

CONSUMO DE ACIDO EN MINERAL.

Código : LB-ST-GPD-LQC-0030

Aprobado por : Maritza Jofre C

Última Revisión : 20-09-2024

Revisión : 10

**Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día
15/01/2026**

2 de 5

CONSUMO DE ACIDO EN MINERAL.

1. OBJETIVOS.

Establecer la metodología analítica para la determinación de Consumo de ácido en minerales por valoración potenciométrica.

2. RECURSOS MATERIALES.

- 2.1 Ácido Sulfúrico 50 g/L
- 2.2 Solución de hidróxido de sodio ~ 0.1 N.
- 2.3 Solución de oxalato de potasio al 22 % p/v.
- 2.4 Titulador Automático Metler Toledo DL 50 y Rondo 60.
- 2.5 Electrodo DG 111. Solución de llenado para electrodo DG 111.
- 2.6 Vasos plásticos de 100 ml.
- 2.7 Agua destilada.
- 2.8 Balanza Analítica, sensibilidad 0.1 mg.
- 2.9 Agitador orbital.
- 2.10 Materiales de laboratorio.
- 2.11 Software StarLims.
- 2.12 Procedimiento de utilización de equipo titulador Metler Toledo DL 50 y Rondo 60.

3. GENERALIDADES.

Al agregar a un mineral una cantidad determinada de ácido sulfúrico se atacan los minerales oxidados, carbonatos y otros componentes de la muestra quedando un remanente de ácido, el cual se valora con una solución de hidróxido de sodio, por diferencia se calcula el ácido consumido en el ataque y se expresa con relación a la cantidad de mineral atacado.

4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

- 4.1. Pesar 5 gr $\pm$ 0.01gr en matraz de aforo de 200 ml. Capturar los pesos en software StarLims.

Código : LB-ST-GPD-LQC-0030	3 de 5
Aprobado por : Maritza Jofre C	
Última Revisión : 20-09-2024	
Revisión : 10	
Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 15/01/2026	

CONSUMO DE ACIDO EN MINERAL.

- 4.2. Agregar 50 ml de H_2SO_4 a 50 g/l, lixiviar en agitador orbital por 90 minutos, mantener el matraz tapado y en lugar fresco.
- 4.3. Aforar, agitar y filtrar con papel filtro Wattman # 42 o equivalente, inmediatamente después de cumplido el tiempo de agitación.
- 4.4. Del filtrado tomar alícuota de 5 ml en vaso plástico adecuado para el equipo titulador.
- 4.5. Agregar 10 ml de solución de Oxalato de Potasio al 22% p/v.
- 4.6. Analizar en el titulador automático Mettler Toledo T-5 y Rondo 60.
- 4.7. Colocar los vasos con muestras en el Rondo 60.
- 4.8. Presionar RUN.
- 4.9. Ingresar número de muestras.
- 4.10. Ingresar número del método (método 3).
- 4.11. Presionar “empezar” y luego “OK”.
- 4.12. Llevar blanco de reactivos.
- 4.13. El titulador Mettler Toledo T-5 entregara los resultados en mL.
- 4.14. Capturar los datos en software StarLims para posteriormente calcular resultados.
- 4.15. Los resultados se obtienen por calculo, expresados en kilos de ácido sulfúrico por tonelada de mineral.

$$\text{Cons. } H_2SO_4 \text{ [kg/t]} = \frac{(\text{gasto bco} - \text{gasto mtra})[\text{mL}] * N [\text{eq/L}] * PE [\text{g/eq}] * 0.2[\text{L}] * 1000[\text{kg/t}]}{\text{Alícuota [mL]} * \text{peso muestra[g]}}$$

Donde:

N= Normalidad del hidróxido de sodio.

PE= Peso equivalente del H_2SO_4

5. MEDIDAS DE PREVENCION.

Código : LB-ST-GPD-LQC-0030 Aprobado por : Maritza Jofre C Revisión : 10 Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 15/01/2026	4 de 5
--	----------------------

Última Revisión : 20-09-2024

CONSUMO DE ACIDO EN MINERAL.

El equipo de protección personal es: Guantes de nitrilo, gafas de seguridad, tenida antiácida y zapatos de seguridad.

Código : LB-ST-GPD-LQC-0030	Última Revisión : 20-09-2024	5 de 5
Aprobado por : Maritza Jofre C		
Revisión : 10		
Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 15/01/2026		