

## MOPE – USO DEL Wio DE TESTE PILOTO PARA ESCALONAMIENTO INDUSTRIAL

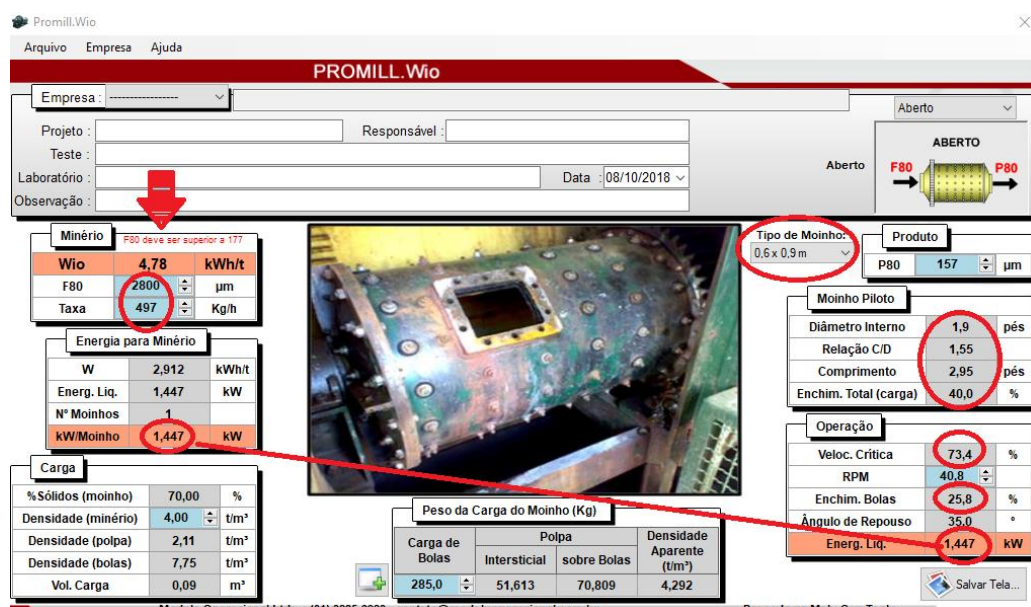
MOPE posee un programa para escalonamiento de testes de molienda en escala piloto (ProMill.Wio), basado en el modelo energético de Bond y aprovechando estructura de simulación de la herramienta MolyCop Tools.



Este programa calcula el Work Index Operacional (Wio) a partir del teste piloto.

Cuando un nuevo proyecto es desarrollado, es normal utilizar apenas el BWi, o work índice de Bond obtenido en batch, a seco, de acuerdo a normas convencionales. Ese índice (BWi) normalmente es poco confiable cuando el material a ser molido es relativamente heterogéneo y cuando la operación es ejecutada en circuito abierto. Así, el Wio es más representativo pues ilustra no apenas la condición energética del mineral para su molienda en condiciones estándares (Bond), mas también la forma en la cual está siendo efectivamente molido en forma continua, generando un retro cálculo que calcula el valor de Wio en operación efectiva (Wio). Tratase de la fórmula  $W = f(W_i, F_{80} \text{ y } P_{80})$ , donde el consumo liquido de potencia del molino es relacionada con  $W_i$ , conociendo el  $F_{80}$  y el  $P_{80}$ .

Por su parte, la energía líquida es calculada por ecuaciones de potencia mecánica en función de velocidad de rotación, diámetro interno, largo, llenado de bolas (densidad de carga) y etc.



**PROMILL.Wio**

Empresa: \_\_\_\_\_

Projeto: \_\_\_\_\_ Responsável: \_\_\_\_\_

Teste: \_\_\_\_\_

Laboratório: \_\_\_\_\_ Data: 08/10/2018

Observação: \_\_\_\_\_

Minério: F80 deve ser superior a 177

Wio	4,78	kWh/t
F80	2800	µm
Taxa	497	Kg/h

Energia para Minério

W	2,912	kWh/t
Energ. Liq.	1,447	kW
N° Moinhos	1	
kW/Moinho	1,447	kW

Carga

% Sólidos (moinho)	70,00	%
Densidade (minério)	4,00	t/m³
Densidade (polpa)	2,11	t/m³
Densidade (bolas)	7,75	t/m³
Vol. Carga	0,09	m³

Peso da Carga do Moinho (Kg)

Carga de Bolas	Polpa		Densidade Aparente (t/m³)
	Intersticial	sobre Bolas	
285,0	51,613	70,809	4,292

