

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA



TESIS

**“GEOQUÍMICA Y ESTADOS DE SULFURACIÓN DE LOS
SISTEMAS EPITERMALES DE METALES BASE (Zn-Pb-Cu-Ag)
DEL DISTRITO MINERO SAN CRISTOBAL. JUNIN-PERÚ”**

Presentado por:

Br. Francois Pavel, Garate Vilca

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Geólogo

Asesor:

Mgt. Ing. Mauro Alberto, Zegarra Carreon

Cusco - Perú

2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro. CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: Geoquímica y estados de sulfuración de los sistemas epitermales de metales base (Zn-Pb-Cu-Ag) del distrito minero San Cristóbal Junín - Perú
presentado por: Francois Pavel Garate Vilca con DNI Nro.: 70274308
presentado por: con DNI Nro.:
para optar el título profesional/grado académico de Ingeniero Geólogo

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 8 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	<u>X</u>
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 16 de Agosto de 2023


Firma

Post firma Mauro Alberto Zegarra Carreon

Nro. de DNI 23848124

ORCID del Asesor 0000-0003-0716-3980

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: OID: 27259:257259677

NOMBRE DEL TRABAJO

GEOQUÍMICA Y ESTADOS DE SULFURACIÓN DE LOS SISTEMAS EPITERMALES DE METALES BASE (Zn-Pb-Cu-Ag) DEL DI

AUTOR

Francois Pavel Garate Vilca

RECuento DE PALABRAS

42161 Words

RECuento DE CARACTERES

212073 Characters

RECuento DE PÁGINAS

265 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

28.4MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 21, 2023 6:30 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 21, 2023 6:33 PM GMT-5

● 8% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

RESUMEN

Los sistemas epitermales de metales base se distribuyen ampliamente en la sierra central del Perú desde Cerro de Pasco hasta el distrito de San Cristóbal, el objetivo del presente trabajo fue determinar la geoquímica y los estados de sulfuración de los sistemas epitermales de metales base (Zn-Pb-Cu-Ag) del distrito minero San Cristóbal, mediante la identificación de elementos guías (pathfinder) a través de la geoquímica multielementos y asociación de ensambles mineralógicos de los diferentes estados de sulfuración utilizando diagramas propuestos por Hemley, Einaudi, Fontbote y otros, utilizando estudios de secciones pulidas de trabajos anteriores.

Para realizar el presente trabajo de investigación se utilizó la metodología correlacional-explicativa, para comprender los diferentes eventos que se dieron en los sistemas epitermales de metales base.

En el distrito minero de San Cristóbal se muestran diversos estilos de mineralización como: vetas bien definidas en las porciones centrales del sistema, sistemas de vetillas/venillas (sheeted veins) en las zonas distales del sistema, zonas cuerpos irregulares cortando las secuencias carbonatas y mantos de reemplazamiento con desarrollo principalmente sub verticales asociados al plunge de las vetas (feeders) y restringido lateralmente (10-50m) en los horizontes favorables.

Las asociaciones geoquímicas que se encontraron en los sistemas epitermales de metales base fueron: (Ba – Sr), (Zn – Cd – Mn), (Ag – Pb – Sb), (W – Cu – Au – As), (Mo – Re – Ge – Ga), (Co-Ni) relacionado a los múltiples eventos de los estados de sulfuración del sistema epitermal, estos sistemas están caracterizados principalmente por fluidos de composición baja a intermedia sulfuración con esporádicas ocurrencias de eventos de alta a muy alta sulfuración por algunos sectores.

Palabras claves: Epitermal, geoquímica, estados de sulfuración.