



20
25

Evaluación de Riesgos Climáticos Físicos de las operaciones de la Compañía de Minas Buenaventura





DOCUMENT DETAILS

The details entered below are automatically shown on the cover and the main page footer. PLEASE NOTE: This table must NOT be removed from this document.

DOCUMENT TITLE	Evaluación de Riesgos Climáticos Físicos de las operaciones de la Compañía de Minas Buenaventura
PROJECT NUMBER	0741693
Date	30 Julio 2025
Version	Final
Author	ERM Perú
Client name	Buenaventura

DOCUMENT HISTORY

				ERM APPROVAL TO ISSUE		
VERSION	REVISION	AUTHOR	REVIEWED BY	NAME	DATE	COMMENTS
Draft	001	Luciana Jurado Natalie Rona Paola Polin	Tania Risco Andrés Riojas	Sandra Carrillo	24.01.2025	
Final			Tania Risco	Sandra Carrillo	30.07.2025	



SIGNATURE PAGE

Evaluación de Riesgos Climáticos Físicos de las operaciones de la Compañía de Minas Buenaventura

0741693

Sandra Carrillo

Partner

ERM Perú

Amador Merina Reyna 258, piso 6

San Isidro, Lima - Perú

© Copyright 2025 by The ERM International Group Limited and/or its affiliates ('ERM'). All Rights Reserved.

No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, without prior written permission of ERM.



CONTENTS

RESUMEN EJECUTIVO	4
1. ANTECEDENTES	5
1.1 EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL MARCO DEL TCFD (NORMA NIIF S2)	5
2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	6
2.1 OBJETIVO	6
2.2 ALCANCE DE LA EVALUACIÓN	7
3. RED FLAG REPORT: EVALUACIÓN DE DATOS CLIMÁTICOS SOBRE RIESGOS FÍSICOS	8
3.1 METODOLOGÍA DE RIESGOS CLIMÁTICOS	10
3.2 REVISIÓN CRUZADA DE RESULTADOS	14
3.3 RESULTADOS PRELIMINARES	15
3.3.1 Evaluación de impacto según riesgo	15
3.3.2 Resultados globales	17
3.3.3 Unidades mineras de operación mixta: tajo abierto y subterránea	19
3.3.4 Unidad minera de operación a tajo abierto	20
3.3.5 Unidades mineras de operación subterránea	22
3.4 SELECCIÓN DE UNIDADES MINERAS PRIORIZADAS	27
4. EVALUACIÓN EN PROFUNDIDAD DE LOS RIESGOS FÍSICOS DE LAS UNIDADES MINERAS PRIORIZADAS	30
4.1 METODOLOGÍA	30
4.1.1 Revisión de información proporcionada por Buenaventura	30
4.1.2 Entrevistas con equipos de Buenaventura	30
4.1.3 Visita a campo	32
4.2 MATRIZ DE RIESGOS CLIMÁTICOS	32
4.2.1 Criterios de evaluación	32
4.2.2 Niveles de riesgo considerados	33
4.2.3 Apetito de riesgo	33
4.3 RESULTADOS SEGÚN UNIDAD PRIORIZADA	33
4.3.1 UM El Brocal (Colquijirca)	34
4.3.2 UM Ucchuchacua	49
5. CONCLUSIONES	61
6. REFERENCIAS	62
ANEXOS	63



LIST OF TABLES

TABLA 1-1 CATEGORÍAS DE RIESGO EVALUADOS	5
TABLA 2-1 UNIDADES MINERAS Y SITIOS EVALUADOS	7
TABLA 3-1 ESCENARIOS CONSIDERADOS EN ESTA EVALUACIÓN	9
TABLA 3-2 INDICADORES CLIMÁTICOS	11
TABLA 3-3 NIVELES DE EXPOSICIÓN	12
TABLA 3-4 NIVELES DE RIESGO	13
TABLA 3-5 FUENTES NACIONALES Y LOCALES CONSULTADAS	14
TABLA 3-6 RIESGOS EVALUADOS E IMPACTOS IDENTIFICADOS EN EL SECTOR MINERO	15
TABLA 3-7 RESULTADOS DE LÍNEA BASE	18
TABLA 3-8 RESULTADOS CON PEOR ESCENARIO AL 2050 (SSP-8.5)	18
TABLA 3-9 RESULTADOS UM COLQUIJIRCA	19
TABLA 3-10 RESULTADOS UM LA ZANJA	20
TABLA 3-11 RESULTADOS UM COIMOLACHE	22
TABLA 3-12 RESULTADOS UM UCCHUCHACUA	23
TABLA 3-13 RESULTADOS UM JULCANI	24
TABLA 3-14 RESULTADOS UM ORCOPAMPA	25
TABLA 3-15 RESULTADOS UM TAMBOMAYO	26
TABLA 3-16: RESUMEN DE CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES MINERAS	28
TABLA 19 INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR BUENAVENTURA	30
TABLA 4-2 TEMÁTICAS Y EQUIPO ENTREVISTADO – UM COLQUIJIRCA	31
TABLA 4-3 TEMÁTICAS Y EQUIPO ENTREVISTADO – UM UCCHUCHACUA	31
TABLA 22 TABLA RANKING DE RIESGO	33
TABLA 23 – RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS DE LA UM COLQUIJIRCA	63
TABLA 24 – RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS DE LA UM UCCHUCHACUA	66

LIST OF FIGURES

FIGURA 2-1 METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS	6
---	---



ACRONYMS AND ABBREVIATIONS

Acronyms	Description
ANA	Autoridad Nacional del Agua
BNV	Buenaventura
CENEPRED	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
CIP	Climate Impact Platform
CMIP6	Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados, Fase 6
CO2	Dióxido de Carbono
CSA	Corporate Sustainability Assessment
DJSI	Dow Jones Sustainability Index
ESA	Agencia Espacial Europea
ESG	Environmental, Social and Governance.
GEI	Gases de Efecto Invernadero.
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
IPCC	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático
ISSB	International Sustainability Standards Board
LOM	Life of mine
MIDAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NIIF	Normas Internacionales de Información Financiera
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
S&P	Standard & Poor's
TCFD	Task Force on Climate – Related Financial Disclosures.
UM	Unidad Minera
WEAP	Water Evaluation and Planning System



RESUMEN EJECUTIVO

En el marco de su compromiso con la sostenibilidad y la resiliencia operativa, la Compañía Minera Buenaventura llevó a cabo una **Evaluación de Riesgos Climáticos Físicos** en sus principales unidades mineras en Perú. Esta evaluación se alineó con estándares internacionales como el **Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD)** y la **Norma NIIF S2**, asegurando la integración de los riesgos climáticos en la planificación estratégica de la compañía.

El estudio inició con un **Red Flag Report**, donde se analizaron indicadores climáticos y riesgos físicos en todas las unidades mineras. A partir de este análisis, se priorizaron dos unidades para una evaluación detallada: **Colquijirca (El Brocal)** y **Ucchuchacua**, debido a su alta exposición a eventos climáticos extremos y su importancia estratégica en la producción de metales. En estas unidades, se realizaron entrevistas con equipos técnicos, una revisión de los sistemas de gestión de riesgos, la actualización de matrices con criterios climáticos y visitas técnicas a sitio.

Los resultados de la evaluación evidenciaron que **Colquijirca** enfrenta riesgos climáticos que podrían comprometer su estabilidad operativa y la gestión de recursos críticos. Entre las principales amenazas identificadas se encuentra el **incremento en la frecuencia e intensidad de inundaciones por lluvias extremas**, que podrían afectar la infraestructura minera y los accesos a la operación. Asimismo, se determinó una **mayor probabilidad de deslizamientos en áreas vulnerables**, aumentando el riesgo de interrupciones operativas y daños estructurales.

En **Ucchuchacua**, el **cambio en la intensidad y estacionalidad de las precipitaciones**, sumado a la ocurrencia **de nevadas**, genera variaciones en la disponibilidad hídrica para las operaciones y un incremento en las lluvias debido al deshielo y la mayor acumulación de humedad en la atmósfera. Esta combinación de factores climáticos no solo representa un desafío para la accesibilidad y seguridad del personal, sino que también incrementa el riesgo de **inestabilidad del terreno en zonas vulnerables**, donde las lluvias intensas, las nevadas y las fluctuaciones de temperatura aumentan la **probabilidad de deslizamientos y colapsos en taludes y depósitos de material**, comprometiendo la infraestructura minera y la continuidad operativa.

Estos hallazgos proporcionan una base fundamental para la formulación del **Plan de Adaptación Climática de Buenaventura**, con dos ejes principales: **(i) la gestión de los riesgos climáticos a través de matrices de riesgo actualizadas**, que permitan un monitoreo más preciso y estrategias de respuesta temprana, y **(ii) la implementación de recomendaciones específicas para cada unidad minera priorizada**, abordando las particularidades de los impactos climáticos en cada sitio.

La integración de estos resultados en la planificación estratégica de la empresa fortalecerá su capacidad de **resiliencia operativa**, asegurando la sostenibilidad de sus operaciones frente a escenarios climáticos cada vez más adversos.



1. ANTECEDENTES

1.1 EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL MARCO DEL TCFD (NORMA NIIF S2)

Tras la publicación de las primeras normas ISSB -NIIF S2-, el Consejo de Estabilidad Financiera ha pedido a la Fundación NIIF que se haga cargo del seguimiento de los avances realizados por el Grupo de Trabajo sobre Divulgación de Información Financiera relacionada con el Clima (TCFD, por sus siglas en inglés). La NIIF S2 incorpora plenamente las recomendaciones del TCFD, estableciendo una base global de divulgaciones relacionadas con la sostenibilidad en todo el mundo, incluyendo el desarrollo de capacidades y el seguimiento de los avances hacia el uso generalizado de divulgaciones de alta calidad.

El estándar NIIF S2 requiere de las entidades revelar información sobre sus riesgos y oportunidades relacionados con el clima que permitan a usuarios de informes financieros entender la materialidad de los mismos al momento de tomar decisiones sobre el negocio.

Este reporte se encuentra alineado con los requisitos de la NIIF S2, la cual es coherentes con estos cuatro pilares de las recomendaciones del TCFD:

- **Gobernanza:** los procesos, controles y procedimientos de gobernanza que la entidad utiliza para supervisar y gestionar los riesgos y oportunidades relacionados con la sostenibilidad.
- **Estrategia:** el enfoque que utiliza la entidad para gestionar los riesgos y oportunidades relacionados con la sostenibilidad.
- **Gestión de riesgos:** los procesos que utiliza la entidad para identificar, evaluar, priorizar y supervisar los riesgos y oportunidades relacionados con la sostenibilidad.
- **Métricas y objetivos:** el rendimiento de la entidad en relación con los riesgos y oportunidades relacionados con la sostenibilidad, incluido el progreso hacia cualquier objetivo que la entidad se haya fijado o se le requiere que cumpla por ley o regulaciones.

Estas normas dividen los riesgos relacionados con el clima en dos categorías generales:

TABLA 1-1 CATEGORÍAS DE RIESGO EVALUADOS

Riesgos físicos	Riesgos de transición
Riesgos derivados del cambio climático que pueden deberse a eventos (agudos) o a cambios a mediano y largo plazo (crónicos) en los patrones climáticos. Estos riesgos físicos pueden tener implicaciones financieras, como daños directos a los activos y/o impactos indirectos derivados de la interrupción de la cadena de suministro. Los resultados financieros del proyecto también pueden verse afectados por los cambios en la disponibilidad, el abastecimiento y la calidad del agua, la seguridad alimentaria y los cambios extremos de temperatura que afectan a las instalaciones, el funcionamiento, la cadena de suministro, las necesidades de transporte y la seguridad de los empleados.	Riesgos inherentes a la transición a una economía con bajas emisiones de carbono. Estos incluyen riesgos asociados con las cambiantes políticas, regulaciones y requisitos de divulgación relacionados con el clima en torno a problemas como emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), iniciativas de cero emisiones netas de carbono, políticas de impuestos al carbono, costos de energía y combustible, y políticas nacionales o energéticas globales. Los riesgos de transición pueden tener un impacto financiero directo continuo y también pueden afectar la reputación de una organización.

Fuente: (Task Force on Climate-related Disclosures, 2017)



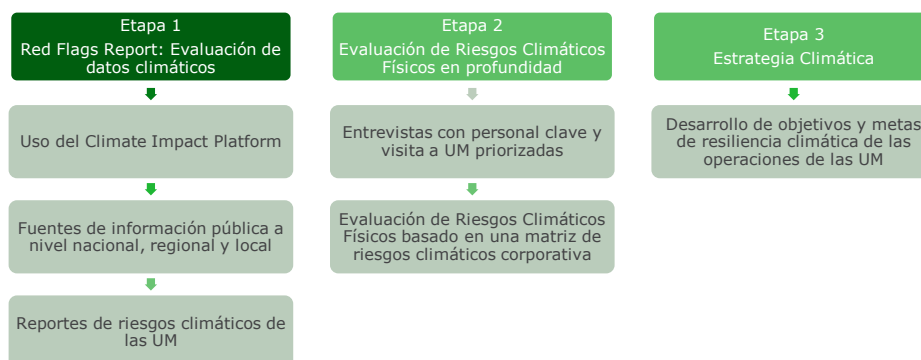
En este marco, ERM desarrollo el servicio de Identificación de Brechas sobre el alineamiento de la gestión de Buenaventura y las recomendaciones del NIIF S2 (TCFD) a principios del 2024. En síntesis, el resultado mostró la necesidad de desarrollar un sistema de evaluación de riesgos climáticos a largo plazo y de métricas para el seguimiento y monitoreo de una estrategia climática. Es así que Buenaventura encargó a ERM el desarrollo de una evaluación de riesgos climáticos sobre sus principales operaciones en Perú, el cual es detallado en el siguiente capítulo.

2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

2.1 OBJETIVO

El servicio de Evaluación de Riesgos Climáticos considera tres etapas centrales para ayudar a la identificación de riesgos climáticos físicos prioritarios en siete (7) de las unidades mineras (UM) de la Compañía de Minas Buenaventura (Ver Figura 2-1). Este servicio busca fortalecer la gestión climática de Buenaventura y la resiliencia operativa de sus unidades mineras.

FIGURA 2-1 METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS



Elaboración: ERM Perú, 2024.



2.2 ALCANCE DE LA EVALUACIÓN

La evaluación consideró 12 activos de 7 unidades mineras en las cuales Compañía de Minas Buenaventura tiene participación. Entre ellas se consideraron 4 de operación subterránea, dos a tajo abierto y una mixta. Las unidades consideradas fueron: Orcopampa, Tambomayo, Uchchucacua, Julcani, Coimolache, La Zanja y Colquijirca.

TABLA 2-1 UNIDADES MINERAS Y SITIOS EVALUADOS

Unidad Minera	Ubicación	Descripción	Producción 2023*	Año de Inicio	Sitios Evaluados en CIP
Operación Subterránea					
Orcopampa	Castilla, Arequipa	Explotación de oro y plata.	30,164 (Ag oz) 83,239 (Au oz)	1967	ORC-1
Tambomayo	Caylloma, Arequipa	Explotación de oro y plata.	1,590,784 (Ag oz) 41,675 (Au oz)	2016	TAM-1
Uchchucacua	Oyón, Lima	Explotación de plata.	2,316,499 (Ag oz)	1975	UCH-1
Julcani	Angaraes, Huancavelica	Explotación de plata.	1,670,679 (Ag oz)	1953	JUL-1
Operación a Tajo abierto					
Coimolache	Hualgayoc, Cajamarca	Explotación de oro.	264,835 (Ag oz) 67,140 (Au oz)	2011	COI-1 COI-2
La Zanja	Santa Cruz, Cajamarca	Explotación de oro.	20,589 (Ag oz) 9,080 (Au oz)	2010	ZAN-1 ZAN-2 ZAN-3
Operación Mixta – A Tajo Abierto y Subterránea					
Colquijirca	Pasco, Pasco	Marcapunta: Explotación de cobre. Tajo Norte: Explotación de zinc.	3,264,859 (Ag oz) 21,103 (Au oz) 17,153 (Zn TMS) 57,707 (Cu TMS)	1880	COL-1 COL-2 COL-3



3. RED FLAG REPORT: EVALUACIÓN DE DATOS CLIMÁTICOS SOBRE RIESGOS FÍSICOS

Los riesgos físicos asociados al clima resultan de la exposición a peligros originados por fenómenos meteorológicos extremos e inmediatos, así como por elementos climáticos crónicos de evolución lenta, derivados del cambio gradual en los patrones climáticos.

En esta evaluación, se utilizó la plataforma **Climate Impact Platform (CIP)** de ERM. Se trata de una herramienta que trabaja con información derivada de modelos climáticos para analizar el riesgo asociado a distintos fenómenos climáticos, tanto en la actualidad como en el futuro. Para ello, la herramienta aprovecha información proveniente del CMIP6 (Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados, Fase 6). Este proyecto reúne varios modelos climáticos globales que simulan cambios en el clima a nivel mundial. CIP también utiliza datos de ISIMIP (*The Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project*), un esfuerzo colaborativo que adapta estos modelos globales a escalas más pequeñas y específicas, junto con datos de otros reconocidos proveedores a nivel mundial. De esta manera, CIP provee una base de datos de indicadores climáticos globales que son esenciales para entender cómo variarán las condiciones climáticas en diferentes regiones del mundo según las trayectorias socioeconómicas compartidas (SSP por sus siglas en inglés) y horizontes temporales proyectados a 2030 y 2050.

