SECCIÓN 1

Productor: Gold Fields La Cima S.A.
U.M. Cerro Corona, Paraje Coimolache 9045,
Sector Predio La Jalca Hualgayoc
Cajamarca, Perú

Teléfono de Emergencia
Tel. : anexo 300
Cel : 998857097

Fecha de revisión
02/03/2026

SECCIÓN 2 (Identificación del producto)

Uso recomendado: Pulpa de relave para transporte hidráulico y disposición en presa.

Nombre del producto*:* Pulpa de relaves de flotación de cobre

Fórmula: N/A

Restricciones: No usar fuera de circuito autorizado / no descargar a cuerpos de agua / evitar generación de polvo en seco.

Análisis químico de la pulpa sólida (base seca)

Hierro	4.51 %
Arsénico total	<0.0026%
Cobre	0.036%
Oro	0.15 g/T
Azufre	3.10 %
Inertes	- - -

Comentario: La composición puede variar por frente de minado o proceso.

SECCIÓN 3 (Datos físicos)

Estado: Pulpa	**Densidad de pulpa:** 1410 kg/m³
Color: Gris claro	**pH (pulpa):** 10.27
Porcentaje de solidos: 46.00 % (peso / peso)	**Solubilidad en Agua:** No soluble; forma suspensión
Gravedad específica (sólido): 2.68 a 2.70	**Viscosidad:** No disponible
Punto de Fusión: No disponible	**Volatilidad:** No aplicable (excepto evaporación del agua)
Tamaño de partícula: D50 62.66 υm	**Tendencia a sedimentación:** Sedimenta con el tiempo y uso de floculante.

Compuesto principal: Sulfuros	**Número CAS:** N/A	**Numero DOT:** N/A

Límite de exposición: Límite de exposición personal: 8 horas (Límites ocupacionales aplican cuando el material está seco o cuando se generan aerosoles, polvo en mantenimiento, limpieza, derrame seco.

- Polvo respirable 3 mg/m³
- Sílice cristalina 0.025 mg/m³

Mezcla mineral en pulpa. En condiciones normales de manejo como pulpa no clasifica como sustancia peligrosa GHS; sin embargo, en condición seca puede generar polvo respirable con riesgo de irritación y exposición a sílice cristalina.

SECCIÓN 4 (Sobre exposición)

Efectos potenciales sobre la salud
En condiciones normales de manejo como pulpa, el riesgo de exposición es bajo.

Los efectos descritos aplican principalmente cuando el material está seco o cuando se generan polvos o aerosoles (mantenimiento, limpieza, derrame seco).
Inhalación: La inhalación de polvo seco puede causar irritación mecánica leve a moderada de las vías respiratorias. La exposición prolongada a polvo respirable puede implicar riesgo asociado a sílice cristalina, si está presente.

Piel: El contacto prolongado puede causar irritación leve, resequedad de la piel. En personas sensibles puede presentarse dermatitis por exposición repetida.

Ingestión: No es una vía normal de exposición. La ingestión accidental puede causar molestias gastrointestinales leves.

Ojos: El contacto con partículas puede causar irritación mecánica (categoría 2), enrojecimiento y molestias temporales.

SECCIÓN 5 (Primeros auxilios)

Las medidas descritas aplican principalmente en caso de exposición a polvo seco o contacto prolongado.
Inhalación: Trasladar a la persona a un área con aire fresco. Si presenta dificultad respiratoria, mantener en reposo y buscar atención médica. Si la respiración se detiene, aplicar respiración artificial por personal capacitado y solicitar asistencia médica inmediata.

Contacto con los ojos: Enjuagar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Retirar lentes de contacto si los hubiera y es fácil hacerlo. Si la irritación persiste, acudir a evaluación médica.

Contacto con la piel: Lavar con abundante agua y jabón. Retirar ropa impregnada con el material (pulpa). Si se desarrolla irritación persistente, consultar al médico.

Ingestión: Enjuagar la boca con agua. No inducir el vómito. Buscar atención médica si se presentan síntomas gastrointestinales.

SECCIÓN 6 (Exposición al fuego)

Propiedades de inflamabilidad:
- No inflamable.
- No combustible.
- No presenta límites de explosividad (LEL/UEL no aplicables).

Medios de extinción:
Utilizar el agente extintor adecuado según el material que esté ardiendo en el entorno (agua, espuma, CO_2, polvo químico seco).