Moagem: Aberto

ABERTO

F80 → P80

Tipo de Moinho: 0,6 x 0,9 m

Produto: P80 157 µm

Moinho Piloto

Diâmetro Interno	1,9	pés
Relação C/D	1,55	
Comprimento	2,95	pés
Enchim. Total (carga)	40,0	%

Operação

Veloc. Crítica	73,4	%
RPM	40,8	
Enchim. Bolas	25,8	%
Ângulo de Repouso	35,0	°
Energ. Liq.	1,447	kW

Modelo Operacional Ltda. - (31) 3285-3923 - contato@modelooperacional.com.br

Baseado na Moly-Cop Tools

El Wio es calculado para el teste piloto y este valor es escalonado para la operación industrial con mejor aproximación que el mero teste de Bond a seco

Otro modelo de molino puede ser utilizado:

Promill.Wio

Arquivo Empresa Ajuda

**PROMILL.Wio**

Empresa: \_\_\_\_\_ Tipo de Circuito: \_\_\_\_\_

Projeto: \_\_\_\_\_ Responsável: \_\_\_\_\_

Teste: \_\_\_\_\_

Laboratório: \_\_\_\_\_ Data: 08/10/2018

Observação: \_\_\_\_\_

**Minério** F80 deve ser superior a 177


Wio	4,78	kWh/t
F80	2800	µm
Taxa	497	Kg/h

**Energia para Minério**

W	2,912	kWh/t
Energ. Liq.	1,447	kW
N° Moinhos	1	
kW/Moinho	1,447	kW

**Carga**

% Sólidos (moinho)	70,00	%
Densidade (minério)	4,00	t/m³
Densidade (polpa)	2,11	t/m³
Densidade (bolas)	7,75	t/m³
Vol. Carga	0,09	m³



**Peso da Carga do Moinho (Kg)**

Carga de Bolas	Polpa		Densidade Aparente (t/m³)
	Intersticial	sobre Bolas	
285,0	51,613	70,809	4,292

**Tipo de Moinho:** 0,6 x 0,9 m

**Produto** P80 157 µm

**Moinho Piloto**

Diâmetro Interno	1,9	pés
Relação C/D	1,55	
Comprimento	2,95	pés
Enchim. Total (carga)	40,0	%

**Operação**

Veloc. Crítica	73,4	%
RPM	40,8	
Enchim. Bolas	25,8	%
Ângulo de Repouso	35,0	°
Energ. Liq.	1,447	kW

Salvar Tela...

Modelo Operacional Ltda. - (31) 3285-3923 - contato@modelooperacional.com.br Baseado na Moly-Cop Tools

Promill.Wio

Arquivo Empresa Ajuda

**PROMILL.Wio**

Empresa: \_\_\_\_\_ Tipo de Circuito: \_\_\_\_\_

Projeto: \_\_\_\_\_ Responsável: \_\_\_\_\_

Teste: \_\_\_\_\_

Laboratório: \_\_\_\_\_ Data: 08/10/2018

Observação: \_\_\_\_\_

**Minério** F80 deve ser superior a 177

Wio	0,34	kWh/t
F80	2800	µm
Taxa	497	Kg/h

**Energia para Minério**

W	0,207	kWh/t
Energ. Liq.	0,103	kW
N° Moinhos	1	
kW/Moinho	0,103	kW

**Carga**

% Sólidos (moinho)	70,00	%
Densidade (minério)	4,00	t/m³
Densidade (polpa)	2,11	t/m³
Densidade (bolas)	7,75	t/m³
Vol. Carga	0,01	m³



**Peso da Carga do Moinho (Kg)**

Carga de Bolas	Polpa		Densidade Aparente (t/m³)
	Intersticial	sobre Bolas	
42,5	7,694	10,556	4,292

**Tipo de Moinho:** 0,3 x 0,6 m

**Produto** P80 157 µm

**Moinho Piloto**

Diâmetro Interno	0,9	pés
Relação C/D	2,18	
Comprimento	1,96	pés
Enchim. Total (carga)	40,0	%

**Operação**

Veloc. Crítica	50,5	%
RPM	40,8	
Enchim. Bolas	25,8	%
Ângulo de Repouso	35,0	°
Energ. Liq.	0,102	kW

Salvar Tela...

Modelo Operacional Ltda. - (31) 3285-3923 - contato@modelooperacional.com.br Baseado na Moly-Cop Tools

Belo Horizonte, 08 de Outubro 2018  
 Alexis Yovanovic