

# Diseño de un circuito de trituración para la zona de molinos chilenos en la Planta de Beneficio “Buele”

## PROBLEMA

La planta de beneficio “Buele” no cuenta con un circuito de trituración para la zona de molinos chilenos, lo que trae consigo pérdidas económicas debido a no producirse una buena liberación mineral por la sobrecarga de material grande en los molinos, además de un gasto energético elevado por el sobreesfuerzo de los motores.

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar un circuito de trituración en el área de molinos tipo chileno mediante el estudio del tipo de mineral y la cantidad de mineral procesado para mejorar la producción diaria y reducir los costos de mantenimiento de molinos chilenos.



Material sin trituración entrando a la zona de alimentación de los molinos tipo chileno.

## PROPUESTA

Se plantea diseñar un circuito de trituración para la zona de molinos tipo chileno, el cual permitirá mejorar el proceso de reducción de tamaño del material y mejorará la eficiencia de los molinos tipo chileno.

El proceso consta de 3 etapas que nos permitirán llegar a un diseño eficiente, adecuado al tipo de material y nivel de minería en el que se encuentra la planta de beneficio “Buele”.

### ETAPA 1

**Recolección de información:** Toma de muestras de mano y datos sobre volumen de material que ingresa a la planta

### ETAPA 2

**Análisis petrográfico:** Inspección de muestras de mano para determinar y láminas delgadas para determinar el tipo de roca y el índice de trabajo de Bond del material.

### ETAPA 3

**Cálculos y dimensionamiento:** Determinación del tipo de equipo en base al volumen y características del material. Cálculos basados en ecuaciones de Taggart.

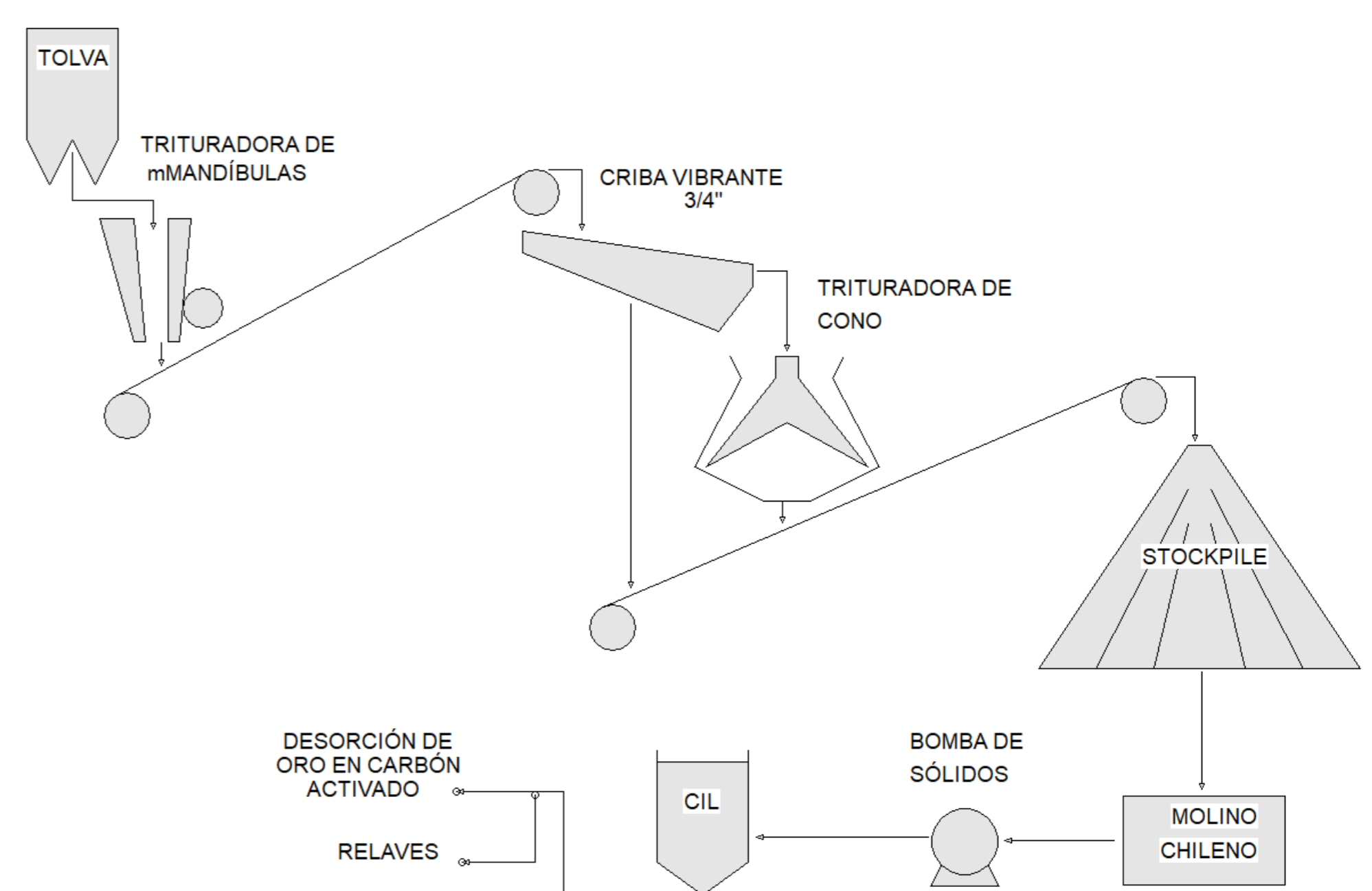
### DISEÑO

Diseño final del circuito de trituración, estructurando los equipos seleccionados y dimensionados. Además se realiza una tabla de costos relacionados al circuito.

## RESULTADOS

El tipo de roca del que está conformado el material procesado entra en la categoría de esquistos verdes, con un índice de Bond de 15,87 kWh/TC, utilizado para determinar las potencias requeridas por los motores.

Equipo	Características	Precio
Trituradora de mandíbulas + motor + tolva	Q = 50 T/h S = 2 ¼ pulgadas 225 HP	\$35.000
Trituradora de cono + motor	Q = 40 T/h S = ¾ pulgadas 200 HP	\$25.000
Criba vibrante + motor	Área = 1 m <sup>2</sup> Q = 40 T/h D80 = ¾ pulgadas	\$4.000
Cintas transportadora (2)	Q = 40 T/h	\$5.000
Motor de cintas (2)	5 HP	\$1.000
<b>TOTAL</b>		<b>\$70.000</b>



Circuito de trituración aplicado al proceso de recuperación utilizado en la planta “Buele”

## CONCLUSIONES

- Los tipos de roca fueron catalogados con índices de Bond diferentes, por lo que se consideró el mayor de ellos para la selección de los equipos y el cálculo de la potencia de motores requerida.
- Los equipos de trituración fueron seleccionados de manera que exista un equilibrio entre la alimentación y la descarga hacia la zona de molinos.
- La trituradora de mandíbulas es ideal para una minería a pequeña escala en donde se requiere de equipos robustos que tengan una buena eficiencia y bajo costo de mantenimiento.
- Para la etapa secundaria la elección de trituradora de cono se basa en buscar una granulometría homogénea, que evite el exceso de fino que afecten la etapa de recuperación mineral utilizada.