Peligros específicos:
- En caso de exposición a altas temperaturas o incendio externo, puede producirse descomposición térmica de sulfuros con liberación de dióxido de azufre (SO_2).
- La evaporación del agua contenida en la pulpa puede generar vapor.

Equipos de protección para el personal de emergencia:
El personal de respuesta a emergencias debe utilizar equipo de protección estructural completo y equipo de respiración autónomo (SCBA) conforme a normas NFPA.

SECCIÓN 7 (Manipulación y Almacenamiento)

Manipulación:

- En condiciones normales de operación, el material se maneja como pulpa en sistemas hidráulicos cerrados.
- Evitar la generación de polvo cuando el material se encuentre seco (mantenimiento, limpieza o derrames).
- En caso de manipulación de material seco o generación de polvo, utilizar protección respiratoria con filtro P100 y protección ocular adecuada**.**

Mantener prácticas de higiene industrial:

- Lavado de manos antes de comer, beber o fumar.
- No ingerir alimentos en áreas de manipulación.
- Evitar contacto prolongado con la piel.

Controlar derrames mediante contención mecánica y evitar dispersión al ambiente.

Almacenamiento:

El almacenamiento corresponde a su disposición en sistemas autorizados de transporte hidráulico y presa de relaves.
Evitar:

- Descarga fuera de áreas autorizadas.
- Secado no controlado que pueda generar polvo.
- Descarga directa a cuerpos de agua.

No presenta incompatibilidades químicas relevantes en condiciones normales.

SECCIÓN 8 (Controles de exposición / Protección Personal)

Controles de ingeniería:

En condiciones normales de operación, el material se transporta como pulpa en sistemas cerrados.
Cuando exista potencial de generación de polvo (material seco, limpieza o mantenimiento), implementar:

- Ventilación general adecuada.
- Sistemas de extracción localizada de polvo en áreas cerradas.
- Humectación del material seco para evitar dispersión.

Límites de exposición ocupacional (aplican en condición seca):

- Polvo respirable: 3 mg/m³
- Sílice cristalina respirable: 0.025 mg/m³
  (Referencia: R.M.733-2024-MINSA)

Equipo de Protección Personal (según evaluación de riesgo)

Protección respiratoria:

No requerida en condiciones normales de manejo como pulpa.
En caso de generación de polvo seco:

- Respirador de media cara con filtros P100 (certificado).

Protección ocular:

- Lentes de seguridad con protección lateral.
- Protección facial completa en caso de riesgo de salpicadura de pulpa.

Protección de manos:

- Guantes impermeables (PVC, nitrilo, neoprene) para contacto con pulpa.
- Guantes resistentes al polvo en manejo seco.

Protección corporal:

- Ropa de trabajo estándar.

- Traje tipo Tyvek únicamente cuando se manipule material seco con generación significativa de polvo.

Protección de pies:
- Botas de seguridad impermeables en áreas de manejo de pulpa.

SECCIÓN 9 (Propiedades Físicas y Químicas)

- **Estado físico:** Pulpa (suspensión acuosa de sólidos minerales)
- **Color:** Gris
- **Olor:** Inoloro
- **pH (pulpa):** 10.27
- **Contenido de sólidos:** 46% (peso/peso)
- **Gravedad específica del sólido (Gs):** 2.68 – 2.70
- **Densidad de pulpa:** 1410 kg/m³
- **Solubilidad en agua:** No soluble; forma suspensión
- **Punto de fusión:** No aplicable (mezcla mineral)
- **Punto de ebullición:** No determinado (mezcla acuosa)
- **Volatilidad:** No aplicable (excepto evaporación del agua)
- **Propiedades explosivas:** No aplicable
- **Propiedades comburentes:** No aplicable

SECCIÓN 10 (Estabilidad y Reactividad)

Estabilidad química: Estable en condiciones normales de almacenamiento y manejo como pulpa.

Posibilidad de reacciones peligrosas: No se espera polimerización ni reacciones peligrosas en condiciones normales de operación.

Condiciones a evitar:
- Exposición a temperaturas elevadas.
- Secado no controlado que genere polvo.
- Contacto con ácidos fuertes.

Materiales incompatibles: Ácidos fuertes y agentes oxidantes fuertes.

Productos de descomposición peligrosa:
En caso de exposición a altas temperaturas o incendio externo, puede producirse descomposición térmica con liberación de dióxido de azufre (SO_2).

En condiciones extremas de oxidación de sulfuros, puede generarse acidificación local del material.

SECCIÓN 11 (Toxicología)

El material es una mezcla mineral en pulpa. No se dispone de estudios toxicológicos específicos para esta mezcla.