Los datos climáticos utilizados en esta evaluación proceden de numerosas organizaciones internacionales líderes y bases de datos reconocidas, incluyendo:

- **ISIMIP3b Protocolo CMIP6 (modelos, proyecciones y datos históricos):** ISIMIP3b se refiere a la tercera fase del Proyecto de Intercomparación de Modelos Intersectoriales, específicamente bajo el protocolo del CMIP6. Esta base de datos recopila modelos climáticos, proyecciones futuras y registros históricos del clima. Los modelos y datos de ISIMIP3b ayudan a analizar cómo el cambio climático podría impactar diferentes sectores a nivel mundial, utilizando para ello las proyecciones más recientes y completas disponibles.
- **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés):** El IPCC es una organización internacional que evalúa la ciencia relacionada con el cambio climático. Proporciona informes periódicos que sintetizan la última información científica, técnica y socioeconómica relevante para entender el cambio climático, sus impactos y posibles vías de adaptación y mitigación.
- **World Resource Institute (WRI):** El WRI es una organización global de investigación que se enfoca en temas críticos relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Proporciona datos, herramientas y análisis para ayudar a informar las políticas públicas, las decisiones empresariales y las prácticas comunitarias que llevan a sociedades más sostenibles.
- **International Best Track Archive for Climate Stewardship (IBTrACS):** IBTrACS ofrece un archivo comprensivo de trayectorias de ciclones tropicales (mejor conocidos como huracanes o tifones, dependiendo de la región) a nivel mundial. Compila datos de diferentes centros meteorológicos para proporcionar la información más precisa sobre la ubicación, intensidad y otras características de estos fenómenos climáticos.



- **National Aeronautics and Space Administration (NASA):** La NASA no solo es conocida por su exploración espacial, sino también por su contribución significativa al estudio del clima terrestre. Proporciona datos obtenidos desde el espacio, que incluyen observaciones de la atmósfera, la superficie terrestre, las precipitaciones, las temperaturas globales y otros factores climáticos Medios.
- **Agencia Espacial Europea (ESA):** Similar a la NASA, la ESA lleva a cabo misiones satelitales y proyectos de investigación que aportan datos cruciales para el estudio del clima en la Tierra. Sus observaciones ayudan a monitorear cambios en el clima, evaluar impactos ambientales y apoyar la toma de decisiones en materia de política climática y ambiental.
- **Fathom:** Fathom se especializa en proporcionar análisis detallados de riesgo de inundaciones. Utilizando datos avanzados y modelado, Fathom ayuda a gobiernos, empresas y organizaciones a entender mejor el riesgo de inundación actual y futuro, permitiéndoles prepararse y responder más efectivamente a estos eventos.
- **Banco Mundial:** El Banco Mundial recopila y proporciona acceso a una amplia gama de datos económicos, sociales y ambientales. En el contexto del cambio climático, el Banco Mundial ofrece información sobre la vulnerabilidad de los países al cambio climático, así como estrategias de adaptación y mitigación, enfocándose en reducir la pobreza y promover la sostenibilidad en el desarrollo global.

Los escenarios climáticos sobre representaciones de las condiciones climáticas actuales y futuras en base a una serie de supuestos que pueden variar desde optimistas, en el cual se toman decisiones políticas tempranas y se regulan los efectos del cambio climático, hasta pesimistas en las cuales no se toma ninguna acción climática y los efectos del cambio climático se ven agudizados. La fuente más completa y confiable para este análisis de riesgos climáticos es el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). En su más reciente Sexto Informe de Evaluación (AR6), publicado en agosto de 2021, el IPCC presenta cinco escenarios ilustrativos que abarcan el rango de posibles desarrollos futuros de factores antropogénicos del cambio climático.

Las proyecciones se basan en el Atlas Interactivo AR6 del IPCC, que utiliza datos del Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados Fase 6 (CMIP6), garantizando el más alto estándar científico en proyecciones climáticas.

Para la evaluación de datos climáticos se utilizaron dos escenarios climáticos en el **Climate Impact Platform (CIP)**, para evaluar los riesgos en un total de **12 sitios** representativos de las 7 Unidades Mineras de Buenaventura en Perú. En esta evaluación, se incorporan dos escenarios distintos de las *Trayectorias Socioeconómicas Compartidas* (SSP) (Tabla **Error! Reference source not found.** 3-1) para presentar una gama de resultados optimistas y pesimistas de realidades climáticas que puedan ayudar a garantizar la preparación frente a posibles riesgos físicos futuros.

TABLA 3-1 ESCENARIOS CONSIDERADOS EN ESTA EVALUACIÓN

Escenario	Descripción
Mejor escenario (SSP1-2.6)	Un escenario de bajas emisiones en el que las emisiones de carbono se reducen significativamente para llegar a cero después de 2050 y mantener el calentamiento por debajo de un aumento de +2 °C (3,6 °F) en 2100. Para



Escenario	Descripción
	lograrlo, la sociedad pasa de centrarse en el crecimiento económico a utilizar menos recursos y energía. Este escenario se encuentre alineado con los compromisos del Acuerdo de París.
Peor escenario (SSP5-8.5)	El peor de los casos, un escenario de emisiones muy elevadas. La sociedad depende en gran medida de combustibles intensivos en carbono y se enfrenta a grandes obstáculos para mitigar las emisiones. Las emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) se triplican y la temperatura global aumenta +4,4°C (7,9°F) en 2100. Este escenario considera una trayectoria en la cual no se ejecutan políticas climáticas adicionales.

Fuente: (United Nations Framework Convention on Climate Change, s.f.)

Para comprender cómo pueden cambiar los patrones climáticos futuros en comparación con el periodo histórico, se analiza la información asociada a escenarios para que sean representativos de un 'clima normal' promediando un periodo de 30 años. Dada la vida útil de las unidades mineras analizadas, se muestran los resultados dentro de los siguientes tiempos de horizonte:

- Corto plazo (representando la actualidad/línea base¹).
- Mediano plazo para 2030 (considerando datos promedio del 2015-2045).
- Largo plazo para 2050 (considerando datos promedio del 2035-2065).

En alineación con las recomendaciones de NIIF S2 (TCFD), los indicadores climáticos presentados en esta evaluación han sido elegidos y validados con el equipo de Buenaventura, para medir los cambios físicos de los peligros potenciales del sector minero aplicables a sus unidades mineras, considerando su ubicación geográfica.

3.1 METODOLOGÍA DE RIESGOS CLIMÁTICOS

La medición de los riesgos climáticos considera la información climática de las fuentes antes mencionadas para cada indicador según su ubicación, escenario evaluado y horizonte tiempo, así como la exposición de las unidades mineras analizadas.

$$\text{Puntaje de riesgo}_{\text{Peligro}} = \text{Indicador climático}_{\text{Peligro}} * \text{Nivel de exposición}_{\text{Peligro}}$$

Se utilizan los **indicadores climáticos** como unidades individuales de medición de las condiciones atmosféricas que se utilizan para definir los riesgos climáticos. Un indicador climático es una variable o factor que proporciona información sobre el estado del sistema climático. Los indicadores climáticos se utilizan para controlar y evaluar los cambios en el clima a lo largo del tiempo. Los indicadores se derivan de diversas fuentes de datos y técnicas de medición, incluidos los registros históricos y los esfuerzos de modelización. Integrando los datos de todas las

¹ La evaluación de la línea base se realizó con un histórico de datos independiente para cada una de las fuentes evaluadas.



fuentes, podemos crear una imagen completa de cómo pueden cambiar los patrones, las tendencias y las variaciones del clima local.

TABLA 3-2 INDICADORES CLIMÁTICOS

Tipo de Riesgo	Indicador	Descripción del indicador
Calor extremo	Índice de duración de la ola de calor (días)	El número anual de días que contribuyen a eventos inusualmente cálidos en los que seis o más días consecutivos experimentan una temperatura máxima superior al percentil 90 de los promedios históricos para esa época del año.
Frío extremo	Índice de duración de la ola de frío (días)	El número anual de días que contribuyen a eventos inusualmente fríos en los que seis o más días consecutivos experimentan una temperatura mínima inferior al percentil 10 de los promedios históricos para esa época del año.
Inundación de ríos	Profundidad de inundación (m)	La profundidad máxima de inundación experimentada dentro de un área de 9x9 km ² que está asociada con un evento de inundación fluvial de 1 en 500 años de una cuenca hidrográfica con un área de captación de al menos 10,000 km ² .
Inundaciones por lluvias extremas	Profundidad de inundación pluvial (m)	La profundidad máxima de inundación experimentada dentro de un área de 90 m x 90 m que está asociada con un evento de inundación pluvial (inducida por lluvias extremas) de 1 en 50 años.
Deslizamientos de tierra inducidos por lluvias	Número de días con probabilidad potencial de un evento de deslizamiento de tierra	El número anual de días con una probabilidad potencial de un evento de deslizamiento de tierra inducido por lluvias. Este índice se desarrolla utilizando el índice de precipitación antecedente (suma ponderada de las cantidades diarias de lluvia) y la susceptibilidad a deslizamientos (basada en pendientes, fallas, geología, pérdida de bosques y carreteras).
Estrés hídrico	Relación entre la demanda y la disponibilidad de agua (porcentaje)	El estrés hídrico proyectado estima la competencia futura por los recursos hídricos y se define como la relación entre la demanda de agua por parte de la sociedad humana y el



		agua renovable disponible, superficial y subterránea.
--	--	---

Por su parte, los **niveles de exposición** se asignan a cada activo en función de su tipo de instalación, y el grado en que un activo minero podría estar expuesto a un riesgo climático específico. Para ello se considera la ubicación, infraestructura y operaciones del activo. El objetivo de estas clasificaciones es incorporar la exposición predispuesta de un tipo de activo al riesgo físico.

Las calificaciones de exposición tienen en cuenta la importancia de cada peligro climático en las operaciones, la cadena de suministro y el mercado de un tipo de activo.

TABLA 3-3 NIVELES DE EXPOSICIÓN

Nivel de exposición	Es probable que los impactos potenciales:
Muy Alto	- A largo plazo, grave y económicamente significativo. - Impactos extensivos. - Afectan a grandes áreas durante un periodo de meses, impactando en zonas de alta biodiversidad. - Afecta a la totalidad del activo global.
Alto	- A largo plazo (meses) y financieramente significativos. - Impactos extensivos. - Afectan a grandes zonas durante un periodo de meses. - Afectan a una gran proporción del activo global.
Moderado	- A mediano plazo y moderadamente significativo desde el punto de vista financiero. - Impactos menores/medios. - Afectan a zonas moderadas durante un periodo de semanas. - Afecta a una proporción moderada del activo global.
Bajo	- A corto plazo y no significativo financieramente. - Impactos mínimos. - Afectan a zonas pequeñas durante un periodo corto. - Afectan a una pequeña proporción del activo global
Mínimo	La exposición al riesgo climático es mínima, con efectos potenciales limitados sobre los activos.



N/A	La exposición a la amenaza climática no es relevante, sin efectos potenciales para los activos.
------------	---

El resultado final de la evaluación de riesgos es un **puntaje de riesgo a nivel del sitio**. Primero, los puntajes de riesgo son números cuantitativos entre 0 y 10, utilizados para evaluar la relevancia/impacto actual y futuro de riesgos climáticos para el sitio. Por un lado, se asignan puntuaciones de riesgo para cada uno de los 6 riesgos evaluados y, por otro lado, así como un promedio de todos los peligros para dar un riesgo general del sitio.

TABLA 3-4 NIVELES DE RIESGO

Categoría de Riesgo	Descripción Cualitativa de Categoría de Riesgo
N/A	Exposición al riesgo no relevante sin efectos potenciales sobre los activos
Mínimo (0-1)	Un impacto insignificante en el negocio. El riesgo puede ser gestionado mediante procedimientos de mantenimientos rutinarios.
Bajo(1-2)	Un impacto tolerable en la capacidad empresarial en términos de retrasos a corto plazo (horas). Se recomienda el monitoreo.
Moderado (2-3)	Una pérdida parcial de un activo que podría resultar en un cierre temporal durante varios días. Se recomienda la planificación y el monitoreo de la mitigación.
Alto (3-4)	Un incidente significativo o preocupación persistente que resulta en un impacto importante en la propiedad, la seguridad, el rendimiento y/o el cumplimiento. Se recomienda tomar medidas inmediatas para una planificación detallada y asignación de recursos.
Muy Alto (4-10)	Las operaciones comerciales pueden ser detenidas y/o puede ocurrir una pérdida permanente de activos.



3.2 REVISIÓN CRUZADA DE RESULTADOS

Como se mencionó previamente, la **Climate Impact Platform (CIP)** fundamenta su análisis en fuentes reconocidas a nivel internacional, como el IPCC, WRI, NASA y ESA. A partir de estos datos, se desarrollan distintos escenarios climáticos que proyectan eventos e impactos considerando su probabilidad e intensidad. Estos resultados constituyen la base principal del análisis y se complementan con información obtenida de **fuentes nacionales y locales**, lo que permite enriquecer la evaluación con datos contextuales específicos.

Entre las fuentes nacionales más relevantes se encuentra el **Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)**, que proporciona series históricas sobre variaciones en temperatura, precipitaciones y eventos climáticos extremos, además de escenarios de cambio climático proyectados al 2030 y 2050. Asimismo, la **Defensoría del Pueblo** recopila información sobre la evolución de los conflictos socioambientales en el Perú, lo que resulta clave para incorporar la dimensión social en el análisis de riesgos.

El **Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM)** es la entidad rectora en temas ambientales y del clima a nivel nacional. Es así, que aporta documentos estratégicos como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y las Estrategias Regionales de Cambio Climático, que orientan las acciones para mitigar y adaptarse a los riesgos climáticos. Por su parte, el **Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED)** y el **Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)** ofrecen información georreferenciada sobre la ocurrencia e incidencia de desastres, proporcionando un panorama integral de los riesgos en cada zona evaluada.

TABLA 3-5 FUENTES NACIONALES Y LOCALES CONSULTADAS

N°	Fuentes de información	Documentos o información relevante para el análisis de riesgos
1	Ministerio del Ambiente	- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú - Estrategias Regionales de Cambio Climático
2	SENAMHI	- Series históricas de variaciones en temperatura precipitaciones y eventos climáticos extremos - Escenarios de cambio climático al 2030 y 2050
3	Defensoría del Pueblo	- Información sobre la evolución de los conflictos socioambientales en el Perú
4	CENEPRED e INDECI	- Ocurrencia e incidencia de desastres georreferenciada

Adicionalmente, se complementa los resultados del Climate Impact Platform con los estudios o estadísticas levantadas in situ por los evaluadores, junto con los documentos y reportes generados por los clientes respecto a las zonas analizadas. Esta integración de datos locales permite afinar el análisis, proporcionando un enfoque más detallado y relevante para las condiciones específicas de cada ubicación.



Es importante resaltar que la información generada por el Climate Impact Platform se presenta y valida con los clientes, quienes, a través de su experiencia *in situ*, aportan una revisión adicional a los resultados. Sin embargo, esta validación no sustituye la evaluación técnica de la plataforma, que sigue metodologías estandarizadas y reconocidas internacionalmente. La combinación de estos enfoques asegura una evaluación robusta y contextualizada, adecuada para la toma de decisiones en la gestión de riesgos climáticos.

3.3 RESULTADOS PRELIMINARES

3.3.1 EVALUACIÓN DE IMPACTO SEGÚN RIESGO

Los posibles impactos en las unidades mineras dependen de diversos factores incluyendo la geografía y el contexto geográfico, clima actual y proyectado, tamaño de la mina y la naturaleza de la infraestructura, y los riesgos actuales que se están gestionando. A continuación, se presentan una serie de impactos potenciales, así como niveles de exposición comúnmente identificados en el sector minero.

TABLA 3-6 RIESGOS EVALUADOS E IMPACTOS IDENTIFICADOS EN EL SECTOR MINERO

Riesgo	Descripción de impactos potenciales identificados	Nivel de exposición*
Calor extremo	- El aumento de las temperaturas incrementará la demanda de energía para enfriar las minas subterráneas y las instalaciones en superficie. - Disminución de la productividad de la fuerza laboral y el trabajo puede tener que cesar por razones de salud y seguridad. - Las temperaturas más altas también pueden aumentar la carga de polvo en los componentes de superficie, tales como tajo, vías de tránsito, depósitos de residuos mineros, lo que puede representar un riesgo para la salud y aumentar los costos para la supresión de polvo. Sin embargo, dentro de los entornos subterráneos, estos riesgos se reducen. - Dado que las unidades están ubicadas en una zona altoandina, donde la temperatura máxima promedio alcanza los 15°C, el nivel de exposición fue calibrado como bajo.	Bajo
Frío extremo	Poco probable que el frío extremo cause daños en el sitio y la maquinaria; sin embargo, los eventos de frío extremo podrían impedir que la fuerza laboral trabaje por razones de salud y seguridad.	Bajo



	• Sin embargo, dentro de entornos subterráneos, estos riesgos son menos probables.	
Deslizamientos	• Inactividad operativa por la paralización de actividades afectadas en los componentes tanto en superficie como subterráneo., tales como inundación de tajo, labores subterráneas, fallas de diques de contención, etc. Pérdida de ingresos y tiempos de inactividad ingresos debido a la incapacidad de un sitio para operar. • Costos asociados a reparación de daños en la mina y maquinaria • Impactos en la salud y seguridad de los trabajadores. • Los impactos directos pueden incluir fallas de taludes en el tajo, depósito de residuos mineros y accesibilidad a bocamina. • Interrupción de redes de transporte pueden verse interrumpidas por deslizamientos de tierra, lo que provoca retrasos e interrupciones en la continuidad del negocio. • Interrupción de abastecimiento de servicios tales como agua doméstica, energía eléctrica y de recursos materiales. • El riesgo fue calibrado como bajo, ya que los deslizamientos registrados hasta la fecha no han generado impactos significativos, daños estructurales ni interrupciones operativas considerables, siendo en su mayoría eventos de baja magnitud.	Bajo
Inundaciones por lluvias extremas	• Pérdida de ingresos y tiempos de inactividad ingresos debido a la incapacidad de un sitio para operar. • Costos asociados a reparación de daños en la mina y maquinaria. Las lluvias intensas y el aumento de la erosión pueden afectar la estabilidad de las pendientes cerca de las minas a cielo abierto. • Afectaciones en el transporte de materia prima y en los accesos al sitio del personal.	Moderado



Inundaciones por ríos	• Afectaciones en el transporte de materia prima y en los accesos al sitio del personal. • Afectaciones en la infraestructura de la mina.	Moderado
Estrés hídrico	• Falta de suministro puede afectar la continuidad de operaciones y procesamiento de minerales. Esto a su vez también reduce la productividad. • Necesidad de inversiones en capital o aumento de costos para el suministro continuo • Se analizaron los datos de precipitación, las tendencias de caudales, el porcentaje de uso de agua proveniente de fuentes naturales para la operación y las medidas implementadas por Buenaventura para optimizar el uso del recurso hídrico, lo que permitió calibrar el riesgo de estrés hídrico como bajo.	Bajo

A partir de la evaluación realizada por ERM, y en conjunto con la empresa, se seleccionaron 4 tipos de riesgos que, con base en la información de CIP, presentan un impacto potencial material a las operaciones mineras. Son estos los que se evalúan a detalle para cada una de las unidades mineras: Calor extremo, inundaciones por lluvias extremas, inundaciones por desborde de ríos, deslizamientos y estrés hídrico.

