

DIAGNÓSTICOS MINERALÓGICOS PARA COBRE Y ORO

INSTRUCTORES:

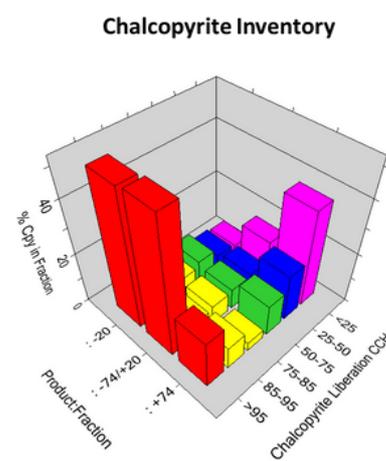
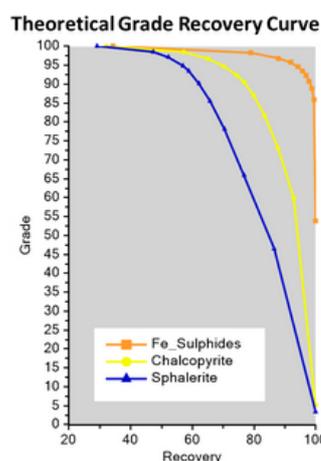
Aparup Chattopadhyay, P.GEO. & PhD

Barun Gorain, P.ENG. & PhD.

Fecha: 23 y 24 de noviembre del 2023

Horario: de 4:00 p.m. a 09:00 p.m.(hora peruana)

C O N T E N I D O



¿Por qué es tan importante la recuperación en la minería?

- Para maximizar el valor de un yacimiento o de una explotación minera, la recuperación es uno de los factores clave, tanto si se trata de metales preciosos como de metales básicos.
- El reto, sin embargo, es que esta fuente de ingresos se ve constantemente amenazada por diversos problemas, como la creciente complejidad del mineral, su gran variabilidad, la ineficacia operativa y la falta de conocimientos técnicos.
- Además, la normativa medioambiental, la escasez de agua y su calidad, junto con el elevado coste de la energía y los consumibles, imponen limitaciones adicionales a los costes operativos y la recuperación.
- Traducción realizada con la versión gratuita del traductor www.DeepL.com/Translator

Aprenda a realizar diagnósticos mineralógicos

1. ¿Dónde está el metal en los minerales?

- Mineralogía cuantitativa.
- Ganga no sulfurosa: cuarzo, arcillas, talco, mica, calcita, dolomita, carbono orgánico, etc.

2. ¿Por qué se pierden metales en los relaves?

- ¿Es un problema de liberación? (tanto valores como ganga)
- ¿Es un problema químico? (molino, flotación y química del agua de proceso)
- ¿Es un problema de control operativo?

3. ¿Problemas con la calidad del concentrado?

- ¿Se bloquea?
 - ¿Es la activación inadvertida un problema, por ejemplo, el arrastre de pirita y ganga no sulfurada?
- ¿Podemos cuantificar el deportamiento de minerales?

Aprender los conceptos clave del comportamiento del cobre/oro

- Combinación de mineralogía clásica, mineralogía automatizada, microsonda/SEM-EDS, SIMS dinámica/ICP-MS por ablación láser.
- Microscopía óptica, DRX y QEMSCAN para mineralogía a granel, morfología visible del oro, modal a granel y fracciones de tamaño individual, datos de liberación de sulfuros/fracciones de tamaño individual.
- Fracciones de tamaño individual, datos de liberación de sulfuros/óxidos de Fe y transporte de cobre elemental.
- Microsonda electrónica/SEM-EDS para composición de oro visible/sulfuros y análisis de trazas de Au en sulfuros/óxidos de Fe/TCM
- SIMS dinámico/Laser Ablation ICP-MS para la medición de la concentración de Au invisible en sulfuros/Fe-Óxidos/TCM, análisis de perfil de profundidad para la proporción de solución sólida y oro coloidal.
- Distribución Cuantitativa del Oro (Oro visible e Invisible, y distribución del oro in-visible en diferentes sulfuros, óxidos de Fe y TCM)

