



Verificación Online

INFORME DE ENSAYO

ANÁLISIS QUÍMICO DE MINERAL POLIMETÁLICO

LABORATORIO DE ANÁLISIS MINERALES S.A.C.

Av. Industrial 456, Cercado de Lima, Perú
Tel: +51 1 234-5678 | Email: laboratorio@analisis.pe
RUC: 20123456789

DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Número de Informe: IE-2024-00547
Fecha de Emisión: 15 de Noviembre de 2024
Fecha de Recepción: 10 de Noviembre de 2024
Fecha de Análisis: 12-14 de Noviembre de 2024

Solicitante:

Minera San Carlos S.A.
RUC: 20987654321
Dirección: Jr. Minería 789, La Oroya, Junín
Contacto: Ing. Roberto Maldonado
Teléfono: +51 999 123 456

Proyecto: Exploración Zona Alta - Sector B
Procedencia de la Muestra: Concesión Minera "Esperanza" - Nivel 350
Tipo de Muestra: Mineral polimetálico de veta
Método de Muestreo: Canal continuo

1. IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS

| Código Muestra | Descripción | Peso (kg) | Coordenadas UTM (WGS84) |
|----------------|---|-----------|-------------------------|
| SM-2024-101 | Mineral polimetálico - Veta Principal | 5.2 | E: 345678, N: 8765432 |
| SM-2024-102 | Mineral polimetálico - Veta Secundaria | 4.8 | E: 345690, N: 8765445 |
| SM-2024-103 | Mineral polimetálico - Zona de contacto | 5.5 | E: 345702, N: 8765458 |

2. DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS



Muestra SM-2024-101:

Mineral de veta con textura masiva, presencia de sulfuros metálicos visibles (galena, esfalerita, calcopirita). Color gris oscuro con brillo metálico. Ganga de cuarzo y carbonatos. Dureza 3-4 en escala de Mohs.

Muestra SM-2024-102:

Mineral de veta con textura bandeada, predominancia de sulfuros diseminados. Color gris claro con vetas de óxidos. Presencia de limonitas superficiales. Alteración moderada.

Muestra SM-2024-103:

Mineral de zona de contacto, textura brechoide. Fragmentos angulosos de sulfuros cementados por cuarzo. Oxidación superficial leve. Presencia de pátinas de malaquita.

3. MÉTODOS DE ANÁLISIS EMPLEADOS

Los análisis químicos se realizaron siguiendo las normas internacionales y procedimientos internos del laboratorio:

- **Oro (Au):** Ensayo al fuego con terminación por absorción atómica (Fire Assay - AA)
- **Plata (Ag):** Ensayo al fuego con terminación por absorción atómica (Fire Assay - AA)
- **Plomo (Pb):** Digestión ácida y análisis por ICP-OES
- **Zinc (Zn):** Digestión ácida y análisis por ICP-OES
- **Cobre (Cu):** Digestión ácida y análisis por ICP-OES
- **Hierro (Fe):** Digestión ácida y análisis por ICP-OES
- **Arsénico (As):** Digestión ácida y análisis por ICP-MS
- **Antimonio (Sb):** Digestión ácida y análisis por ICP-MS
- **Azufre (S):** Método LECO

Normas de referencia:

- ISO 10378:2016 - Determinación de oro y plata
- ASTM E1397-17 - Determinación de metales base
- NTP 311.010 - Preparación de muestras minerales

4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS QUÍMICO

Tabla 1: Contenido de Metales Preciosos

| Código Muestra | Au (g/t) | Ag (g/t) | Au Eq. (g/t)* |
|----------------|----------|----------|---------------|
| SM-2024-101 | 8.45 | 247.30 | 11.74 |
| SM-2024-102 | 5.22 | 189.60 | 7.75 |
| SM-2024-103 | 12.80 | 315.80 | 17.01 |



Verificación Online

| Código Muestra | Au (g/t) | Ag (g/t) | Au Eq. (g/t)* |
|----------------|----------|----------|---------------|
| Promedio | 8.82 | 250.90 | 12.17 |