3.3.2 RESULTADOS GLOBALES

De acuerdo a los datos climáticos obtenidos por CIP, el análisis realizado identifica que los principales riesgos asociados a las UM evaluadas son:

- Se proyecta un aumento en los indicadores asociados a calor extremo para 2030 y 2050 en todas las UM en ambos escenarios evaluados.
- Inicialmente, se identificaron riesgos de estrés hídrico para todas las UM evaluadas. Luego de la revisión de información pública y reportes compartidos por Buenaventura², se tomó en cuenta dichos datos para ajustar el nivel de exposición en línea base para cada UM seleccionada. De esa manera, considerando la baja materialización de impactos en zonas con alta disponibilidad hídrica, se dispuso que las UM Tambomayo, Orcopampa, La Zanja y Coimolache pasaran de mostrar un nivel de exposición muy alto y a un nivel mínimo, y en el caso de las UM Ucchuchacua, Julcani y Colquijirca, el nivel de exposición

² ERM revisó información compartida por el Cliente incluyendo el informe “Indicadores de Riesgo Hídrico para las UM de Buenaventura” realizado por Hídrika en junio del 2023 y la Nota Técnica de Sustento de no aplicación de zonas de estrés hídrico para los casos de los ámbitos de la unidad operativa de La Zanja y la Unidad Tantahuatay (Minera Coimolache). Adicionalmente, ERM consideró información oficial incluyendo los reportes de la Autoridad Nacional de Agua de Perú.



que, también se presentó como muy alto, fuese ajustado a moderado, en relación con el riesgo de estrés hídrico.

- En todas las UM el riesgo por frío extremo disminuye hacia 2030 y 2050 en comparación con la línea base debido al incremento de la temperatura global.
- Para los indicadores de Inundaciones por desborde de ríos e Inundaciones por lluvias extremas fueron clasificados como riesgos bajos en las unidades mineras como Colquijirca (1 y 2), Tambomayo (1), Uchuchaccua (1), Julcani (1), Orcopampa (1). No obstante, estos serán analizados en mayor profundidad durante la siguiente fase del servicio.

TABLA 3-7 RESULTADOS DE LÍNEA BASE

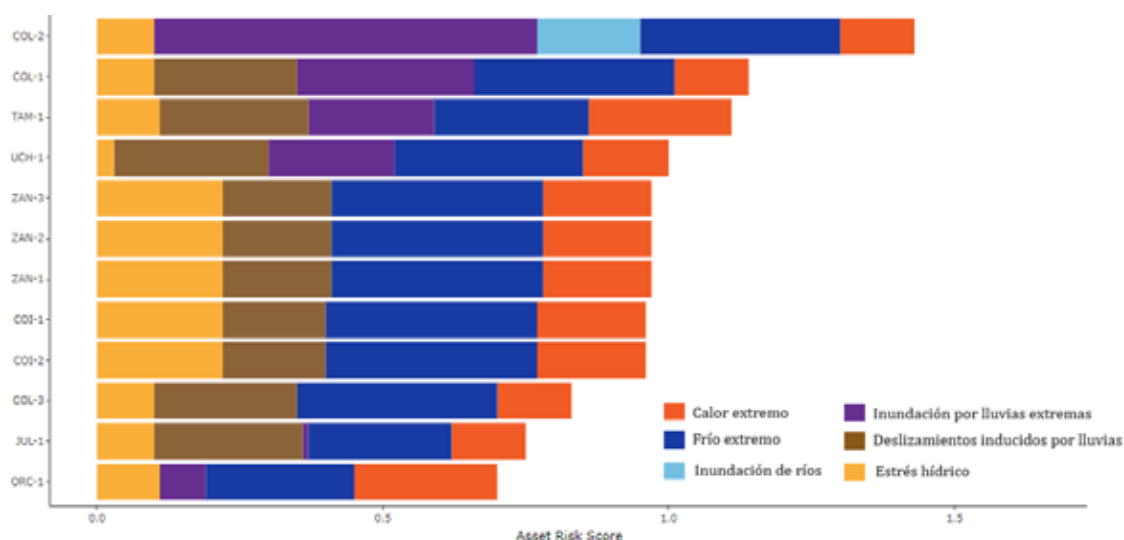
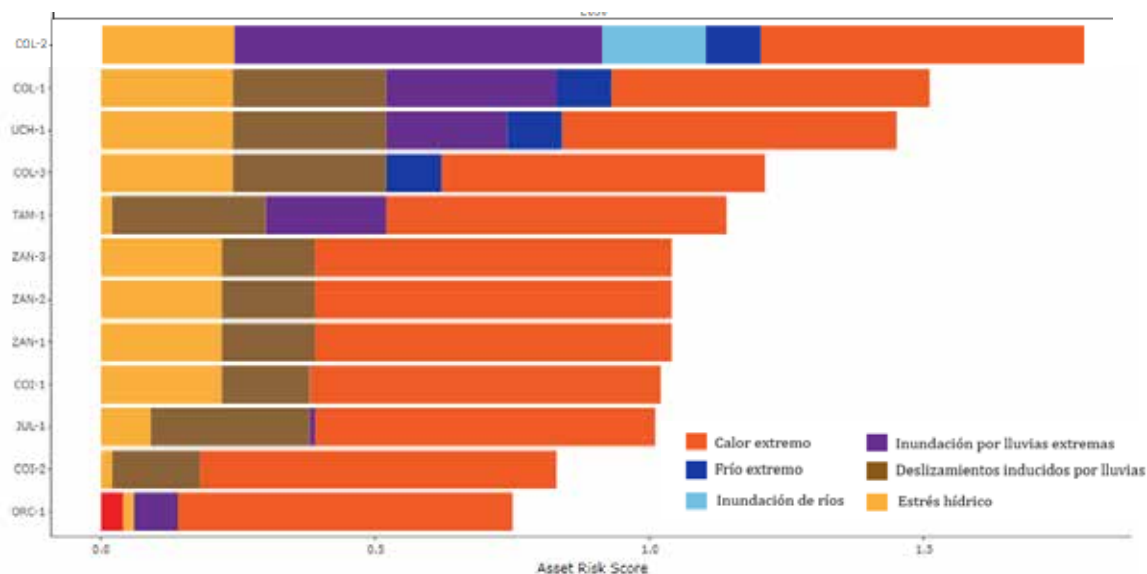


TABLA 3-8 resultados con peor escenario al 2050 (SSP-8.5)



3.3.3 UNIDADES MINERAS DE OPERACIÓN MIXTA: TAJO ABIERTO Y SUBTERRÁNEA

Los resultados obtenidos para los sitios **COL-1**, **COL-2** y **COL-3** de la **Unidad Minera Colquijirca** en Pasco muestran que el activo presenta un **bajo nivel de riesgo físico** en la línea base. Para 2030, se espera que este riesgo se mantenga bajo y continúe en ese nivel hasta 2050 en ambos escenarios evaluados (Ver Tabla 3-9).

El **calor extremo** presenta un aumento a **alto** para 2050, especialmente en el escenario más crítico 2050. Este riesgo podría tener un impacto significativo en la operación, especialmente si se materializa en el escenario más adverso. Por otro lado, los **deslizamientos** en las áreas del campamento y la mina a cielo abierto se clasifican como de riesgo **moderado**, manteniéndose constantes en ambos escenarios proyectados hasta 2050. Los sitios **COL-1** y **COL-3** presentan un nivel de riesgo similar, mientras que en **COL-2**, la **Planta Procesadora**, no se identificó riesgo potencial de deslizamientos.

A su vez, como parte de los resultados iniciales obtenidos de la herramienta CIP, el riesgo de estrés hídrico fue revisado a la luz de información recogida por la empresa, por lo que pasó de tener un nivel de exposición muy alto a moderado, derivando en un ajuste en el nivel de riesgo y teniendo como resultado final un riesgo **mínimo** en la línea base que aumenta a **bajo** en 2030 y **alto** en 2050. El riesgo de estrés hídrico se eleva a **moderado** en el peor escenario al 2050.

Los resultados obtenidos para **inundaciones por lluvias extremas** e **inundaciones de ríos**, los sitios **COL-1** y **COL-2** muestran comportamientos similares. Para **inundaciones por lluvias extremas**, ambas unidades presentan un riesgo **Bajo** en el escenario de línea base, pero este aumenta a **Moderado** en el peor escenario al 2050 (SSP-8.5), lo que evidencia una mayor vulnerabilidad en el futuro. En cuanto a las **inundaciones por desborde de ríos**, el riesgo se mantiene constante en **Bajo** tanto en la línea base como en el escenario proyectado al 2050, reflejando una estabilidad en la exposición a este tipo de eventos.

TABLA 3-9 RESULTADOS UM COLQUIJIRCA

Riesgo	Línea Base	SSP1-2.6		SSP-8.5	
		2030	2050	2030	2050
COL-1 (Campamento) y COL-3 (Mina Tajo Abierto)					
Calor Extremo	1.14	3.12	3.54	3.78	5.28
Frío extremo	3.12	2.04	1.44	1.44	0.90



Deslizamientos	2.24	2.40	2.48	2.44	2.56
Estrés hídrico	0.90	1.50	1.80	1.86	2.16
COL-2 (Planta Procesadora)					
Calor extremo	1.14	3.12	3.54	3.78	5.28
Frío extremo	3.12	2.04	1.44	1.44	0.90
Estrés hídrico	0.90	1.50	1.80	1.86	2.16

Fuente: ERM 2024

3.3.4 UNIDAD MINERA DE OPERACIÓN A TAJO ABIERTO

3.3.4.1 UNIDAD MINERA LA ZANJA

Los resultados obtenidos para los sitios **ZAN-1**, **ZAN-2** y **ZAN-3** de la **Unidad Minera La Zanja**, ubicada en Santa Cruz, Cajamarca, muestran que el activo presenta un **bajo nivel de riesgo físico** en la línea base. Para 2030, el riesgo se mantendrá bajo y continuará en ese nivel hasta 2050 en ambos escenarios evaluados (Ver Tabla 3-10).

El **calor extremo** se identifica como uno de los riesgos más significativos, comenzando en un nivel **moderado** en la línea base, pero aumentando a **muy alto** en 2030 en el peor escenario y hasta 2050 en ambos escenarios evaluados. El **estrés hídrico** se mantiene en un nivel **moderado** tanto en 2030 como en 2050 para ambos escenarios.

Por otro lado, los **deslizamientos** presentan un riesgo **bajo**, el cual se mantiene constante hasta 2050 en ambos escenarios. Los tres sitios evaluados (**ZAN-1**, **ZAN-2** y **ZAN-3**) muestran un nivel de riesgo similar, con la unidad minera en general exhibiendo una mayor exposición a los niveles de riesgo más altos, especialmente relacionados con el calor extremo y el estrés hídrico.

TABLA 3-10 RESULTADOS UM LA ZANJA

Riesgo	Línea Base	SSP1-2.6		SSP-8.5	
		2030	2050	2030	2050
ZAN-1, ZAN-2 y ZAN-3					
Calor Extremo	1.74	3.60	4.20	4.68	5.82



Frío extremo	3.36	1.98	1.20	1.20	0.00
Deslizamientos	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76
Estrés hídrico	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

Fuente: ERM 2024

3.3.4.2 UNIDAD MINERA COIMOLACHE

Los resultados obtenidos para los sitios **COI-1** y **COI-2** de la **Unidad Minera Coimolache**, ubicada en Hualgayoc, Cajamarca, indican que el activo presenta un **nivel de riesgo físico mínimo** en la línea base. Para 2030 y 2050, el riesgo aumenta a **bajo** en ambos escenarios evaluados.

Los **riesgos más significativos** identificados en la unidad minera son el **calor extremo** y el **estrés hídrico**. El **calor extremo** es **bajo** en la línea base, pero aumenta a **muy alto** en 2030 y 2050 en el peor escenario, y a **alto** en 2050 en el escenario SSP1-2.6. Respecto al riesgo de **deslizamientos**, los resultados mostraron un riesgo **bajo**, que se mantiene constante a lo largo del tiempo en ambos escenarios.

En el caso del indicador de estrés hídrico, los resultados iniciales obtenidos del análisis con la herramienta CIP, se complementaron bajo revisión de información estadística y normativa nacional/local compartida por el área de Sostenibilidad Ambiental y Recursos Hídricos de Buenaventura³. Se tomó en consideración que las unidades las unidades La Zanja y Tantahuatay, que forman parte de Coimolache se encuentran en la parte alta de la cuenca, próxima a la divisoria de aguas donde los promedios de precipitación anual ascienden en promedio anual entre 1300-1600 mm. Asimismo, el Plan de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca Chancay Lambayeque, realizado por la Autoridad Nacional del Agua, en base al modelo hidrológico WEAP, evaluó una oferta y demanda de recurso hídrico a 15 años de manera positiva. Tomando en cuenta esta información, se ajustó el nivel de exposición de la UM Coimolache frente al estrés hídrico en línea de base de muy alto a mínimo, por lo que pasó de tener un nivel de riesgo muy alto a moderado en ambos escenarios y horizontes temporales (Tabla 3-11).

En conclusión, la **Unidad Minera Coimolache** riesgos más elevados relacionados con el **calor extremo** en el peor escenario proyectado, lo que podría impactar las operaciones mineras en el futuro. El **estrés hídrico** y los **deslizamientos** no representan riesgos significativos, aunque se debe continuar monitoreando el impacto de estos factores a medida que evolucionan las condiciones climáticas.

³ Nota técnica de sustento de no aplicación de zonas de estrés hídrico para los casos de los ámbitos de la Unidad Operativa La Zanja y la Unidad Tantahuatay.



TABLA 3-11 RESULTADOS UM COIMOLACHE

Riesgo	Línea Base	SSP1-2.6		SSP-8.5	
		2030	2050	2030	2050
COI-1, COI-2					
Calor Extremo	1.74	3.60	4.20	4.68	5.82
Frío extremo	3.36	1.98	1.20	1.20	0.00
Deslizamientos	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
Estrés hídrico	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

Fuente: ERM 2024

3.3.5 UNIDADES MINERAS DE OPERACIÓN SUBTERRÁNEA

3.3.5.1 UNIDAD MINERA UCCHUCHACUA

Los resultados obtenidos para el sitio **UCH-1** de la **Unidad Minera Ucchuchacua**, ubicada en Oyón, Lima, indican que el activo presenta un **nivel de riesgo físico bajo** en la línea base, y este riesgo se mantiene bajo para 2030 y 2050 en ambos escenarios evaluados.

Los **riesgos más significativos** identificados en la unidad minera son el **calor extremo**, los **deslizamientos** y la **inundación por lluvias extremas**. El **calor extremo** es **bajo** en la línea base, pero se incrementa a **muy alto** en 2030 y 2050 en el peor escenario, y a **alto** en 2050 en el escenario SSP1-2.6.

El **estrés hídrico** es **mínimo** en la línea base y aumenta a **bajo** en 2030 y 2050, con excepción del peor escenario en 2050, donde se proyecta un incremento a **moderado**. Los **deslizamientos** presentan un **riesgo moderado** desde la línea base, el cual se mantiene constante en 2030 y 2050 en ambos escenarios evaluados.

El resultado inicial de estrés hídrico obtenido de la herramienta CIP fue revisado a la luz de información recogida por la empresa y que se refleja en el reporte "Indicadores de Riesgo Hídrico para las unidades mineras de la compañía de minas Buenaventura", documento desarrollado por Hídrika en 2023. Según esta investigación, la U.M. Ucchuchacua presenta un nivel de peligro bajo respecto al indicador de escasez hídrica. Considerando este análisis, se reajustó el nivel de exposición en línea base para la UM Ucchuchacua de muy alto a moderado, por lo que el **riesgo de estrés hídrico** pasó de moderado a **bajo** en el **mejor escenario** y de alto a **moderado** en el **peor escenario** para 2050 (Ver Tabla 3-12).



El riesgo de **inundaciones por lluvias extremas** se mantiene constante en el rango de **mínimo** tanto en el escenario de línea base como en el peor escenario proyectado al 2050, evidenciando un nivel de exposición estable frente a este tipo de eventos.

En conclusión, la **Unidad Minera Ucchuchacua** enfrenta riesgos significativos relacionados con el **calor extremo**, especialmente en los escenarios más adversos, lo que podría impactar las operaciones de la mina. El riesgo de **deslizamientos** se mantiene moderado inclusive en el peor escenario, mientras que el **estrés hídrico** si muestra un incremento.

TABLA 3-12 RESULTADOS UM UCCHUCHACUA

RIESGO	LÍNEA BASE	SSP1-2.6		SSP-8.5	
		2030	2050	2030	2050
UCH-1					
Calor Extremo	1.32	3.78	5.04	4.14	5.46
Frío Extremo	2.94	1.86	1.68	1.32	0.90
Inundación Por Lluvias Extremas	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Deslizamientos	2.44	2.48	2.48	2.48	2.56
Estrés Hídrico	0.30	1.50	1.80	1.86	2.16

Fuente: ERM 2024

3.3.5.2 UNIDAD MINERA JULCANI

Los resultados obtenidos para el sitio **JUL-1** de la **Unidad Minera Julcani**, ubicada en Angaraes, Huancavelica, muestran que el activo presenta un **nivel de riesgo físico mínimo** en la línea base. Para 2030, el riesgo aumentará a **bajo** y permanecerá en ese nivel hasta 2050 en ambos escenarios evaluados.