Toxicidad aguda: No se espera toxicidad aguda significativa en condiciones normales de manejo como pulpa.

Irritación: La exposición a polvo seco puede causar irritación mecánica de las vías respiratorias, ojos y piel.

Sensibilización: No se dispone de información que indique potencial sensibilizante.

Mutagenicidad: No se dispone de datos específicos para la mezcla.

Carcinogenicidad:

- El material puede contener sílice cristalina como componente natural de la matriz mineral.
- En condiciones normales de manejo como pulpa, no se espera exposición a fracción respirable.
- En caso de generación de polvo seco, la exposición deberá mantenerse dentro de los límites ocupacionales establecidos para sílice cristalina respirable.

SECCIÓN 12 (Información Ecológica y Algunos Impactos Ambientales Potenciales)

Ecotoxicidad:

- No se dispone de estudios eco toxicológicos específicos para la mezcla.
- El material es una suspensión de sólidos minerales. No se espera toxicidad aguda significativa en condiciones normales de disposición controlada.

Persistencia y degradabilidad: Material mineral no biodegradable.

Movilidad en el suelo: En caso de liberación, puede sedimentar y permanecer en el suelo o cuerpos de agua como material particulado.

Impactos ambientales potenciales:
En caso de derrame no controlado en cuerpos de agua, puede generar:

- Incremento de sólidos suspendidos.
- Sedimentación en lechos acuáticos.
- Alteración física del hábitat.

El impacto ambiental dependerá del volumen liberado y de las condiciones del entorno.

En condiciones normales de transporte hidráulico y disposición en presa autorizada, el material se mantiene bajo control operativo.

SECCIÓN 13 (Medidas en caso de Derrames)

Precauciones personales:
Evitar el contacto directo con el material.
En caso de generación de polvo seco, utilizar protección respiratoria adecuada (P100) y protección ocular.

Precauciones ambientales:
Evitar que el material alcance cuerpos de agua, drenajes o suelos no controlados.
Implementar medidas de contención para limitar la dispersión.

Métodos de contención y limpieza:
En caso de derrame de pulpa:

- Contener mediante barreras físicas o diques.
- Recuperar el material mediante bombeo o medios mecánicos.

En caso de material seco:

- Evitar generación de polvo.
- Humectar ligeramente si es necesario para controlar dispersión.
- Recoger mecánicamente (palas o equipo adecuado).

El material recuperado debe ser reincorporado al sistema de proceso o dispuesto en instalaciones autorizadas conforme a los procedimientos ambientales internos.

SECCIÓN 14 (Información sobre el Transporte)

- No clasificado como mercancía peligrosa para transporte terrestre, marítimo o aéreo según regulaciones aplicables (D.S. 021-2008-MTC, IMDG, IATA).
- El material se transporta internamente mediante sistemas hidráulicos cerrados.

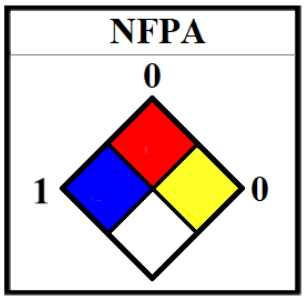
SECCIÓN 15 (Normas Vigentes)

- **D.S. 021-2008-MTC.**– Reglamento Nacional para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- **D.S. 024-2016-EM.**– Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- **Ley N° 29783.**– Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **D.S. 005-2012-TR.**– Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **ACGIH.**– Valores Límite Umbral (TLV) para polvo respirable y sílice cristalina.
- **Sistema Globalmente Armonizado (GHS).**– Clasificación y etiquetado de productos químicos (según adopción nacional vigente).

SECCIÓN 16 (Otra Información)

HMIS: S (*1), I (0), P.F. (0)

HMIS		
Salud:	*	1
Inflamabilidad:		0
Peligro físico:		0
EPP:	E + s	



IMPORTANTE

La información contenida en esta Hoja de Datos de Seguridad se basa en el conocimiento disponible a la fecha de revisión y describe el material únicamente para fines de seguridad, manejo y disposición.
No constituye garantía de propiedades específicas ni genera relación contractual.

ELABORADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Kevin Berrocal	Jhon Vigo	Carlos Cueva	Freddy Toribio
Supervisor de Operaciones Procesos	**Jefe de Seguridad Ocupacional**	**Jefe de Medio Ambiente**	**Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional**
Fecha: 02/03/2026			**Fecha:** 06/04/2026