*Au Eq. calculado con relación Au:Ag = 1:75

Tabla 2: Contenido de Metales Base

| Código Muestra | Pb (%) | Zn (%) | Cu (%) | Fe (%) |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| SM-2024-101 | 4.85 | 8.32 | 1.45 | 12.60 |
| SM-2024-102 | 3.67 | 6.18 | 0.98 | 10.85 |
| SM-2024-103 | 6.12 | 10.45 | 2.10 | 15.20 |
| Promedio | 4.88 | 8.32 | 1.51 | 12.88 |

Tabla 3: Elementos Deletéreos y Azufre

| Código Muestra | As (ppm) | Sb (ppm) | S (%) |
|----------------|----------|----------|-------|
| SM-2024-101 | 1,850 | 245 | 18.5 |
| SM-2024-102 | 1,320 | 178 | 15.2 |
| SM-2024-103 | 2,410 | 312 | 22.8 |
| Promedio | 1,860 | 245 | 18.8 |

5. CONTROL DE CALIDAD

El laboratorio mantiene un estricto programa de control de calidad que incluye:

Tabla 4: Materiales de Referencia Certificados (MRC)

| MRC | Elemento | Valor Certificado | Valor Obtenido | Recuperación (%) |
|------------|----------|-------------------|----------------|------------------|
| STD-Au-5 | Au | 5.00 g/t | 4.97 g/t | 99.4 |
| STD-Ag-200 | Ag | 200.0 g/t | 198.5 g/t | 99.3 |
| STD-Pb-5 | Pb | 5.00% | 5.05% | 101.0 |
| STD-Zn-8 | Zn | 8.00% | 7.92% | 99.0 |

Precisión del Análisis

- **Duplicados analizados:** 3 por lote
- **Desviación estándar relativa (RSD):** < 5% para todos los elementos
- **Blancos:** < Límite de detección

6. INTERPRETACIÓN Y OBSERVACIONES



Verificación Online

Ley de Oro: Las muestras presentan valores de oro económicamente interesantes, con un promedio de 8.82 g/t. La muestra SM-2024-103 muestra el valor más alto (12.80 g/t).

Ley de Plata: Contenidos significativos de plata, con un promedio de 250.90 g/t, siendo la muestra SM-2024-103 la de mayor contenido (315.80 g/t).

Metales Base:

- **Plomo:** Valores promedio de 4.88%, indicando potencial económico
- **Zinc:** Leyes promedio de 8.32%, consideradas buenas para mineralización polimetálica
- **Cobre:** Contenidos moderados de 1.51% en promedio

Elementos Deletéreos:

- Contenido de arsénico elevado (promedio 1,860 ppm), debe considerarse en el procesamiento metalúrgico
- Antimonio en niveles moderados (promedio 245 ppm)
- Alto contenido de azufre (promedio 18.8%) por la naturaleza sulfurosa del mineral

Conclusión: Las muestras analizadas corresponden a una mineralización polimetálica de tipo Pb-Zn-Cu con valores económicamente significativos de oro y plata. Se recomienda continuar con estudios de caracterización mineralógica y pruebas metalúrgicas preliminares.

7. LÍMITES DE DETECCIÓN

| Elemento | Límite de Detección |
|----------|---------------------|
| Au | 0.01 g/t |
| Ag | 0.5 g/t |
| Pb | 0.01% |
| Zn | 0.01% |
| Cu | 0.01% |
| Fe | 0.01% |
| As | 5 ppm |
| Sb | 5 ppm |
| S | 0.01% |

8. RESTRICCIONES Y ALCANCE

- Los resultados se refieren únicamente a las muestras analizadas
- Este informe no debe ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio
- Las muestras se mantienen en custodia por 30 días, posterior a ello serán desechadas
- El laboratorio no se responsabiliza por el método de muestreo empleado por el cliente



Verificación Online

- Informe válido sin enmiendas ni raspaduras

REVISADO Y APROBADO POR:

Ing. María Fernández Ruiz

Jefa del Departamento de Química Analítica

Reg. CIP: 145678

Firma y Sello

Dr. Carlos Mendoza Suárez

Director Técnico del Laboratorio

Reg. CIP: 123456

Firma y Sello

LABORATORIO ACREDITADO POR INACAL

Certificado de Acreditación N° LE-056

Norma ISO/IEC 17025:2017

Fin del Informe

Nota: Este informe consta de 3 páginas numeradas. Cualquier alteración o modificación invalida el presente documento.