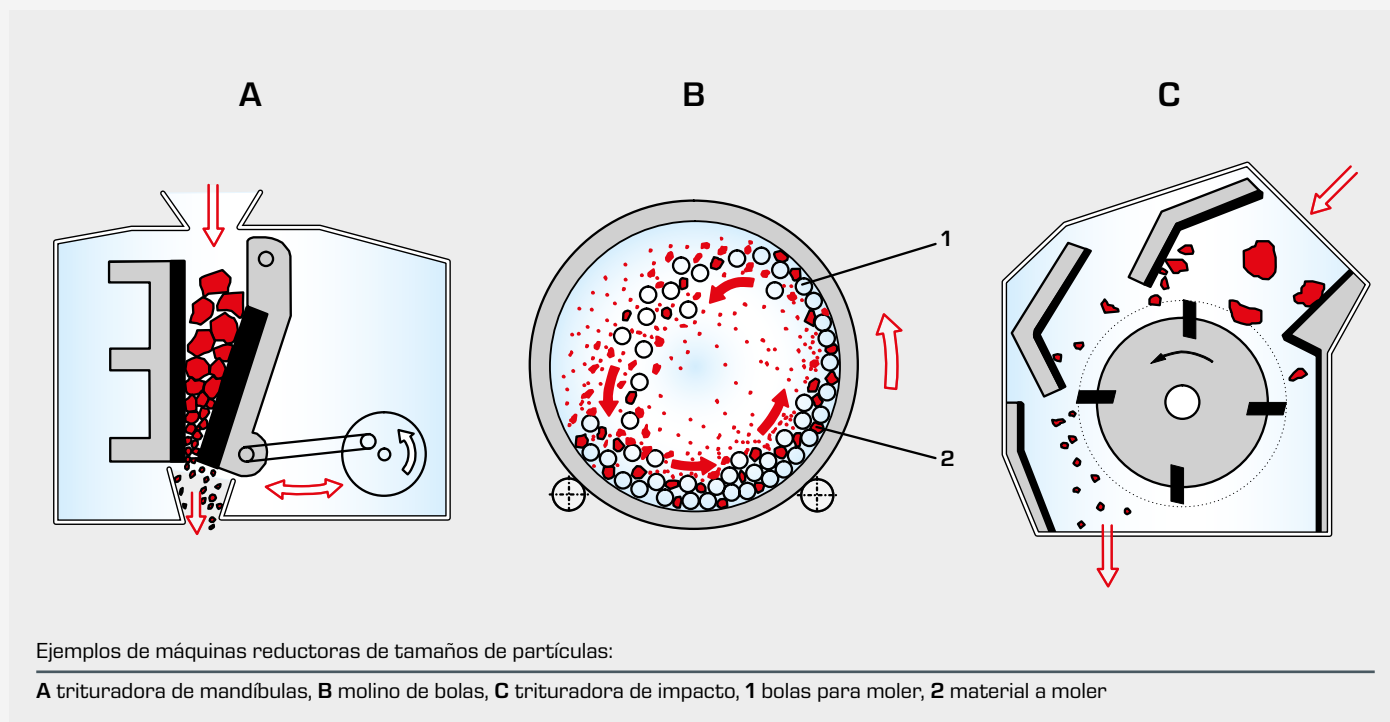
En muchos procesos de elaboración que manejan materiales sólidos se requieren tamaños de partículas definidos para obtener el producto deseado. Por ejemplo, los termoplásticos tienen que suministrarse en forma de granulado de un determinado tamaño de partícula, como producto de partida. Así, se pueden fundir y conformar de forma óptima.

■ **Aumento de la superficie**

Las reacciones químicas se desarrollan tanto más rápidamente cuanto mayor es la superficie de las sustancias que reaccionan entre sí. Por ejemplo, el polvo de carbón finamente molido se inflama de forma explosiva, mientras que los trozos grandes de carbón se queman más lentamente. Las sales se disuelven también con mayor rapidez en líquidos cuanto menor es el tamaño de las partículas.

■ **Obtención de materiales de interés por disgregación de mezclas de sólidos**

Los residuos y las materias primas minerales y vegetales constan de diferentes componentes. Para recuperar los componentes de interés contenidos en el material ha de reducirse su tamaño de partícula. Con frecuencia, el proceso de reducción de tamaños va seguido de un proceso de clasificación en el que se separa el material de interés. Un ejemplo importante es la obtención de menas de hierro a partir de rocas.



El resultado de un proceso de reducción de tamaños depende principalmente del tipo de esfuerzo aplicado. En la mayoría de las máquinas trituradoras, el esfuerzo se produce entre dos superficies de cuerpos sólidos o por impacto:

■ **Esfuerzo entre superficies de cuerpos sólidos**

Las partículas se encuentran entre dos superficies con un movimiento relativo entre sí. Este movimiento somete las partículas a esfuerzos de presión, cizalla, percusión o corte. Esta forma de esfuerzo se da, por ejemplo, en el caso de las trituradoras de mandíbulas y en los molinos de rodillos o bolas.

■ **Esfuerzo de impacto**

Las partículas chocan a alta velocidad contra una pared fija, o bien una herramienta se desplaza contra una partícula que se mueve libremente. La reducción de tamaños puede tener lugar también por choque entre dos partículas. Máquinas típicas de reducción de tamaños, en las que las partículas se someten a un esfuerzo de impacto, son la trituradora de impacto y la trituradora de martillos.