Conceptos clave de la recuperación

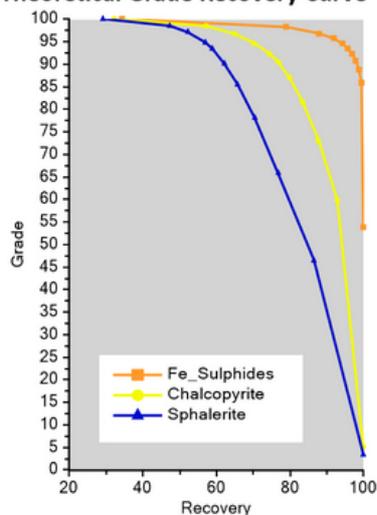
1. Cuantificar la liberación óptima de sulfuros y minerales de ganga no sulfurosos.
2. Identificar los objetivos de molienda basándose en la distribución de tamaños y no sólo en el P80.
3. Proporcionar una química de molienda más limpia con los medios de molienda adecuados.
4. Establecer la electroquímica óptima de flotación y lixiviación.
5. Ajustar la hidrodinámica de flotación y lixiviación para una utilización eficiente de la capacidad.
6. Aprovechar la tecnología digital para controlar mejor y mantener la recuperación del molino.
7. Operación de flotación/lixiviación basada en la eficiencia económica mediante la integración de la cadena de valor.

Curva de recuperación de grado mineralógico

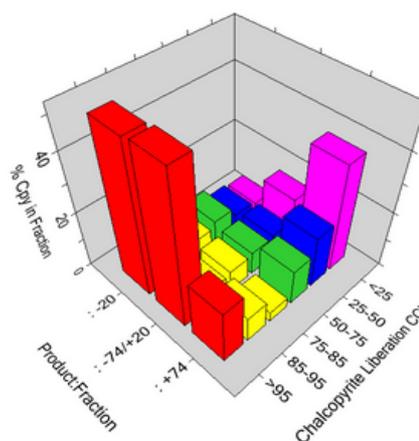
Global Grade/Recovery Curve Data

Pyrite		Chalcopyrite		Sphalerite	
Recovery	Grade	Recovery	Grade	Recovery	Grade
100.0	53.8	100.0	5.0	100.0	3.4
99.5	85.8	92.9	59.9	86.6	46.5
98.8	88.8	87.8	73.1	76.8	65.8
98.0	90.7	83.5	81.6	70.4	78.1
97.0	92.2	80.0	86.9	65.8	85.5
95.8	93.4	76.8	90.4	62.2	90.1
94.2	94.5	74.5	92.3	58.9	93.4
91.9	95.7	70.3	94.7	57.1	94.8
87.9	96.8	65.1	96.6	52.2	97.0
79.1	98.2	57.4	98.4	47.4	98.4
34.3	100.0	32.3	100.0	29.3	100.0

Theoretical Grade Recovery Curve



Chalcopyrite Inventory



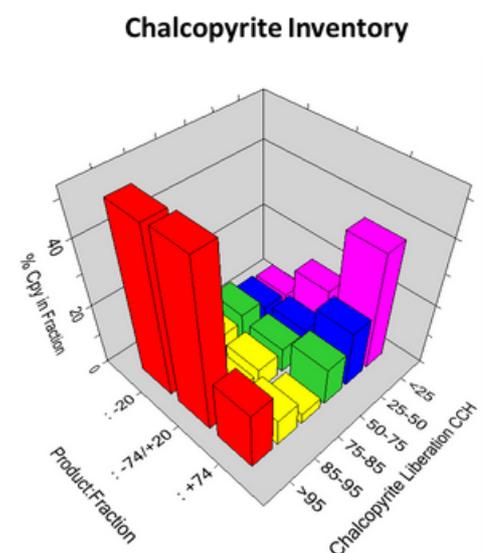
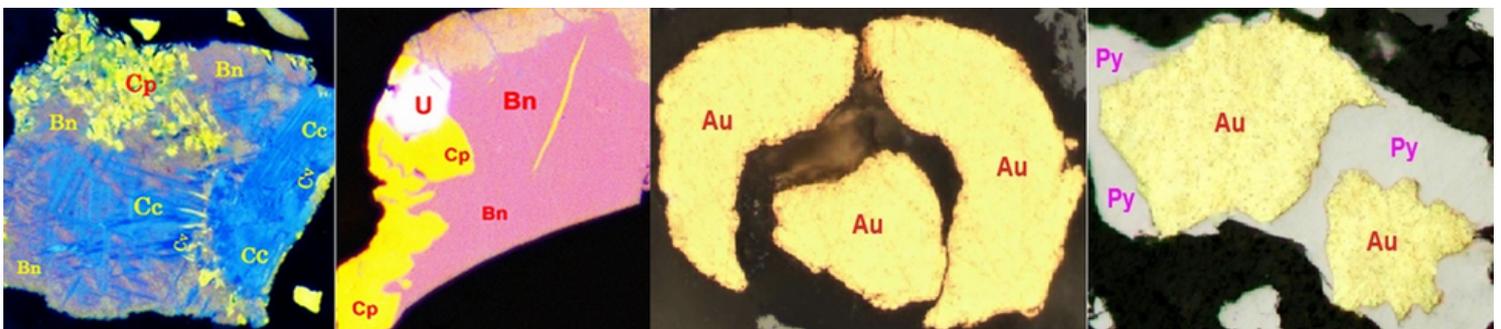
¿Qué aprenderemos en el taller de 2 días?