Los **riesgos más significativos** identificados en la unidad minera son los **deslizamientos** y el **calor extremo**. El **calor extremo** es **bajo** en la línea base, pero se incrementa a **alto** en el mejor escenario para 2030 y 2050, y se proyecta un riesgo **muy alto** para 2050 en el peor escenario. Los **deslizamientos** se clasifican como **moderados** desde la línea base y se mantienen constantes en 2030 y 2050 en ambos escenarios evaluados.



A nivel de línea base, el riesgo de **inundaciones por lluvias extremas** se clasifica como **mínimo**, pero en el peor escenario proyectado al 2050, este riesgo incrementa a **bajo**, reflejando un leve aumento en la vulnerabilidad futura.

A su vez, como parte de los resultados iniciales obtenidos de la herramienta CIP, el riesgo de estrés hídrico fue revisado a la luz de información recogida por la empresa y que se refleja en el reporte “Indicadores de Riesgo Hídrico para las unidades mineras de la compañía de minas Buenaventura”, documento desarrollado por Hídrika en 2023. Según esta investigación la U.M. Julcani presenta un nivel de peligro bajo respecto al indicador de escasez hídrica. Considerando este análisis, se reajustó el nivel de exposición de la UM Julcani frente al estrés hídrico en línea base de muy alto a moderado, por lo que el riesgo de estrés hídrico pasó de bajo a mínimo en todos los escenarios y horizontes temporales (Ver Tabla 3-13).

En conclusión, la **Unidad Minera Julcani** enfrenta riesgos principalmente asociados con el **calor extremo** y los **deslizamientos**. Si bien el estrés hídrico no representa un riesgo significativo, es crucial considerar las proyecciones de calor extremo en el peor escenario, ya que este podría tener un impacto considerable en la operación a largo plazo. Se recomienda implementar medidas para mitigar estos riesgos y asegurar la sostenibilidad de las operaciones mineras.

TABLA 3-13 RESULTADOS UM JULCANI

Riesgo	Línea Base	SSP1-2.6		SSP-8.5	
		2030	2050	2030	2050
JUL-1					
Calor Extremo	1.14	3.18	3.66	3.96	5.52
Frío extremo	2.28	1.44	1.08	1.56	0.00
Inundación por lluvias extremas	0.08	0.08	0.08	0.08	0.10
Deslizamientos	2.36	2.44	2.52	2.48	2.56
Estrés hídrico	0.90	0.72	0.72	0.78	0.78



3.3.5.3 UNIDAD MINERA ORCOPAMPA

Los resultados obtenidos para el sitio **ORC-1** de la **Unidad Minera Orcopampa**, ubicada en Castilla, Arequipa, indican que el activo presenta un **nivel de riesgo físico mínimo** en la línea base, y este riesgo permanecerá bajo hasta 2050 en ambos escenarios evaluados.

Los **riesgos más significativos** identificados en la unidad minera son el **calor extremo** y el **estrés hídrico**. El **calor extremo** es **moderado** en la línea base, pero se incrementa a **alto** en 2030 y 2050 en el escenario SSP1-2.6. En el escenario SSP-8.5, el riesgo de calor extremo se eleva a **muy alto** en 2050.

El riesgo de **inundaciones por lluvias extremas** se mantiene en **mínimo** tanto en el escenario de línea base como en el peor escenario proyectado al 2050, indicando una exposición muy baja y estable frente a este tipo de eventos.

A su vez, como parte de los resultados iniciales obtenidos de la herramienta CIP, el riesgo de estrés hídrico fue revisado a la luz de información recogida por la empresa y que se refleja en el reporte "Indicadores de Riesgo Hídrico para las unidades mineras de la compañía de minas Buenaventura", documento desarrollado por Hídrika en 2023. Según esta investigación la U.M. Orcopampa presenta un nivel de peligro bajo respecto al indicador de escasez hídrica. Considerando este análisis, se reajustó el nivel de exposición de la UM Orcopampa frente al estrés hídrico en línea base de muy alto a mínimo, por lo que el **riesgo de estrés hídrico** pasó de alto a **bajo** en el **escenario SSP1-2.6** y **escenario SSP-8.5**, tanto para el **2030** y para el **2050** (Ver Tabla 3-14).

En conclusión, la **Unidad Minera Orcopampa** presenta una **menor exposición a los riesgos** en comparación con otras unidades mineras. Sin embargo, los riesgos asociados al **calor extremo** deben ser monitoreados, especialmente en el escenario más adverso, donde podría tener un impacto significativo. El **estrés hídrico** e **inundación por lluvias extremas** no representa un riesgo significativo a corto o largo plazo, lo que refleja una situación favorable en términos de disponibilidad de agua.

TABLA 3-14 RESULTADOS UM ORCOPAMPA

Riesgo	Línea Base	SSP1-2.6		SSP-8.5	
		2030	2050	2030	2050
ORC-1					
Calor Extremo	2.22	3.66	3.84	3.96	5.52
Frío extremo	2.40	1.38	0.90	1.32	0.00
Estrés hídrico	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00



Inundaciones	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
--------------	------	------	------	------	------

Fuente: ERM 2024

3.3.5.4 UNIDAD MINERA TAMBOMAYO

Los resultados obtenidos para el sitio **TAM-1** de la **Unidad Minera Tambomayo**, ubicada en Caylloma, Arequipa, muestran que el activo presenta un **nivel de riesgo físico mínimo** en la línea base. Para 2030 y 2050, el riesgo aumenta a **bajo** en todos los escenarios evaluados.

Los **riesgos más significativos** identificados en la unidad minera son el **calor extremo**, los **deslizamientos** y la **inundación por lluvias extremas**. El **calor extremo** es **moderado** en la línea base y se incrementa a **muy alto** en todos los escenarios para 2030 y 2050. Los **deslizamientos** representan un **riesgo moderado** desde la línea base, y este nivel se mantiene constante en 2030 y 2050 en todos los escenarios evaluados.

El riesgo de **inundaciones por lluvias extremas** es **mínimo** en la línea base, incrementa a **bajo** en el peor escenario proyectado al 2050, reflejando un leve aumento en la vulnerabilidad futura.

Los resultados obtenidos del análisis (Tabla 3-15), se complementaron bajo revisión de información estadística y normativa nacional/local. Así, en el caso la U.M. Tambomayo, la exposición asociada al estrés hídrico fue ajustada de muy alto a mínimo en línea base, por lo que el riesgo de estrés hídrico se actualizó de alto a bajo en todos los escenarios, considerando la calificación que da la Autoridad Nacional del Agua (ANA) sobre disponibilidad hídrica. Esto se realizó teniendo en consideración que Tambomayo se ubica en la cuenca Camaná Majes, identificada como una cuenca de alta disponibilidad hídrica según "Decreto Supremo que aprueba el valor de las retribuciones económicas por el uso del agua y por el vertimiento de aguas residuales tratadas a aplicarse en el año 2024" - Nº 013-2023-MIDAGRI.

En conclusión, la **Unidad Minera Tambomayo** se enfrenta a riesgos elevados relacionados con el **calor extremo**, especialmente en los escenarios más adversos, lo que podría afectar significativamente las operaciones de la mina. El riesgo de **deslizamientos** se mantiene moderado, por lo que es importante seguir monitoreando este factor. La gestión de estos riesgos debe ser prioritaria para asegurar la sostenibilidad y seguridad operativa en el futuro.

TABLA 3-15 RESULTADOS UM TAMBOMAYO

Riesgo	Línea Base	SSP1-2.6		SSP-8.5	
		2030	2050	2030	2050
TAM-1					
Calor Extremo	2.22	3.78	4.02	3.96	5.52



Frío extremo	2.46	0.00	0.00	0.00	0.00
Inundación por lluvias extremas	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Deslizamientos	2.32	2.40	2.56	2.48	2.52
Estrés hídrico	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: ERM 2024

3.4 SELECCIÓN DE UNIDADES MINERAS PRIORIZADAS

Como resultado del análisis, se decidió priorizar las Unidades Mineras **Colquijirca** y **Uchucchacua**, considerando su importancia estratégica para Buenaventura y el porcentaje de participación en cada operación, respaldado por los datos presentados en la tabla 3.

Colquijirca, operada por El Brocal, se distingue por su relevante producción de cobre y zinc, con un horizonte de vida útil proyectado hasta 2033 y una participación del 61.43%. Por su parte, **Uchucchacua**, con un 100% de participación de Buenaventura, procesa minerales polimetálicos con altos contenidos de plata y ha extendido su horizonte operativo gracias a la integración con la zona de Yumpag.

Adicionalmente, se tomó en cuenta la ubicación y cercanía geográfica de ambas unidades, que están en regiones contiguas y separadas por menos de cuatro horas por vía terrestre.

Estos factores clave respaldan la decisión de priorizar Colquijirca y Uchucchacua como componentes estratégicos dentro de las operaciones de Buenaventura.



TABLA 3-16: RESUMEN DE CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES MINERAS

Tipo de mina	Unidad Minera	Valor de negocio - Life of Mine (LOM)	BNV% Participación	Descripción de operaciones	Producción 2023	Año de Inicio	Recursos 2021-2022 (miles de onzas Au)	Reservas 2021-2022 (miles de onzas Au)	Nivel promedio de exposición a los riesgos
Ambas	Colquijirca	Se considera el LOM de El Brocal ya que realiza sus operaciones en Colquijirca. El Brocal cuenta con una producción de cobre significativa y un LOM hasta el 2033.	61.43%	Cobre y Zinc. Cuenta con planta de procesos El Brocal.	3,264,859 (Ag oz) 21,103 (Au oz) 17,153 (Zn TMS) 57,707 (Cu TMS)	1880	820,994	504,566	Bajo en todos los escenarios y tiempos de horizonte
Mina Tajo abierto	La Zanja	No Determinado.	40.09%	Oro	1,670,679 (Ag oz)	2010	91	94	Bajo en todos los escenarios y tiempos de horizonte
	Coimolache	LOM corto para la etapa de óxidos. En 5 años pasará a una fase de sulfuros de cobre con LOM más amplio	40.09%	Oro	20,589 (Ag oz) 9,080 (Au oz)	2011	499,349	156,932	Bajo en todos los escenarios y tiempos de horizonte
Mina subterránea	Orcopampa	No Determinado.	100%	Oro	30,164 (Ag oz) 83,239 (Au oz)	1967	77,810	98,856	Mínimo en la línea base y permanece así en todos los



Tipo de mina	Unidad Minera	Valor de negocio - Life of Mine (LOM)	BNV% Participación	Descripción de operaciones	Producción 2023	Año de Inicio	Recursos 2021-2022 (miles de onzas Au)	Reservas 2021-2022 (miles de onzas Au)	Nivel promedio de exposición a los riesgos
									escenarios y tiempos.
	Tambomayo	No Determinado.	100%	Oro	1,590,784 (Ag oz) 41,675 (Au oz)	2016	79,538	47,176	Mínimo y aumenta a bajo en todos los escenarios y tiempos.
	Ucchuchacua	Actualmente procesa en su planta el mineral de una zona aledaña (Yumpag) y camina hacia una integración, con lo cual su LOM también se ha ampliado, pero procesa mineral polimetálico con contenidos de plata.	100%	Plata	2,316,499 (Ag oz)	1975	59,576,790	23,863,717	Bajo en todos los escenarios y tiempos de horizonte
	Julcani	No Determinado	100%	Plata	264,835 (Ag oz) 67,140 (Au oz)	1953	6,045	2,925	Mínimo y aumenta a bajo en todos los escenarios y tiempos.



4. EVALUACIÓN EN PROFUNDIDAD DE LOS RIESGOS FÍSICOS DE LAS UNIDADES MINERAS PRIORIZADAS

4.1 METODOLOGÍA

4.1.1 REVISIÓN DE INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR BUENAVENTURA

El análisis se complementó con la información proporcionada directamente por el cliente, lo que permitió incorporar datos específicos y actualizados sobre las condiciones locales. Esta información, compuesta por reportes técnicos de indicadores de riesgo hídrico, análisis de cuencas, datos de vulnerabilidad de las Unidades Mineras, así como registros de estaciones meteorológicas, fue indispensable para refinar la evaluación de riesgos.

Gracias a estos insumos, se logró precisar los indicadores de **calor extremo, frío extremo, deslizamientos por lluvias extremas, inundaciones por lluvias extremas e inundaciones por ríos**, proporcionando un enfoque más detallado y contextualizado que refleja de manera más realista el impacto potencial de eventos climáticos extremos en las áreas evaluadas.

TABLA 17 INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR BUENAVENTURA

Nº	Información proporcionada por Buenaventura	Información relevante para análisis de riesgos
1	Reporte: Indicadores de riesgo hídrico para las Unidades Mineras de la Compañía Minera Buenaventura	- Análisis hídrico de cuencas - Indicadores de riesgo hídrico - Vulnerabilidad asociada a las Unidades Mineras - Emergencias asociadas a agua
2	Data de Estación meteorológica – El Brocal	- Temperatura - Precipitación - Radiación

4.1.2 ENTREVISTAS CON EQUIPOS DE BUENAVENTURA

Posterior a la realización del Red Flags, ERM realizó entrevistas virtuales con los equipos de la UM El Brocal y la UM Ucchuchacua. El objetivo fue el de recoger información respecto al desarrollo de las operaciones y la gestión de riesgos ambientales y sociales. Se indagó por eventos climáticos previos y medidas de mitigación, recursos naturales y relaciones comunitarias, en particular, sobre actividades críticas que puedan verse afectadas por la intensificación de las condiciones climáticas. A su vez, se hizo énfasis en aspectos de salud y seguridad de los trabajadores, quienes son un grupo potencialmente afectado.



TABLA 4-18 TEMÁTICAS Y EQUIPO ENTREVISTADO – UM COLQUIJIRCA

UM Colquijirca	
Temáticas	Participantes
• Contexto de la operación minera • Infraestructura hídrica y riesgos climáticos • Gestión del estrés térmico • Riesgos de deslizamientos • Relacionamiento con comunidades	• Angel Espinar – Jefe de Sostenibilidad Ambiental y Recursos Hídricos • Cristhian Curo - Superintendente de Metalurgia • Edgar Sanchez – Superintendente de control de gestión • Edwin Rios - Superintendente Planeamiento de Mantenimiento • Gary Chircca - Gerente de Gestión de Operaciones • Jhon Ortega – Jefe de Seguridad Ocupacional • Julio Ugarte – Superintendente de Gestión Ambiental • Lukas Krateil – Coordinador de Gestión Ambiental • Luis Adrianzen – Superintendente de Procesos • Roberto Bados – Superintendente General de Servicios Técnicos • Victor Chuquihuacca – Ingeniero Ambiental

TABLA 4-19 TEMÁTICAS Y EQUIPO ENTREVISTADO – UM UCCHUCHACUA

UM Uchchuchacua	
Temáticas	Participantes
• Contexto general de la operación • Gestión de los recursos hídricos • Relacionamiento con comunidades • Eventos climáticos y la gestión de emergencias • Infraestructura crítica	• Mayra Roman – Coordinador de Seguridad, Salud y Medio Ambiente • Renzo Figueroa – Jefe de Asuntos Sociales • Freddy Soto – Superintendente de Seguridad y SO • Jose Mendoza – Jefe de Aguas y Relave



4.1.3 VISITA A CAMPO

El equipo de ERM realizó una visita a las dos operaciones mineras priorizadas para la evaluación en profundidad de riesgos físicos. En un periodo de 2 días y medio, se visitaron las instalaciones de las unidades mineras, en conjunto con los equipos de Medio Ambiente y Operaciones. La visita permitió indagar en la ocurrencia y gestión de eventos climáticos extremos, y la resiliencia de la infraestructura ante la intensificación de condiciones climáticas en los escenarios y horizontes temporales estudiados.

4.2 MATRIZ DE RIESGOS CLIMÁTICOS

Con base en la matriz corporativa de riesgos⁴, se hicieron adaptaciones para considerar los impactos de los riesgos preliminarmente identificados en la etapa del Red Flags Screening.

ERM ha desarrollado una propuesta de criterios de evaluación por cada riesgo, el cual se ha basado en la información recogida durante la visita a campo y las entrevistas con los equipos de cada UM priorizada, complementado con la revisión documental de estudios desarrollados por el cliente.

El nivel de riesgo fue determinado en función a la herramienta de valoración de riesgos de BNV, la cual asigna una calificación para los riesgos en función a la integración de los cinco (5) tipos de impactos potenciales.

4.2.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la determinación del nivel de riesgo identificado por cada factor de riesgo, se utilizaron las definiciones de probabilidad y consecuencia de BNV, que se presentan a continuación:

- Probabilidad: Se mide en cinco niveles que describen la frecuencia esperada del evento, tanto de manera **cuantitativa** (frecuencia temporal) como **cualitativa** (grado de certeza de ocurrencia). Los niveles son:
 - Raro (1): Sólo en circunstancias extremas
 - Improbable (4): No ha ocurrido aún, pero podría ocurrir
 - Posible (16): Podría ocurrir y ha ocurrido en circunstancias similares
 - Probable (64): Podría ocurrir fácilmente y ha ocurrido en circunstancias similares
 - Casi cierto (256): Ocurre a menudo
- Impacto (Consecuencia): El impacto mide el grado de afectación que tendría el evento en distintas áreas, como el negocio, el entorno ambiental/social, la seguridad, la reputación y legal. Se clasifica en cinco niveles:
 - Muy bajo (1): Consecuencias leves, sin impacto significativo en las operaciones o el entorno.
 - Bajo (2): Consecuencias menores, controlables internamente, sin repercusiones graves.
 - Moderado (3): Consecuencias significativas, pueden requerir acciones correctivas importantes y generar interrupciones temporales.

⁴ La matriz corporativa de riesgos fue compartida con ERM el 02 de setiembre del 2024, la cual estaba en proceso de validación interna y aprobación de la alta dirección.



Significativo (4): Consecuencias graves que afectan la continuidad operativa, la reputación o el cumplimiento normativo.

Severo (5): Consecuencias críticas que comprometen la continuidad del negocio, con daños importantes o pérdidas económicas sustanciales.