DÍA 1

- 1) Aprender los principios básicos y las técnicas de diagnóstico mineralógico (sesión 1: 2 h) incl. 15 min de pausa
- 2) Aplicación paso a paso de la metodología IPMIN para diversas operaciones y proyectos (sesión 2: 3 hr) incluye 15 min de pausa

DÍA 2

- 3) Discusión de casos prácticos de resolución de problemas: Traiga sus problemas relacionados con la mineralogía y discutir posibles soluciones (sesión 1: 3 horas) incluye 15 min de pausa.
- 4) Conclusión: Mesa redonda con la participación de un ponente invitado y metalúrgicos:
 - Mejore la recuperación en su operación con las Técnicas de Diagnóstico Mineralógico de IPMIN (2 hr.)



I N S T R U C T O R 1



Aparup Chattopadhyay, P.GEO. & PhD.

- Más de 25 años en la industria del oro y de los metales básicos, centrándose en el transporte cuantitativo de oro-cobre y en las características de las materias carbonosas (TCM).
- Amplia experiencia en transporte de metales preciosos y análisis mineral cuantitativo para diagnósticos metalúrgicos.
- IPMINS Inc: Director y mineralogista principal desde mayo de 2015.
- PRO Inc: Gerente, Mineralogía de Proceso.
- SGS Inc: Mineralogista Senior, Advanced Mineralogy Facility.
- Doctor por el Instituto Indio de Tecnología de Kharagpur.
- Máster en Geología Aplicada por el Instituto Indio de Tecnología.
- Técnica patentada "Deportación integrada de oro y cobre".

I N S T R U C T O R 2



Barun Gorain, P.ENG. & PhD.

- Más de 25 años en la industria del oro y los metales básicos centrados en la tecnología
- Amplia experiencia en operaciones de planta, proyectos y nuevas tecnologías
- Ore2Metal Inc: Director General y Fundador desde junio de 2020.
- Hindustan Zinc: Director de Tecnología para Hindustan Zinc, Vedanta
- Barrick Gold: Director de Soluciones Tecnológicas Estratégicas
- Teck Corp: Jefe de Grupo con sede en Trail, Columbia Británica
- Doctor por el JKMRRC, Universidad de Queensland
- B.Tech en Ingeniería Mineral por la Indian School of Mines.
- Tecnología patentada "AMBS" utilizada comercialmente en Jabal Sayid de Barrick en Arabia Saudí y Esperanza de Antofagasta en Chile para el procesamiento de cobre y cobre-oro.

INVERSIÓN : USD 800

INCLUYE:

- 10 horas de clases en vivo con experta de talla mundial - plataforma Zoom
- Interpretación Simultánea Inglés – Español – Inglés
- Material digital (diapositivas, plantillas de ejercicios, material adicional, etc.)
- Acceso a la plataforma por 10 días
- Certificado de participación emitido por International Metallurgical Consultants S.A.C.

MODALIDADES DE PAGO

INVERSIÓN PROFESIONAL POR EMPRESA: USD 800 + IGV (por participante)

TRANSFERENCIA BANCARIA

Cuenta Corriente **dólares**: 193-1872625-1-12

CCI: 00219300187262511219

Cuenta Corriente **Soles**: 193-1872356-0-85

CCI: 00219300187235608512

Titular: International Metallurgical Consultants S.A.C.



INVERSIÓN PROFESIONAL INDEPENDIENTE: USD 800

TRANSFERENCIA BANCARIA

CUENTAS DE AHORROS

BANCO DE CRÉDITO DEL PERÚ:

Dólares:194-30815773-1-41 / Soles: 193-14168753-0-70

BBVA:

Dólares: 0011-0171-0200439342 / Soles: 0011-0171-0200439334

INTERBANK:

Dólares: 898-3194044888 / Soles:288-3144785339

SCOTIABANK:

104-7917662

LINK DE PAGO CON TARJETA:

<https://pagolink.niubiz.com.pe/pagoseguro/INTERMET/1134820>

CONTACTO:

EMAIL:

luciana.riva@intermetperu.com
estrella.tapia@intermetperu.com

PHONE

+ 51 981 265 821
+ 51 960 995 971
(01) 489 3145