4.2.2 NIVELES DE RIESGO CONSIDERADOS

La calificación de riesgo se obtiene multiplicando la **probabilidad** ponderada por el **impacto** ponderado. De acuerdo con el resultado de dicha calificación, se han definido cuatro niveles de riesgo, clasificados según su grado de criticidad y la necesidad de implementación de medidas correctivas. A continuación, se detallan los rangos y sus características:

TABLA 20 TABLA RANKING DE RIESGO

Calificación			
Bajo (1-25)	Medio (26-500)	Alto (501-10k)	Muy Alto (10k-160k)
El riesgo es aceptable. No requiere medidas adicionales más allá del monitoreo de rutina y el control estándar.	El riesgo es moderado. Se recomienda monitoreo continuo y la aplicación de medidas preventivas para evitar su escalamiento.	El riesgo es significativo. Se requiere la implementación de acciones correctivas inmediatas y un control reforzado.	El riesgo es crítico. Se requieren medidas urgentes y estrictas de mitigación, con escalamiento inmediato a niveles de decisión superior.

Estos niveles de riesgo permiten a la organización priorizar los recursos y esfuerzos, enfocándose en los riesgos más críticos que podrían comprometer la continuidad operativa, el cumplimiento normativo, la seguridad y el entorno. Los riesgos clasificados como **Alto** o **Muy Alto** deben ser gestionados con carácter prioritario, mientras que los riesgos **Medios** o **Bajos** pueden ser manejados mediante controles rutinarios y preventivos.

4.2.3 APETITO DE RIESGO

El **apetito de riesgo** se refiere al nivel de riesgo que una organización está dispuesta a asumir para alcanzar sus objetivos estratégicos y operativos, sin comprometer su viabilidad financiera, operativa o reputacional. Este concepto es clave en la gestión de riesgos, ya que permite establecer límites claros sobre qué riesgos son aceptables y cuáles deben ser mitigados o evitados.

En **julio de 2024**, el Directorio de la compañía aprobó de manera verbal un **apetito de riesgo MEDIO** para todos los factores de riesgo de la organización.

4.3 RESULTADOS SEGÚN UNIDAD PRIORIZADA

Los resultados que se presentan en esta sección corresponden a la evaluación de riesgos según los componentes o activos georreferenciados para cada unidad minera priorizada. En el caso de Colquijirca se evaluaron dos posiciones: una en el Campamento Colquijirca y la otra en la Planta Procesadora; mientras que para Ucchuchacua se evaluó una posición en las inmediaciones de su Planta Procesadora.



4.3.1 UM EL BROCAL (COLQUIJRCA)

Con base en el análisis de riesgos climáticos físicos y la información proporcionada por el equipo de El Brocal, se identificó que los riesgos asociados a lluvias extremas y deslizamientos muestra un nivel medio, particularmente en el peor escenario SSP5-8.5 al 2030 y 2050.

Los riesgos bajos como calor extremo

4.3.1.1 RIESGO POR CALOR EXTREMO

Calor extremo			
Escenario	Horizonte temporal	Nivel de Riesgo	Apetito de Riesgo
SSP1-2.6	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Bajo	Dentro del apetito
	2050	Bajo	Dentro del apetito
SSP5-8.5	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Bajo	Dentro del apetito
	2050	Medio	Dentro del apetito

Impactos potenciales por calor extremo

Principales hallazgos

- Tanto en el mejor y peor escenario (SSP1-2.6 y SSP5-8.5), se identificaron proyecciones de incrementos de temperatura del 5% y 10% al 2050, respectivamente.
- Las condiciones de calor extremo no representan un factor con impactos potenciales significativos dentro de las dimensiones analizadas. Esto se debe a que la temperatura media anual histórica varía entre 8.8 °C y 11 °C, y, en el peor escenario proyectado para 2050, se estima un aumento máximo del 10% en comparación con la línea base.
- El calor extremo se clasifica como un nivel de riesgo bajo tanto en el mejor como en el peor escenario proyectado para 2030. Esto se debe a que la probabilidad de ocurrencia de este evento en los escenarios y horizontes temporales analizados, se mantiene en niveles considerados raros e improbables. Sin embargo, en el peor escenario proyectado para 2050, la probabilidad podría incrementarse a un nivel posible, acompañado de un aumento en la temperatura máxima anual media, que pasaría de 0.5 °C por encima de la temperatura media anual a un incremento estimado del 5% al 10% de la temperatura media anual en comparación con la línea base.



Impactos potenciales por calor extremo

- El incremento de la temperatura proyectado refleja cambios en los potenciales impactos a la operación, particularmente en aspectos socioambientales y de salud y seguridad. Si bien en la actualidad (línea base) estos impactos se consideran muy bajos, la consecuencia de estos impactos pasa de muy bajo a bajo. En el mejor escenario, al 2050, y en el peor escenario, tanto en el 2030 y 2050, se identifica la intensificación de los potenciales impactos derivados de incrementos en la temperatura.
- El nivel de riesgo por calor extremo en Colquijirca 1 y 2, bajo el peor escenario proyectado para 2050, se clasifica como medio, dentro del apetito de riesgo de Buenaventura. Este riesgo se atribuye a un posible aumento de temperatura entre un 5% y un 10%, con impactos bajos en el ámbito socioambiental y en seguridad y salud ocupacional. Los efectos incluyen afectaciones menores al entorno ambiental, incidentes comunitarios de baja relevancia y molestias leves en el personal, como deshidratación leve y fatiga.
- Para un nivel de riesgo medio se recomienda, de manera general, llevar un monitoreo continuo y la aplicación de medidas preventivas para evitar que el riesgo escale. Ver Medidas de mitigación.

Tipos de impactos y receptores identificados

Negocio:

- Incrementos de temperatura no derivan en impactos económicos significativos, ni interrupciones en las operaciones.

Ambiental/Social:

- Incrementos ligeros en la temperatura media anual podrían alterar el balance hídrico, reduciendo la disponibilidad de agua tanto para las operaciones mineras como para las comunidades locales. Este escenario podría generar una mayor demanda de agua potable, intensificando los conflictos sociales relacionados con el acceso y uso del agua como recurso esencial para las comunidades.

Seguridad:

- El riesgo para la salud y seguridad asociado con incrementos de temperatura que no superan el 10% se considera bajo. No obstante, es importante tener en cuenta que las labores subterráneas, al ser zonas naturalmente más cálidas que las áreas superficiales, podrían experimentar ligeros efectos que merecen atención para garantizar condiciones óptimas de trabajo.

Reputacional:

- El incremento de temperatura, estimado en un máximo del 10%, se considera un factor asociado a acusaciones o comentarios internos relacionados con problemas menores de gestión frente a riesgos climáticos. Sin embargo, dichos comentarios no alcanzarían a ser difundidos en medios formales, permaneciendo dentro del ámbito interno de las operaciones.

Legal:

- El incremento de temperatura inferior al 10% no se proyecta como un factor que pueda dar lugar a la imposición de multas ni al inicio de litigios.

Medidas de Mitigación

- ✓ Ejecución de monitoreo de estrés térmico en interior mina.
- ✓ Interior mina equipada con sistema de ventilación adecuada.
- ✓ Implementación de sistema de refrigeración y monitoreo de temperatura para equipos críticos.

Recomendaciones



Impactos potenciales por calor extremo

- ✓ Establecer controles específicos de salud y seguridad para los puestos de trabajo expuestos al aumento de la temperatura ambiente. Estas medidas podrían incluir programas de concientización y sensibilización, promoción del consumo adecuado de agua, uso de ropa de protección ligera y la programación de descansos temporales durante la jornada laboral. Adicionalmente, se sugiere implementar infraestructuras adecuadas, como estaciones de descanso con acondicionamiento térmico y bebederos de agua, para garantizar el bienestar y la seguridad del personal.
- ✓ Monitorear la percepción de la comunidad en relación con el leve incremento de la temperatura, a fin de identificar posibles preocupaciones o impactos asociados, como escasez de agua, fatiga por calor u otros efectos relacionados.
- ✓ Monitoreo y alerta temprana de incrementos de temperatura que superen las máximas anuales.
- ✓ Implementar un sistema de monitoreo y alerta temprana para detectar incrementos de temperatura que superen las máximas anuales.
- ✓ Diseñar y suministrar equipos de protección personal (EPP) adecuados para mitigar los riesgos de golpes de calor en los trabajadores.
- ✓ Instalar y operar un sistema de ventilación en las minas subterráneas cuando las temperaturas excedan los valores máximos diarios anuales, con el propósito de mitigar el aumento de temperatura y garantizar condiciones seguras de trabajo. Adicionalmente, se sugiere evaluar la implementación de sistemas de enfriamiento en áreas de trabajo donde la temperatura ambiente supere los 29°C.
- ✓ Incrementar la frecuencia de las mediciones termográficas en equipos críticos ubicados en áreas cerradas y minas subterráneas.
- ✓ Se recomienda continuar ejecutando mantenimientos preventivos y realizando mediciones termográficas en los equipos y maquinarias, tanto en superficie como en el interior de la mina.

Fuentes de información utilizadas para la evaluación:

Fuente de información interna:

- Datos de la temperatura media anual proporcionados por el cliente.

Para evaluar los riesgos, se consideró lo siguiente:

- Buenaventura se ubica en una zona altoandina en la cual la temperatura media anual oscila entre los 8,8 y 11 grados lo que no representa un riesgo significativo, a pesar de existir un aumento de la temperatura promedio.

Fuente de información externa:

- Datos climáticos proporcionados por la plataforma Climate Impact Platform (CIP) de ERM;
- Datos climáticos extraídos de la web del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.

Se consideró la información proporcionada por Climate Impact Platform (CIP) de ERM que toma bases de datos del ISIMIP3b Protocolo CMIP65 sobre:

- Índice de periodos cálidos (WSDI, por sus siglas en inglés): número anual de días que contribuyen a eventos inusualmente cálidos en los que 6 o más días consecutivos experimentan una temperatura máxima.

⁵ <https://protocol.isimip.org/>



4.3.1.2 RIESGO DE INUNDACIONES POR LLUVIAS EXTREMAS

Inundaciones por lluvias extremas			
Escenario	Horizonte temporal	Nivel de Riesgo	Apetito de Riesgo
SSP1-2.6	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Medio	Dentro del apetito
	2050	Medio	Dentro del apetito
SSP5-8.5	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Medio	Dentro del apetito
	2050	Medio	Dentro del apetito

Impactos potenciales por inundación por lluvias extremas
Principales hallazgos
- Tanto en el mejor y peor escenario (SSP1-2.6 y SSP5-8.5), se identificaron proyecciones de incremento de inundaciones por lluvias extremas de 1% al 2030 y 2050. - Las inundaciones causadas por lluvias extremas se clasifican como un nivel de riesgo medio. Esto se debe a que la probabilidad de su ocurrencia podría aumentar, pasando de ser rara a posible para los años 2030 y 2050, en el mejor y peor escenario (SSP1-2.6 y SSP5-8.5), en comparación con la línea base. - El cambio en la probabilidad de raro a posible, tanto el mejor como el peor escenario, proyectados para 2030 y 2050, refleja un posible aumento de 1 a 3 eventos de lluvias extremas asociados con fenómenos climáticos como El Niño, ya sea de manera aislada o durante un periodo de 30 años. - El impacto socioambiental se intensifica en los escenarios proyectados para 2030 y 2050, pasando de un nivel bajo, con afectaciones menores al entorno y las operaciones, a un nivel moderado, caracterizado por impactos en cuerpos receptores o pequeños incidentes comunitarios con efectos a corto plazo. - El nivel de riesgo para inundaciones por lluvias extremas en los puntos georreferenciados en Colquijirca (Colquijirca 1 y 2) en el mejor y peor escenario al 2030 y 2050 es medio, el cual se considera dentro del apetito de riesgo por parte de Buenaventura. Este riesgo está asociado a la posible ocurrencia de hasta 3 eventos de lluvias extremas

Impactos potenciales por inundación por lluvias extremas

relacionados con fenómenos climáticos como El Niño, ya sea de forma aislada o dentro de un periodo de 30 años, con un impacto moderado en el ámbito socioambiental. Los efectos potenciales incluyen impactos moderados en cuerpos receptores o incidentes menores que podrían afectar a comunidades, generando consecuencias a corto plazo que podrían requerir la implementación de medidas de remediación interna.

- Para un nivel de riesgo medio se recomienda, de manera general, llevar un monitoreo continuo y la aplicación de medidas preventivas para evitar que el riesgo escale.

Tipos de impactos y receptores identificados

Negocio:

- El incremento en la magnitud de las consecuencias asociadas a eventos de inundación por lluvias extremas varía desde un nivel muy bajo en la línea base, caracterizado por una acumulación menor de agua en áreas no críticas, sin interrupciones operativas, daños estructurales, ni riesgos significativos para los trabajadores o la población cercana, hasta un nivel bajo proyectado para los años 2030 y 2050. En este escenario proyectado, los impactos podrían incluir inundaciones en caminos secundarios o zonas de soporte, con afectaciones temporales (de pocas horas) y reparaciones menores, sin comprometer las operaciones principales.

Ambiental/Social:

- El incremento en la magnitud de las consecuencias asociadas a eventos de inundación provocados por lluvias extremas varía desde un nivel bajo en la línea base, caracterizado por impactos ambientales menores en el entorno de las operaciones o incidentes comunitarios de baja relevancia, que generan afectaciones operativas ligeras, hasta un nivel moderado en los escenarios proyectados, tanto en el SSP1-2.6 y SSP5-8.5, para los años 2030 y 2050. En el peor escenario al 2050, los impactos podrían incluir afectaciones moderadas a un cuerpo receptor o incidentes menores que involucren a comunidades cercanas, con posibles repercusiones de corta duración y que podrían requerir medidas de remediación interna.

Seguridad:

- Los impactos relacionados con la salud y la seguridad de las personas asociados a eventos de inundación provocados por lluvias extremas se mantienen en un nivel bajo tanto en la línea base y los años 2030 y 2050, en ambos escenarios proyectados.
- Estos eventos podrían ocasionar lesiones que resulten en una incapacidad temporal para las personas afectadas.

Reputación:

- El incremento en la magnitud de las consecuencias en la reputación de la empresa asociadas a eventos de inundación provocados por lluvias extremas muestra un nivel muy bajo en la línea base y el 2030. Para este caso, los impactos reputacionales se caracterizan por acusaciones o comentarios internos que no trascienden a medios formales y están relacionados con problemas menores en la gestión de riesgos climáticos. Mientras que, para el 2050, en ambos escenarios, el nivel de impacto incrementa a bajo, asociado a posibles acusaciones moderadas difundidas en medios



Impactos potenciales por inundación por lluvias extremas

locales durante un corto plazo, principalmente atribuibles a una respuesta inadecuada frente a eventos climáticos con consecuencias ambientales, sociales y de salud y seguridad.

Legal:

- El impacto legal se clasifica como muy bajo tanto en la línea base como en los escenarios SSP1-2.6 y SSP5-8.5, para los años 2030 y 2050. En este contexto, no se anticipa la imposición de multas ni el inicio de litigios derivados de inundaciones por lluvias extremas.

Medidas de Mitigación

- El depósito de relaves ha sido diseñado considerando precipitaciones con un periodo de retorno de 50 años. Para gestionar estos eventos, se han implementado estructuras de derivación de aguas pluviales y un sistema de bombeo integrado.
- En el marco de la gestión hídrica de Buenaventura, se lleva a cabo un monitoreo constante de los canales de coronación y las pozas de acumulación para asegurar su óptimo desempeño.

Recomendaciones

- Monitoreo continuo de los niveles de la relavera para garantizar un control adecuado del flujo de relave y prevenir el desplazamiento del espejo de agua. En caso de detectar desviaciones, activar oportunamente el sistema de bombeo para mitigar riesgos.
- Evaluar la capacidad del sistema de bombeo actual en función del volumen de lluvia acumulada, a fin de determinar si es suficiente para manejar escenarios de lluvias extremas. En caso de que no sea adecuado, se deben considerar medidas adicionales, como el refuerzo del sistema de bombeo o la implementación de infraestructuras complementarias para la gestión eficiente del exceso de agua.
- Implementar un plan de lluvias que aborde mejoras en infraestructura, sistema de bombeo, pozas de almacenamiento, diques y temas logísticos para activar una respuesta ante emergencias.
- Evaluar la factibilidad de implementar sistema de los canales de coronación y pozas de acumulación para asegurar una correcta atención a eventos climáticos extremos.

Fuentes de información utilizadas para la evaluación:

Fuente de información interna:

- Datos de la precipitación máxima y media anual proporcionadas por el cliente.
- Datos del índice estandarizado de precipitación histórico de 41 años, proporcionados por el cliente.

Fuente de información externa:

- Datos climáticos proporcionados por la plataforma Climate Impact Platform (CIP) de ERM;
- Datos climáticos extraídos de la web del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.



Impactos potenciales por inundación por lluvias extremas

Para evaluar los riesgos, se consideró lo siguiente:

- Las medidas implementadas por parte de Buenaventura para mitigar los efectos de inundación por lluvias extremas.

Se consideró la información proporcionada por Climate Impact Platform (CIP) de ERM que toma bases de datos del ISIMIP3b Protocolo CMIP66 sobre:

- Índice de inundaciones por lluvias extremas:
Profundidad máxima de inundación experimentada dentro de un área de 90-270m x 90-270m que está asociada con un pluvial de 1 en 5, 10 20, 50, 75, 100, 200, 250, 500 o 1000 años de inundación pluvial (precipitaciones extremas).

4.3.1.3 RIESGO DE DESLIZAMIENTOS POR LLUVIAS EXTREMAS

Deslizamientos por lluvias extremas			
Escenario	Horizonte temporal	Nivel de Riesgo	Apetito de Riesgo
SSP1-2.6	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Bajo	Dentro del apetito
	2050	Bajo	Dentro del apetito
SSP5-8.5	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Bajo	Dentro del apetito
	2050	Bajo	Dentro del apetito

Impactos potenciales por deslizamientos por lluvias extremas

Principales hallazgos

- Tanto en el mejor y peor escenario (SSP1-2.6 y SSP5-8.5), no se identificaron proyecciones de incremento significativo del índice de deslizamientos por lluvias extremas al 2030 y 2050, respecto a la línea base, para Colquijirca 2 (Planta de Procesamiento-Huarauca).
- Los deslizamientos inducidos por lluvias se clasifican como un riesgo de nivel bajo. Esta clasificación se basa en la estimación de una probabilidad mínima, correspondiente a la

⁶ <https://protocol.isimip.org/>



Impactos potenciales por deslizamientos por lluvias extremas

ocurrencia de un único evento de deslizamientos dentro de la operación minera, provocado por precipitaciones constantes durante las temporadas lluviosas.

- No se identificó un aumento en la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos, manteniéndose en un nivel improbable. Esta condición se mantiene sin cambios en ambos escenarios proyectados, tanto para el 2030 como para el 2050.
- El nivel de riesgo para deslizamientos por lluvias extremas en Colquijirca 1 (Campamento Colquijirca) en el mejor y peor escenario al 2030 y 2050 es bajo, el cual se considera dentro del apetito de riesgo por parte de Buenaventura.

Tipos de impactos y receptores identificados

Negocio:

- El impacto en el negocio se clasifica como bajo, dado que corresponde a la posible ocurrencia de deslizamientos en caminos secundarios o taludes no críticos, los cuales podrían ocasionar interrupciones temporales de corta duración (horas) y requerir únicamente reparaciones menores, sin generar impactos significativos en las operaciones ni cerca a áreas administrativas. Esta clasificación se mantiene constante tanto en la línea base como en los escenarios proyectados para los años 2030 y 2050.

Ambiental/Social:

- El impacto socioambiental se clasifica como bajo, ya que la ocurrencia de deslizamientos podría generar afectaciones ambientales limitadas en el entorno de las operaciones o incidentes comunitarios menores, con repercusiones menores en las actividades operativas. Esta clasificación se mantiene constante tanto en la línea base como en los escenarios proyectados para los años 2030 y 2050.

Seguridad:

- El impacto en la seguridad se clasifica como muy bajo, dado que la ocurrencia de deslizamientos podría ocasionar únicamente lesiones leves. Esta clasificación permanece constante tanto en la línea base como en los escenarios proyectados para los años 2030 y 2050.

Reputación:

- El impacto reputacional se clasifica como muy bajo, dado que la ocurrencia de deslizamientos podría generar únicamente acusaciones o comentarios internos relacionados con problemas menores en la gestión de riesgos climáticos, sin llegar a difundirse en medios formales. Esta clasificación se mantiene constante tanto en la línea base como en ambos escenarios proyectados para los años 2030 y 2050.

Legal:

- El impacto legal se clasifica como muy bajo, ya que la ocurrencia de deslizamientos no generaría multas ni litigios, asegurando un cumplimiento total de las normativas aplicables. Este nivel de impacto representa un impacto legal insignificante y un riesgo legal mínimo. Esta clasificación se mantiene constante tanto en la línea base como en los escenarios proyectados, abarcando tanto el mejor como el peor caso, para los años 2030 y 2050.



Impactos potenciales por deslizamientos por lluvias extremas

Medidas de Mitigación

- Las zonas más elevadas han sido revegetadas, lo que garantiza la estabilidad de las condiciones geográficas y minimiza el riesgo de erosión y/o deslizamientos
- Cumplir con el programa de vigilancia y monitoreo geotécnico, así como con otros parámetros establecidos para los depósitos de relaves, tanto antiguos como en operación, según lo indicado en el manual de operación de la unidad minera.
- Garantizar que la operación de minado se realice de acuerdo con el diseño del tajo abierto aprobado por la autoridad competente, asegurando que las actividades estén respaldadas por estudios de estabilidad física y cumplan con las pautas, normas y requisitos técnicos y legales aplicables.

Recomendaciones

- Monitoreo continuo de la estabilidad del terreno con el objetivo de identificar riesgos y aplicar oportunamente medidas de control para prevenir deslizamientos.

Fuentes de información utilizadas para la evaluación:

Fuente de información interna:

- Datos históricos de 10 años de emergencias hídricas proporcionados por el cliente.

Fuente de información externa:

- Datos climáticos proporcionados por la plataforma Climate Impact Platform (CIP) de ERM;
- Datos climáticos extraídos de la web del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
- Datos de emergencias extraídos de la web de CENEPRED e INDECI.

Para evaluar los riesgos, se consideró lo siguiente:

- Eventos registrados en la unidad minera, discutidos durante las entrevistas con representantes de Buenaventura.

Se consideró la información proporcionada por Climate Impact Platform (CIP) de ERM que toma bases de datos del ISIMIP3b Protocolo CMIP67 sobre:

- Índice de deslizamientos inducidos por la lluvia.

⁷ <https://protocol.isimip.org/>



4.3.1.4 RIESGO DE INUNDACIONES POR DESBORDE DE RÍOS

Inundaciones por desborde de ríos			
Escenario	Horizonte temporal	Nivel de Riesgo	Apetito de Riesgo
SSP1-2.6	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Bajo	Dentro del apetito
	2050	Bajo	Dentro del apetito
SSP5-8.5	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Medio	Dentro del apetito
	2050	Medio	Dentro del apetito

Impactos potenciales por Inundación desborde de ríos

Principales hallazgos

- Para el mejor escenario al 2030 y 2050 (SSP1-2.6) no se prevé un aumento en el riesgo de inundaciones por desbordos de ríos. Sin embargo, en el peor escenario (SSP5-8.5) al 2030 y 2050, sí se anticipa un incremento en la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.
- Las inundaciones por desbordos de ríos se clasifican con un nivel de riesgo medio en el peor escenario proyectado para 2030 y 2050. Esta clasificación se debe a un incremento en la probabilidad de ocurrencia. Inicialmente, esta probabilidad se clasifica como improbable en línea base, que corresponde a un aumento de más del 10% de la capacidad de carga del río sin causar inundaciones. En el peor escenario, la probabilidad de ocurrencia incrementa a posible, representando un potencial aumento superior al 20% de la capacidad de carga del río, lo que podría generar inundaciones con afectaciones parciales a la operación minera.
- El aumento en la ocurrencia de inundaciones por desbordos de ríos implica una evolución en el nivel de impacto socioambiental, pasando de bajo a moderado.
- El nivel de riesgo para inundaciones por desborde de ríos en Colquijirca 2 (Planta Procesadora – Huaracaca) en el mejor y peor escenario al 2030 y 2050 es medio, el cual se considera dentro del apetito de riesgo por parte de Buenaventura. Este riesgo se debe a un posible incremento de más del 20% en la capacidad de carga del río, lo que podría provocar inundaciones con afectaciones parciales a la operación minera y un impacto moderado en el ámbito socioambiental. Estos posibles efectos incluyen impactos en



Impactos potenciales por Inundación desborde de ríos

cuerpos receptores o pequeños incidentes que podrían afectar a comunidades con consecuencias a corto plazo. Estas situaciones podrían requerir medidas correctivas importantes, aunque manejables dentro del plan de emergencia establecido.

- Para un nivel de riesgo medio se recomienda, de manera general, llevar un monitoreo continuo y la aplicación de medidas preventivas para evitar que el riesgo escale.

Tipos de impactos y receptores identificados

Negocio:

- La magnitud de las consecuencias asociadas a eventos de inundación por desbordes de ríos varía desde un nivel muy bajo en la línea base, caracterizado por daños menores a caminos o áreas no críticas, sin interrupciones significativas en las operaciones, hasta un nivel bajo proyectado para los años 2030 y 2050. En este caso, los impactos podrían incluir afectaciones limitadas a caminos de acceso o áreas de soporte, con tiempos de respuesta rápidos (estimados en horas), sin comprometer las instalaciones principales.

Ambiental/Social:

- El impacto socioambiental se clasifica como bajo para el riesgo de inundación por desborde de ríos, tanto en línea base como en el mejor escenario al 2030 y 2050, ya que la ocurrencia de inundaciones por desbordes de ríos podría generar afectaciones ambientales limitadas en el entorno de las operaciones o incidentes comunitarios menores, con repercusiones operativas ligeras. Sin embargo, en el peor escenario proyectado para los años 2030 y 2050, este impacto podría elevarse a un nivel moderado, caracterizado por afectaciones a un cuerpo receptor o pequeños incidentes que impacten a una comunidad, con posibles efectos a corto plazo.

Seguridad:

- El impacto en la seguridad se clasifica como muy bajo en la línea base y en el mejor escenario, ya que la ocurrencia de inundaciones por desbordes de ríos podría ocasionar únicamente lesiones leves. Sin embargo, se proyecta un nivel de impacto bajo para los años 2030 y 2050, en ambos escenarios, en el cual las inundaciones podrían generar lesiones que incapaciten temporalmente a las personas afectadas.

Reputación:

- La magnitud de las consecuencias asociadas a inundaciones por desborde de ríos muestra un nivel muy bajo en la línea base. Los impactos reputacionales muy bajos se limitan a acusaciones o comentarios internos relacionados con problemas menores en la gestión de riesgos climáticos, sin alcanzar los medios formales. Mientras que, para ambos escenarios al 2030 y 2050, el nivel de impacto incrementa a bajo, caracterizado por acusaciones moderadas en medios locales durante un corto plazo, atribuibles a una respuesta inadecuada frente a este tipo de eventos.

Legal:

- El impacto legal se clasifica como muy bajo, dado que el impacto de inundaciones por desborde de ríos no derivaría en multas ni litigios, asegurando el cumplimiento total de las normativas aplicables. Esto se traduce en un riesgo legal mínimo. La clasificación



Impactos potenciales por Inundación desborde de ríos

permanece constante en la línea base y en los escenarios proyectados, tanto en el mejor y peor escenarios para los años 2030 y 2050.

Medidas de Mitigación

- Buenaventura implementó muros de cemento en el cauce del Río San Juan como defensa ribereña a las crecidas del río.
- Se monitorea la base del depósito de relave N°6, mediante un radar de medición de parámetros geotécnicos.
- Se cuenta con un sistema de bombeo para mitigar el potencial daño a los equipos de planta concentradora 1, que se encuentra más cercano al Río San Juan.

Recomendaciones

- Reforzar la defensa ribereña del cauce del Río San Juan.
- Mantenimiento y calibración de los equipos de medición.
- Mantenimiento y calibración del sistema de bombeo.
- Implementar una estación hidrométrica aguas arriba del río San Juan para garantizar una medición continua del caudal durante la temporada de lluvias, lo que permitirá anticipar posibles desbordamientos y tomar medidas preventivas.
- Revisar y coordinar con el plan de contingencias del centro poblado de San Juan en caso de inundaciones, a fin de fortalecer la capacidad de respuesta ante el desbordamiento del río y mitigar los impactos en la población y sus medios de vida.
- Mantener la vigilancia y monitoreo constante de los parámetros geotécnicos en los depósitos de relaves antiguos, específicamente en el Depósito N° 6, con el objetivo de prevenir posibles fallas en los taludes y garantizar su estabilidad.

Fuentes de información utilizadas para la evaluación:

Fuente de información interna:

- Datos de la tendencia de caudales en un histórico de 30 años, proporcionado por el cliente.
- Datos de caudales promedios, proporcionados por el cliente.

Fuente de información externa:

- Datos climáticos proporcionados por la plataforma Climate Impact Platform (CIP) de ERM.
- Datos climáticos extraídos de la web del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
- Datos de emergencias extraídos de la web de CENEPRED e INDECI.

Para evaluar los riesgos, se consideró lo siguiente:

- Información recopilada durante la salida de campo, en la cual se indicó que el río San Juan, ubicado en las cercanías de la zona industrial, ha experimentado desbordes leves ocasionados por lluvias intensas y

Se consideró la información proporcionada por Climate Impact Platform (CIP) de ERM que toma bases de datos del ISIMIP3b Protocolo CMIP68 sobre:

- La profundidad máxima de inundación experimentada dentro de un área de 90-270m x 90-270m que se asocia con una inundación de 1 en 5, 10, 20, 50, 75, 100, 200, 250, 500 o 1000 de inundación sin defensa.

⁸ <https://protocol.isimip.org/>



Impactos potenciales por Inundación desborde de ríos

granizadas. No obstante, dichos desbordes no han generado impactos significativos en la zona.

4.3.1.5 RIESGO POR ESTRÉS HÍDRICO

Estrés Hídrico			
Escenario	Horizonte temporal	Nivel de Riesgo	Apetito de Riesgo
SSP1-2.6	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Bajo	Dentro del apetito
	2050	Bajo	Dentro del apetito
SSP5-8.5	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Bajo	Dentro del apetito
	2050	Medio	Dentro del apetito

Impactos potenciales por Estrés hídrico

Principales hallazgos:

- Tanto en el mejor escenario (SSP1-2.6) como el peor escenario (SSP5-8.5), no se identificaron incrementos significativos en el estrés hídrico proyectado para los años 2030 en comparación con la línea base, en las áreas de Colquijirca 1 (Campamento Colquijirca) y Colquijirca 2 (Planta Procesadora-Huaraucaca). Sin embargo, en el peor escenario, el nivel de riesgo pasa de bajo en el 2030 a medio en el 2050.
- El estrés hídrico se clasifica como un nivel de riesgo bajo tanto en el mejor como en el peor escenario proyectado para 2030, dado que la probabilidad de ocurrencia se mantiene en niveles considerados raros o improbables. Sin embargo, en el peor escenario proyectado para 2050, esta probabilidad podría aumentar a un nivel posible.
- Las proyecciones sobre la disponibilidad hídrica muestran una intensificación de los impactos socioambientales, en particular, en el peor escenario, se identifican niveles



Impactos potenciales por Estrés hídrico

bajos y moderados para el 2030 y 2050, respectivamente, con posibles implicancias tanto en los ecosistemas como en las comunidades cercanas.

- El nivel de riesgo para estrés hídrico en Colquijirca 1 y 2 en el peor escenario al 2050 es medio, el cual se considera dentro del apetito de riesgo por parte de Buenaventura. Este riesgo está asociado a un posible incremento de áreas identificadas con crisis hídricas moderadas (CIP), respaldado por estudios que mencionan eventos de "Día Cero" y crisis regionales de agua, con un impacto significativo en el ámbito socioambiental. Estos efectos potenciales incluyen déficit hídrico que podría afectar las operaciones o generar impactos en comunidades cercanas, con consecuencias de corta duración. Estas situaciones podrían requerir la adquisición de agua externa.
- Para un nivel de riesgo medio se recomienda, de manera general, llevar un monitoreo continuo y la aplicación de medidas preventivas para evitar que el riesgo escale.

Tipos de impactos y receptores identificados

Negocio:

- La ligera reducción en la disponibilidad hídrica no genera impactos económicos significativos ni interrupciones operativas relevantes. Las afectaciones al suministro de agua son mínimas, sin comprometer la continuidad de las operaciones, y solo requieren ajustes menores en la planificación hídrica interna.

Ambiental/Social:

- Una reducción moderada en la disponibilidad hídrica, proyectada para el peor escenario al 2050, podría alterar el balance hídrico, disminuyendo la disponibilidad de agua tanto para las operaciones mineras como para las comunidades locales. Este impacto se clasifica como moderado, ya que podría afectar a un cuerpo receptor o generar incidentes menores que impacten a una comunidad, con posibles efectos a corto plazo. Además, esta situación podría incrementar la demanda de agua, intensificando los conflictos sociales relacionados con el acceso y uso del agua como recurso esencial para las comunidades.

Seguridad:

- El riesgo para la salud y la seguridad asociado con el estrés hídrico se clasifica como muy bajo tanto en el mejor como en el peor escenario para 2030 y 2050. Este nivel de riesgo podría estar relacionado con la ocurrencia de lesiones leves.

Reputacional:

- El riesgo reputacional asociado con el estrés hídrico se clasifica como muy bajo tanto en el mejor como en el peor escenario para 2030 y 2050. Este nivel de riesgo podría estar relacionado a acusaciones o comentarios internos relacionados con problemas menores de gestión frente a riesgos climáticos. Sin embargo, dichos comentarios no alcanzarían a ser difundidos en medios formales, permaneciendo dentro del ámbito interno de las operaciones.

Legal:

- El riesgo para la salud y la seguridad asociado con el estrés hídrico se clasifica como muy bajo tanto en el mejor como en el peor escenario para 2030 y 2050. Este nivel de riesgo



Impactos potenciales por Estrés hídrico

no se proyecta como un factor que pueda dar lugar a la imposición de multas ni al inicio de litigios.

Medidas de mitigación

- Uso de la laguna Punrun como trasvase de embalse para suministro hídrico.
- Seguimiento y monitoreo quincenal de las lluvias en plataformas como SENAMHI.

Recomendaciones

- Seguimiento interno de la demanda hídrica en la cuenca para conocer a potenciales nuevos usuarios.

Fuentes de información utilizadas para la evaluación:

Fuente de información interna:

- Datos de la oferta hídrica del Río San Juan, índice de escasez hídrico y la relación de asignaciones hídricas para uso minero con otros tipos de usos no agrarias, proporcionados por el cliente.

Para evaluar los riesgos, se consideró lo siguiente:

- Evento puntual de afectación de suministro de agua.

Fuente de información externa:

- Datos climáticos proporcionados por la plataforma Climate Impact Platform (CIP) de ERM;
- Datos climáticos extraídos de la web del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.

Se consideró la información proporcionada por Climate Impact Platform (CIP) de ERM que toma bases de datos del ISIMIP3b Protocolo CMIP69 sobre:

- Relación entre las extracciones totales de agua con respecto a las reservas disponibles de aguas superficiales y subterráneas renovables.

⁹ <https://protocol.isimip.org/>



4.3.2 UM UCCHUCHACUA

4.3.2.1 RIESGO POR CALOR EXTREMO

Calor extremo			
Escenario	Horizonte temporal	Nivel de Riesgo	Apetito de Riesgo
SSP1-2.6	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Bajo	Dentro del apetito
	2050	Bajo	Dentro del apetito
SSP5-8.5	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Bajo	Dentro del apetito
	2050	Medio	Dentro del apetito

Impactos potenciales por calor extremo

Principales hallazgos

- Tanto en el mejor y peor escenario (SSP1-2.6 y SSP5-8.5), se identificaron proyecciones de incrementos de temperatura del 6% y 11% al 2050, respectivamente.
- Las condiciones de calor extremo no representan un factor con impactos potenciales significativos dentro de las dimensiones analizadas. Esto se debe a que la temperatura media anual histórica varía entre 12.8 °C y 15 °C, y, en el peor escenario proyectado para 2050, se estima un aumento máximo del 1% en comparación con la línea base.
- El calor extremo se clasifica como un nivel de riesgo bajo tanto en el mejor como en el peor escenario para 2030. Esto se debe a que la probabilidad de ocurrencia se mantiene en niveles considerados raros e improbables. Sin embargo, en el peor escenario al 2050, la probabilidad podría incrementarse a un nivel posible, acompañado de un aumento en la temperatura máxima anual media, que pasaría de 1°C por encima de la temperatura media anual a un incremento estimado del 5% al 10% de la temperatura media anual en comparación con la línea base.
- El incremento de la temperatura proyectado refleja cambios en los potenciales impactos a la operación, particularmente en aspectos socioambientales y de salud y seguridad
- El nivel de riesgo para calor extremo en Uchuchacua en el peor escenario al 2050 es medio, el cual se considera dentro del apetito de riesgo por parte de Buenaventura. Este riesgo se atribuye a un posible aumento de temperatura entre un 5% y un 10%, con impactos bajos en el ámbito socioambiental y en seguridad y salud ocupacional. Los efectos incluyen afectaciones menores al entorno ambiental, incidentes comunitarios de baja relevancia y molestias leves en el personal, como deshidratación leve y fatiga.
- Para un nivel de riesgo medio se recomienda, de manera general, llevar un monitoreo continuo y la aplicación de medidas preventivas para evitar que el riesgo escale. Ver Medidas de mitigación.



Impactos potenciales por calor extremo

Tipos de impactos y receptores identificados

Negocio:

- Incrementos de temperatura no derivan en impactos económicos significativos, ni interrupciones en las operaciones.

Ambiental/Social:

- Incrementos ligeros en la temperatura media anual podrían alterar el balance hídrico en la cuenca del río Oyón, reduciendo la disponibilidad de agua tanto para las operaciones mineras como para las comunidades locales. Este escenario podría generar una mayor demanda de agua potable, derivando en conflictos sociales relacionados con el acceso y uso del agua como recurso esencial para las comunidades.

Seguridad:

- El riesgo para la salud y seguridad asociado con incrementos de temperatura que no superan el 11% se considera bajo. No obstante, es importante tener en cuenta que las labores subterráneas, al ser zonas naturalmente más cálidas que las áreas superficiales, podrían experimentar ligeros efectos que merecen atención para garantizar condiciones óptimas de trabajo.

Reputacional:

- El incremento de temperatura, estimado en un máximo del 10%, se considera un factor asociado a acusaciones o comentarios internos relacionados con problemas menores de gestión frente a riesgos climáticos. Sin embargo, dichos comentarios no alcanzarían a ser difundidos en medios formales, permaneciendo dentro del ámbito interno de las operaciones.

Legal:

- El incremento de temperatura inferior al 10% no se proyecta como un factor que pueda dar lugar a la imposición de multas ni al inicio de litigios.

Medidas de Mitigación

- Ejecución de monitoreo de estrés térmico en interior mina.
- Interior mina equipada con sistema de ventilación adecuada.
- Implementación de sistema de refrigeración y monitoreo de temperatura para equipos críticos.

Recomendaciones

- Establecer controles específicos de salud y seguridad para los puestos de trabajo expuestos al aumento de la temperatura ambiente. Estas medidas podrían incluir programas de concientización y sensibilización, promoción del consumo adecuado de agua, uso de ropa de protección ligera y la programación de descansos temporales durante la jornada laboral. Adicionalmente, se sugiere implementar infraestructuras adecuadas, como estaciones de descanso con acondicionamiento térmico y bebederos de agua, para garantizar el bienestar y la seguridad del personal.
- Monitorear la percepción de la comunidad en relación con el leve incremento de la temperatura, a fin de identificar posibles preocupaciones o impactos asociados, como escasez de agua, fatiga por calor u otros efectos relacionados.
- Monitoreo y alerta temprana de incrementos de temperatura que superen las máximas anuales.
- Implementar un sistema de monitoreo y alerta temprana para detectar incrementos de temperatura que superen las máximas anuales.
- Diseñar y suministrar equipos de protección personal (EPP) adecuados para mitigar los riesgos de golpes de calor en los trabajadores.



Impactos potenciales por calor extremo

- Instalar y operar un sistema de ventilación en las minas subterráneas cuando las temperaturas excedan los valores máximos diarios anuales, con el propósito de mitigar el aumento de temperatura y garantizar condiciones seguras de trabajo. Adicionalmente, se sugiere evaluar la implementación de sistemas de enfriamiento en áreas de trabajo donde la temperatura ambiente supere los 29°C.
- Incrementar la frecuencia de las mediciones termográficas en equipos críticos ubicados en áreas cerradas y minas subterráneas.
- Se recomienda continuar ejecutando mantenimientos preventivos y realizando mediciones termográficas en los equipos y maquinarias, tanto en superficie como en el interior de la mina.

Fuentes de información utilizadas para la evaluación:

Fuente de información interna:

- Datos de la temperatura media anual proporcionadas por el cliente.

Para evaluar los riesgos, se consideró lo siguiente:

- Buenaventura se ubica en una zona altoandina en la cual la temperatura media anual oscila entre los 1,8 y 11,6 grados lo que no representa un riesgo significativo, a pesar de existir un aumento de la temperatura promedio.

Fuente de información externa:

- Datos climáticos proporcionados por la plataforma Climate Impact Platform (CIP) de ERM;
- Datos climáticos extraídos de la web del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.

Se consideró la información proporcionada por Climate Impact Platform (CIP) de ERM que toma bases de datos del ISIMIP3b Protocolo CMIP610 sobre:

- Índice de periodos cálidos (WSDI, por sus siglas en inglés): número anual de días que contribuyen a eventos inusualmente cálidos en los que 6 o más días consecutivos experimentan una temperatura máxima.

4.3.2.2 RIESGO DE INUNDACIONES POR LLUVIAS EXTREMAS

Inundaciones por lluvias extremas			
Escenario	Horizonte temporal	Nivel de Riesgo	Apetito de Riesgo
SSP1-2.6	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Medio	Dentro del apetito
	2050	Medio	Dentro del apetito
SSP5-8.5	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Medio	Dentro del apetito

¹⁰ <https://protocol.isimip.org/>



Inundaciones por lluvias extremas

2050

Medio

Dentro del apetito

Impactos potenciales por inundación por lluvias extremas

Principales hallazgos

- Tanto en el mejor y peor escenario (SSP1-2.6 y SSP5-8.5), se identificaron proyecciones de disminución de escenarios de inundaciones por lluvias extremas en un 2% y 10% al 2030 y 2050, respectivamente.
- Las inundaciones causadas por lluvias extremas se clasifican como un nivel de riesgo medio. Esto se debe a que la probabilidad de su ocurrencia podría aumentar, pasando de ser rara a posible para los años 2030 y 2050, en el mejor y peor escenario (SSP1-2.6 y SSP5-8.5), en comparación con la línea base.
- El cambio en la probabilidad de raro a posible refleja un posible aumento de 1 a 3 eventos de lluvias extremas asociados con fenómenos climáticos como El Niño, ya sea de manera aislada o durante un periodo de 30 años.
- El impacto socioambiental se presenta como la mayor magnitud en los escenarios proyectados para 2030 y 2050, pasando de un nivel bajo, con afectaciones menores al entorno y las operaciones, a un nivel moderado, caracterizado por impactos en cuerpos receptores o pequeños incidentes comunitarios con efectos a corto plazo.
- Se consideró un mayor nivel de exposición para Uchuchacua en la línea base, basado en la información reportada por el equipo de la Unidad Minera. Este informe destaca la ocurrencia de picos de precipitación en los últimos años, un factor que se ve agravado por la presencia de nevadas. Como resultado, el impacto al negocio se escala a un nivel moderado.
- El nivel de riesgo para inundaciones por lluvias extremas en Uchuchacua en el mejor y peor escenario al 2030 y 2050 es medio, el cual se considera dentro del apetito de riesgo por parte de Buenaventura. Este riesgo está asociado a posible ocurrencia de hasta 3 eventos de lluvias extremas relacionados con fenómenos climáticos como El Niño, ya sea de forma aislada o dentro de un periodo de 30 años, con un impacto moderado en el ámbito socioambiental. Los efectos potenciales incluyen impactos moderados en cuerpos receptores o incidentes menores
- Para un nivel de riesgo medio en el peor escenario al 2050, se recomienda, de manera general, llevar un monitoreo continuo y la aplicación de medidas preventivas para evitar que el riesgo escale.

Tipos de impactos y receptores identificados

Negocio:



Impactos potenciales por inundación por lluvias extremas

- ✓ El incremento en las consecuencias de eventos de inundación por lluvias extremas varía entre la línea base y los escenarios proyectados para 2030 y 2050. En la línea base, las inundaciones afectan caminos secundarios o zonas de soporte de forma temporal (horas) y requieren reparaciones menores, sin comprometer las operaciones principales. En los escenarios proyectados, las inundaciones podrían impactar áreas críticas, como zonas de

Evaluación de Riesgos Climáticos Físicos de las Operaciones

Ambiental/Social:

- El incremento en la magnitud de las consecuencias asociadas a eventos de inundación provocados por lluvias extremas varía desde un nivel bajo en la línea base, caracterizado por impactos ambientales menores en el entorno de las operaciones o incidentes comunitarios de baja relevancia, que generan afectaciones operativas ligeras, hasta un nivel moderado en los escenarios proyectados para los años 2030 y 2050. En este último escenario, los impactos podrían incluir afectaciones moderadas a un cuerpo receptor o incidentes menores que involucren a comunidades cercanas, con posibles repercusiones de corta duración y que podrían requerir medidas de remediación interna.

Seguridad:

- Los impactos relacionados con la salud y la seguridad de las personas asociados a eventos de inundación provocados por lluvias extremas se mantienen en un nivel bajo tanto en la línea base como en los escenarios proyectados para los años 2030 y 2050. Estos eventos podrían ocasionar lesiones que resulten en una incapacidad temporal para las personas afectadas.

Reputación:

- El incremento en la magnitud de las consecuencias asociadas a eventos de inundación provocados por lluvias extremas varía desde un nivel muy bajo en la línea base y en los escenarios proyectados para 2030. Para este caso, los impactos reputacionales se caracterizan por acusaciones o comentarios internos que no trascienden a medios formales y están relacionados con problemas menores en la gestión de riesgos climáticos. Para 2050, en los escenarios proyectados, el nivel de impacto reputacional podría aumentar a bajo, con posibles acusaciones moderadas difundidas en medios locales durante un corto plazo, principalmente atribuibles a una respuesta inadecuada frente a dichos eventos.

Legal:

- El impacto legal se clasifica como muy bajo tanto en la línea base como en los escenarios proyectados, tanto en el mejor como en el peor caso, para los años 2030 y 2050. En este contexto, no se anticipa la imposición de multas ni el inicio de litigios relacionados.

Medidas de Mitigación



Impactos potenciales por inundación por lluvias extremas

- Control de lagunas mediante sistema de bombeo para evitar un sobrellenado en caso de lluvias extremas.

Recomendaciones

- Implementar un plan de lluvias que bombeo, pozas de almacenamiento ante emergencias.
- Implementar vías de acceso ubicadas para el manejo y la evacuación en caso de emergencias.
- Optimización del sistema de bombeo en el interior de la mina para minimizar el impacto del aumento del caudal durante eventos de lluvias extremas.
- Establecer un programa de monitoreo continuo que evalúe el nivel de agua, posibles fisuras y problemas estructurales en los reservorios, lagunas y represas.
- Incorporación de equipos hidrométricos e hidrometeorológicos para una medición precisa y constante, asegurando una respuesta oportuna ante variaciones en las condiciones hídricas.
- Implementación y/o mejora de infraestructura hidráulica, así como el equipamiento necesario, para garantizar la seguridad de las operaciones frente a desafíos climáticos y operativos.

Evaluación de Riesgos Climáticos Físicos

Fuentes de información utilizadas para la evaluación:

Fuente de información interna:

- Datos de la precipitación máxima y media anual proporcionadas por el cliente.
- Datos del índice estandarizado de precipitación histórico de 41 años, proporcionados por el cliente.

Fuente de información externa:

- Datos climáticos proporcionados por la plataforma Climate Impact Platform (CIP) de ERM;
- Datos climáticos extraídos de la web del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.

Para evaluar los riesgos, se consideró lo siguiente:

- Las medidas implementadas por parte de Buenaventura para mitigar los efectos de inundación por lluvias extremas.
- Eventos de nevadas que podrían intensificar la acumulación de agua.
- Picos de precipitación en los últimos 5 años.

Se consideró la información proporcionada por Climate Impact Platform (CIP) de ERM que toma bases de datos del ISIMIP3b Protocolo CMIP611 sobre:

- Índice de inundaciones por lluvias extremas: Profundidad máxima de inundación experimentada dentro de un área de 90-270m x 90-270m que está asociada con un pluvial de 1 en 5, 10 20, 50, 75, 100, 200, 250, 500 o 1000 años de inundación pluvial (precipitaciones extremas).

¹¹ <https://protocol.isimip.org/>



4.3.2.3 RIESGO DE DESLIZAMIENTOS POR LLUVIAS EXTREMAS

Deslizamientos por lluvias extremas				
		Horizonte temporal	Nivel de Riesgo	Apetito de Riesgo
as Operaciones	SSP1-2.6	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
		2030	Bajo	Dentro del apetito
		2050	Bajo	Dentro del apetito
	SSP5-8.5	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
		2030	Bajo	Dentro del apetito
		2050	Bajo	Dentro del apetito

Impactos potenciales por Deslizamientos por lluvias extremas

Principales hallazgos

- Tanto en el mejor y peor escenario (SSP1-2.6 y SSP5-8.5), no se identificaron proyecciones de incremento significativo de escenarios de deslizamientos al 2030 y 2050, respecto a la línea base, para Uchuchacua.
- Los deslizamientos inducidos por lluvias se clasifican como un riesgo de nivel bajo. Esta clasificación se basa en la estimación de una probabilidad limitada, correspondiente a la ocurrencia de un único evento de deslizamientos dentro de la operación minera, provocado por precipitaciones constantes durante las temporadas lluviosas.
- No se identificó un aumento en la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos, manteniéndose en un nivel improbable. Esto corresponde a la posibilidad de un único evento de deslizamiento dentro de la operación minera debido a precipitaciones constantes durante las temporadas lluviosas. Esta condición se mantiene sin cambios en todos los escenarios proyectados, tanto para 2030 como para 2050.
- Se consideró un mayor nivel de exposición para Uchuchacua en la línea base, según la información proporcionada por el equipo de la Unidad Minera. El informe señala que componentes críticos, como las plantas de tratamiento, están expuestos a riesgos asociados con la caída de rocas y otros eventos externos, lo que podría comprometer el



Impactos potenciales por Deslizamientos por lluvias extremas

transporte y tratamiento de agua. Como consecuencia, el impacto en el negocio se clasifica como moderado.

- El nivel de riesgo para deslizamientos por lluvias extremas en Ucchuchacua en el mejor y peor escenario al 2030 y 2050 es bajo, el cual se considera dentro del apetito de riesgo por parte de Buenaventura. Este riesgo está vinculado a la posible ocurrencia de un evento de deslizamiento dentro de la operación minera como resultado de precipitaciones constantes durante las temporadas lluviosas, con un impacto bajo en las actividades del negocio. Los efectos potenciales incluyen deslizamientos menores en áreas no críticas, que no afectan significativamente la operación minera y que únicamente requieren intervenciones menores, como limpieza o reparaciones locales.
- Para un nivel de riesgo bajo se recomienda, de manera general, llevar un monitoreo continuo y la aplicación de medidas preventivas para evitar que el riesgo escale.

Tipos de impactos y receptores identificados

Negocio:

- El impacto en el negocio se clasifica como moderado debido a la posible ocurrencia de deslizamientos en taludes cercanos a la infraestructura operativa. Estos eventos pueden generar riesgos para equipos y trabajadores, así como interrupciones operativas parciales con una duración de varios días. Esta clasificación se explica por la exposición de instalaciones críticas, como plantas de tratamiento, a la caída de rocas. La evaluación del impacto permanece constante tanto en la línea base como en los escenarios proyectados, incluyendo los casos optimistas y pesimistas para los años 2030 y 2050.

Ambiental/Social:

- El impacto socioambiental se clasifica como bajo, ya que la ocurrencia de deslizamientos podría generar afectaciones ambientales limitadas en el entorno de las operaciones o incidentes comunitarios menores, con ligeras repercusiones en las actividades operativas. Esta clasificación se mantiene constante tanto en la línea base como en los escenarios proyectados, incluyendo el mejor y el peor, para los años 2030 y 2050.

Seguridad:

- El impacto en la seguridad se clasifica como muy bajo, dado que la ocurrencia de deslizamientos podría ocasionar únicamente lesiones leves. Esta clasificación permanece constante tanto en la línea base como en los escenarios proyectados para los años 2030 y 2050.

Reputación:

- El impacto reputacional se clasifica como muy bajo, dado que la ocurrencia de deslizamientos podría generar únicamente acusaciones o comentarios internos relacionados con problemas menores en la gestión de riesgos climáticos, sin llegar a difundirse en medios formales. Esta clasificación se mantiene constante tanto en la línea base como en los escenarios proyectados para los años 2030 y 2050.

Legal:

- El impacto legal se clasifica como muy bajo, ya que la ocurrencia de deslizamientos no generaría multas ni litigios, asegurando un cumplimiento total de las normativas

Impactos potenciales por Deslizamientos por lluvias extremas

aplicables. Esto representa un impacto legal insignificante y un riesgo legal mínimo. Esta clasificación se mantiene constante tanto en la línea base como en los escenarios proyectados para los años 2030 y 2050.

Medidas de Mitigación

- Controles de lagunas (Conticocha) mediante sistemas de bombeo para evitar rebales que comprometan la estabilidad de los diques.
- Coordinación con los gobiernos locales para brindar soporte técnico y maquinaria pesada en la rehabilitación de vías afectadas.

Recomendaciones

- Monitoreo continuo de la estabilidad del terreno con el objetivo de identificar riesgos y aplicar oportunamente medidas de control para prevenir deslizamientos.
- Implementar un plan de lluvias que aborde mejoras en infraestructura, sistema de bombeo, pozas de almacenamiento, diques y temas logísticos para activar una respuesta ante emergencias.
- Programa de inspecciones más frecuentes de los taludes en las vías de acceso durante las épocas de lluvia, con el objetivo de identificar posibles inestabilidades de manera oportuna. En caso de detectar condiciones que comprometan la estabilidad, se recomienda implementar el reforzamiento adecuado de los taludes para garantizar la seguridad de las vías y prevenir riesgos operativos o ambientales.

Fuentes de información utilizadas para la evaluación

Fuente de información interna:

- Datos históricos de 10 años de emergencias hídricas proporcionados por el cliente.

Fuente de información externa:

- Datos climáticos proporcionados por la plataforma Climate Impact Platform (CIP) de ERM;
- Datos climáticos extraídos de la web del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
- Datos de emergencias extraídos de la web de CENEPRED e INDECI.

Para evaluar los riesgos, se consideró lo siguiente:

- Eventos registrados en la unidad minera, discutidos durante las entrevistas con representantes de Buenaventura.
- Identificación de zonas con riesgo de caída de roca durante la visita en campo.

Se consideró la información proporcionada por Climate Impact Platform (CIP) de ERM que toma bases de datos del ISIMIP3b Protocolo CMIP612 sobre:

- Índice de deslizamientos inducidos por la lluvia.

¹² <https://protocol.isimip.org/>



4.3.2.4 RIESGO POR ESTRÉS HÍDRICO

Estrés hídrico			
Escenario	Horizonte temporal	Nivel de Riesgo	Apetito de Riesgo
SSP1-2.6	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Bajo	Dentro del apetito
	2050	Bajo	Dentro del apetito
SSP5-8.5	Línea base	Bajo	Dentro del apetito
	2030	Bajo	Dentro del apetito
	2050	Medio	Dentro del apetito

Impactos potenciales por Estrés hídrico

Principales hallazgos

- En ambos escenarios, tanto el mejor (SSP1-2.6) como el peor (SSP5-8.5), no se identificaron incrementos significativos en el estrés hídrico proyectado para los años 2030 y 2050 en comparación con la línea base, en Ucchuchacua. Sin embargo, en el peor escenario proyectado para 2050, el nivel de riesgo se eleva a medio
- El estrés hídrico se clasifica como un nivel de riesgo bajo tanto en el mejor como en el peor escenario proyectado para 2030, dado que la probabilidad de ocurrencia se mantiene en niveles considerados raros o improbables. Sin embargo, en el peor escenario proyectado para 2050, esta probabilidad podría aumentar a un nivel posible, lo que implica la presencia de sitios donde se identifica una crisis hídrica media (CIP), respaldada por bibliografía que señala eventos como "día cero" y crisis de agua a nivel regional.
- La reducción en la disponibilidad hídrica también representa una evolución en el nivel de impacto socioambiental, pasando de muy bajo a moderado, con posibles implicancias tanto en los ecosistemas como en las comunidades cercanas.
- El nivel de riesgo para estrés hídrico en Ucchuchacua en el peor escenario al 2050 es medio, el cual se considera dentro del apetito de riesgo por parte de Buenaventura. Este riesgo está asociado a un posible incremento de áreas identificadas con crisis hídricas



Impactos potenciales por Estrés hídrico

moderadas (CIP), respaldado por estudios que mencionan eventos de "Día Cero" y crisis regionales de agua, con un impacto significativo en el ámbito socioambiental. Estos efectos potenciales incluyen déficit hídrico que podría afectar las operaciones o generar impactos en comunidades cercanas, con consecuencias de corta duración. Estas situaciones podrían requerir la adquisición de agua externa

- Para un nivel de riesgo medio se recomienda, de manera general, llevar un monitoreo continuo y la aplicación de medidas preventivas para evitar que el riesgo escale.

Tipos de impactos y receptores identificados

Negocio:

- La reducción en la disponibilidad hídrica no genera impactos económicos significativos ni interrupciones operativas relevantes. Las afectaciones al suministro de agua son mínimas, sin comprometer la continuidad de las operaciones, y solo requieren ajustes menores en la planificación hídrica interna.

Ambiental/Social:

- Una reducción moderada en la disponibilidad hídrica, proyectada para el peor escenario al 2050, podría alterar el balance hídrico, disminuyendo la disponibilidad de agua tanto para las operaciones mineras como para las comunidades locales. Este impacto se clasifica como moderado, ya que podría afectar a un cuerpo receptor o generar incidentes menores que impacten a una comunidad, con posibles efectos a corto plazo. Además, esta situación podría incrementar la demanda de agua, intensificando los conflictos sociales relacionados con el acceso y uso del agua como recurso esencial para las comunidades.

✓ Seguridad:

- El riesgo para la salud y la seguridad asociado con el estrés hídrico se clasifica como muy bajo tanto en el mejor como en el peor escenario proyectado para 2030 y 2050. Este nivel de riesgo podría estar relacionado con la ocurrencia de lesiones leves.

✓ Reputacional:

- El riesgo reputacional asociado con el estrés hídrico se clasifica como muy bajo tanto en el mejor como en el peor escenario proyectado para 2030 y 2050. Este nivel de riesgo podría estar relacionado a acusaciones o comentarios internos relacionados con problemas menores de gestión frente a riesgos climáticos. Sin embargo, dichos comentarios no alcanzarían a ser difundidos en medios formales, permaneciendo dentro del ámbito interno de las operaciones.

✓ Legal:

El riesgo para la salud y la seguridad asociado con el estrés hídrico se clasifica como muy bajo tanto en el mejor como en el peor escenario proyectado para 2030 y 2050. Este nivel de riesgo no se proyecta como un factor que pueda dar lugar a la imposición de multas ni al inicio de litigios.

Medidas de mitigación

- La laguna Caballocochas está equipada con un dique que regula los niveles de agua y canaliza los excedentes hacia la laguna Cutacocha. Esta última cuenta con un sistema de



Impactos potenciales por Estrés hídrico

derivación que dirige los flujos hacia las zonas bajas, suministrando agua fresca a la línea doméstica de la Unidad Minera.

- Seguimiento y monitoreo quincenal de las lluvias.

Recomendaciones

- Seguimiento interno de la demanda hídrica en la cuenca para conocer a potenciales nuevos usuarios.

Fuentes de información utilizadas para la evaluación

Fuente de información interna:

- Datos de la oferta hídrica del Río San Juan de Baños y Río Paton, índice de escasez hídrico y la relación de asignaciones hídricas para uso minero con otros tipos de usos no agrarias, proporcionados por el cliente.

Para evaluar los riesgos, se consideró lo siguiente:

- Tipo de suelo en el cual se encuentra emplazada las operaciones en interior mina de la UM.

Fuente de información externa:

- Datos climáticos proporcionados por la plataforma Climate Impact Platform (CIP) de ERM;
- Datos climáticos extraídos de la web del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.

Se consideró la información proporcionada por Climate Impact Platform (CIP) de ERM que toma bases de datos del ISIMIP3b Protocolo CMIP613 sobre:

- Relación entre las extracciones totales de agua con respecto a las reservas disponibles de aguas superficiales y subterráneas renovables.

¹³ <https://protocol.isimip.org/>

5. CONCLUSIONES

- Los resultados de la evaluación en profundidad de riesgos físicos arrojaron que los principales riesgos para las UM Colquijirca y UM Ucchuchacua están asociados a la incidencia de lluvias extremas, deslizamientos, así como posibles desbordes de ríos.
- Los niveles de riesgo físico identificados en el SSP1-2.6 y SSP5-8.5, al 2030 y 2050, muestran niveles bajos y medios. En particular, los resultados de la probabilidad de ocurrencia y los diferentes tipos de impacto derivados de los riesgos identificados para el SSP5-8.5 al 2050, indican niveles de riesgo medio para ambas operaciones. Ello se condice con la intensificación del cambio climático y su manifestación en eventos climáticos extremos más frecuentes e intensos, que ameritan el despliegue de medidas de mitigación basadas en un sistema de alerta temprana.
- Para el caso de la UM Colquijirca, los resultados mostraron que el riesgo de inundaciones por lluvias extremas se proyecta que intensificará los impactos a la operación, en particular a nivel del medio ambiente, los ecosistemas y las poblaciones locales que podrían suscitar conflictos socioambientales respecto a la disponibilidad y gestión de los recursos hídricos.
- Respecto a la UM Ucchuchacua, la data climática muestra la intensificación de los eventos de lluvias extremas, teniendo como consecuencia una carga mayor de gestión de agua al interno mina que, de no ser gestionados oportunamente, podrían derivar en paralizaciones temporales de la operación.
- En ambas unidades mineras, los riesgos reputacionales y legales se mantienen en un nivel de muy bajo a bajo, lo que indica que son manejables mediante una gestión eficaz y proactiva de la comunicación y la respuesta con las comunidades, partes interesadas y organismos gubernamentales. Esto refuerza la importancia de implementar estrategias sólidas de relacionamiento y transparencia para minimizar cualquier impacto potencial y garantizar la sostenibilidad operativa.
- El incremento de la precipitación se presenta como un indicador transversal que podría impactar de manera directa e indirecta las operaciones en ambas unidades mineras. Esto se evidencia en la identificación de riesgos principales, como inundaciones, deslizamientos y desbordes de ríos, los cuales representan desafíos significativos para la continuidad operativa. Adicionalmente, en la Unidad Minera Ucchuchacua, la presencia de nevadas podría intensificar estos riesgos, aumentando la complejidad en la gestión de las condiciones climáticas adversas. Estas proyecciones resaltan la necesidad de implementar estrategias de mitigación y adaptación climática robustas para garantizar la sostenibilidad y seguridad de las operaciones.
- Los riesgos asociados a calor extremo, inundaciones, deslizamientos y estrés hídrico, aunque se mantienen dentro del apetito de riesgo de Buenaventura, evidencian la necesidad de fortalecer las medidas preventivas y la infraestructura existente. La implementación de monitoreos continuos, sistemas de alerta temprana y planes específicos para eventos extremos garantizará la sostenibilidad operativa y la seguridad de las comunidades locales.



6. REFERENCIAS

- A2G. (2022). Evaluación de riesgos derivados del cambio climático.
<https://www.buenaventura.com/assets/uploads/publicaciones/c73dfc4374abd32d43ed661a87bceccb.pdf>
- Buenaventura. (2023). Reglamento del Directorio. [reglamento-del-directorio.pdf](#)
([buenaventura.com](#))
- Buenaventura. (2023). Comité de sostenibilidad - Avances ESG.
- Buenaventura. (2022). Huella de Carbono Corporativa. [Huella de carbono 2022](#)
- Buenaventura. (2022). Memoria Anual Integrada.
<https://www.buenaventura.com/assets/uploads/publicaciones/b838d99a75d7d04620391b9a3e1b7d4b.pdf>
- Buenaventura. (2022). Política de Gestión Ambiental.
https://www.buenaventura.com/assets/uploads/otrasa_politicas/2022/Pol%C3%ADtica%20Ambiental%20ESP.pdf
- Buenaventura. (2022). Reporte de auditorías.
- Buenaventura. (2021). Huella de Carbono Año Base. [Huella de carbono 2021](#)
- Buenaventura. (2021). Reporte de sostenibilidad.
[buenaventura.com/assets/uploads/publicaciones/19797e4e9345b5373bd07d045cec83d1.pdf](#)
- Buenaventura. (2021). Reporte de Huella hídrica Tambomayo.
- Buenaventura. (2020). Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles (IPERC) P-COR-SIB-03.08. [12 \(buenaventura.com\)](#)
- Buenaventura. (2020). Reporte de sostenibilidad. [d7dd829afe6e21940d030303c0834561.pdf](#)
([buenaventura.com](#))
- Buenaventura. (2017). Reporte de Huella hídrica Tantahuatay y Orcopampa.
- IFRS Sustainability. (2022). Proyecto de Norma NIIF S2 Información a Revelar relacionada con el Clima. <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/project/climate-related-disclosures/spanish/es-issb-ed-s2-march-2022.pdf>
- TCFD. (2017). Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures.
<https://www.fsb-tcfd.org/recommendations/>



ANEXOS

TABLA 21 – RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS DE LA UM COLQUIIJIRCA

UM	Escenario	Horizonte temporal	Factor de Riesgo	Probabilidad	Impacto Amb/Soc	Impacto Seguridad	Impacto Reputación	Impacto Legal	Impacto Negocio	Calificación de Riesgo	Nivel de Riesgo	Apetito de Riesgo
Colquijirca - 1 y 2	SSP1-2.6	Línea base	Calor Extremo	Raro	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	1	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2		2030	Calor Extremo	Raro	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	1	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2		2050	Calor Extremo	Improbable	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2	SSP5-8.5	Línea base	Calor Extremo	Raro	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	1	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2		2030	Calor Extremo	Improbable	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2		2050	Calor Extremo	Posible	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	80	Medio	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2	SSP1-2.6	Línea base	Inundaciones por lluvias extremas	Raro	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	5	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2		2030	Inundaciones por lluvias extremas	Posible	Moderado	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	400	Medio	Dentro del apetito



Colquijirca - 1 y 2		2050	Inundaciones por lluvias extremas	Posible	Moderado	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	400	Medio	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2	SSP5-8.5	Línea base	Inundaciones por lluvias extremas	Raro	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	5	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2		2030	Inundaciones por lluvias extremas	Posible	Moderado	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	400	Medio	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2		2050	Inundaciones por lluvias extremas	Posible	Moderado	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	400	Medio	Dentro del apetito
Colquijirca - 1	SSP1-2.6	Línea base	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1		2030	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1		2050	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1	SSP5-8.5	Línea base	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1		2030	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1		2050	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 2	SSP1-2.6	Línea base	Inundaciones por desborde de ríos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Bajo	Dentro del apetito



Colquijirca - 2		2030	Inundaciones por desborde de ríos	Improbable	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 2		2050	Inundaciones por desborde de ríos	Improbable	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 2		Línea base	Inundaciones por desborde de ríos	Improbable	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 2	SSP5-8.5	2030	Inundaciones por desborde de ríos	Posible	Moderado	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	400	Medio	Dentro del apetito
Colquijirca - 2		2050	Inundaciones por desborde de ríos	Posible	Moderado	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	400	Medio	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2		Línea base	Estrés hídrico	Raro	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	1	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2	SSP1-2.6	2030	Estrés hídrico	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2		2050	Estrés hídrico	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2		Línea base	Estrés hídrico	Raro	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	1	Bajo	Dentro del apetito
Colquijirca - 1 y 2	SSP5-8.5	2030	Estrés hídrico	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Bajo	Dentro del apetito



Colquijirca - 1 y 2		2050	Estrés hídrico	Posible	Moderado	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	400	Medio	Dentro del apetito
------------------------	--	------	-------------------	---------	----------	----------	------	----------	------	-----	--------------	-------------------------------

TABLA 22 – RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS DE LA UM UCCHUCHACUA

UM	Escenario	Horizonte temporal	Factor de Riesgo	Probabilida d	Impacto Amb/Soc	Impacto Seguridad	Impacto Reputación	Impacto Legal	Impacto Negocio	Calificación de Riesgo	Nivel de Riesgo	Apetito de Riesgo
Ucchuchac ua	SSP1-2.6	Línea base	Calor Extremo	Raro	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	1	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchac ua		2030	Calor Extremo	Raro	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	1	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchac ua		2050	Calor Extremo	Improbable	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchac ua	SSP5-8.5	Línea base	Calor Extremo	Raro	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	1	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchac ua		2030	Calor Extremo	Improbable	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchac ua		2050	Calor Extremo	Posible	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	80	Medio	Dentro del apetito
Ucchuchac ua	SSP1-2.6	Línea base	Inundacione s por lluvias extremas	Raro	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	5	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchac ua		2030	Inundacione s por lluvias extremas	Posible	Moderado	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	400	Medio	Dentro del apetito



Ucchuchacua		2050	Inundaciones por lluvias extremas	Posible	Moderado	Bajo	Bajo	Muy bajo	Moderado	400	Medio	Dentro del apetito
Ucchuchacua	SSP5-8.5	Línea base	Inundaciones por lluvias extremas	Raro	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	5	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchacua		2030	Inundaciones por lluvias extremas	Posible	Moderado	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	400	Medio	Dentro del apetito
Ucchuchacua		2050	Inundaciones por lluvias extremas	Posible	Moderado	Bajo	Bajo	Muy bajo	Moderado	400	Medio	Dentro del apetito
Ucchuchacua	SSP1-2.6	Línea base	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchacua		2030	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchacua		2050	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchacua	SSP5-8.5	Línea base	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchacua		2030	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchacua		2050	Deslizamientos	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchacua	SSP1-2.6	Línea base	Estrés hídrico	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Bajo	Dentro del apetito



Ucchuchacua		2030	Estrés hídrico	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchacua		2050	Estrés hídrico	Raro	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	1	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchacua	SSP5-8.5	Línea base	Estrés hídrico	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchacua		2030	Estrés hídrico	Posible	Moderado	Muy bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	400	Bajo	Dentro del apetito
Ucchuchacua		2050	Estrés hídrico	Improbable	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	20	Medio	Dentro del apetito



ERM HAS OVER 160 OFFICES ACROSS THE FOLLOWING
COUNTRIES AND TERRITORIES WORLDWIDE

Argentina	The Netherlands
Australia	New Zealand
Belgium	Peru
Brazil	Poland
Canada	Portugal
China	Puerto Rico
Colombia	Romania
France	Senegal
Germany	Singapore
Ghana	South Africa
Guyana	South Korea
Hong Kong	Spain
India	Switzerland
Indonesia	Taiwan
Ireland	Tanzania
Italy	Thailand
Japan	UAE
Kazakhstan	UK
Kenya	US
Malaysia	Vietnam
Mexico	
Mozambique	

ERM Perú

Amador Reyna Merina 258,
San Isidro
Lima

www.erm.com