

**PERÚ**Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de MinasDirección General de Asuntos  
Ambientales Mineros

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de unidad, la paz y el desarrollo”

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0034-2023/MINEM-DGAAM**

Lima, 10 de marzo de 2023.

Visto, el **Informe N° 0095-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y proveído que anteceden y, estando de acuerdo con sus fundamentos y conclusiones, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS,

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- APROBAR** la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero “San Gabriel”, presentada por Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.

**Artículo 2°.- PRECISAR** que, Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. está obligada a cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en el Informe N° 0095-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, de conformidad a lo establecido en el Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM y sus modificatorias.

**Artículo 3°.- DISPONER** que Compañía de Minas Buenaventura S.A.A., cumpla con efectuar el aporte anual de la garantía indicada en el Informe 0025-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG emitido por la Dirección General de Minería dentro del plazo establecido en el artículo 50° del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

**Artículo 4°.- PRECISAR** que la aprobación de la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero “San Gabriel” de Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto minero para operar o ejecutar las actividades de cierre planteadas, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

**Artículo 5°.- ESTABLECER** que la aprobación de la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero “San Gabriel” no regulariza ni convalida los incumplimientos a los instrumentos de gestión ambiental complementarios aprobados, a la normativa ambiental general y/o sectorial vigente en los que haya podido incurrir el titular.

**Artículo 6°.- PRECISAR** que la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero “San Gabriel” no aprueba ni modifica la vida útil del citado proyecto minero.

**Artículo 7°.- REMITIR** copia de la presente Resolución Directoral y del informe que la sustenta a la Dirección General de Minería (DGM), al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y al Organismo de Supervisión de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), para los fines correspondientes.

**Regístrese y Notifíquese. –**



**Ing. Alfredo Mamani Salinas**  
Director General  
Asuntos Ambientales Mineros



**INFORME N° 0095-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM**

**Para** : **Ing. Alfredo Mamani Salinas**  
Director General de Asuntos Ambientales Mineros

**Asunto** : Informe final de la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero "San Gabriel" de Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.

**Referencia** : Escrito N° 3310386 (30.05.2022)

**Fecha** : Lima, 10 de marzo de 2023.

---

Nos dirigimos a usted, en atención al escrito de la referencia, mediante el Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. (en adelante, **Buenaventura**) presentó la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero "San Gabriel" (en adelante, **APCM San Gabriel**).

Al respecto, procedemos a informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES****1.1 Instrumentos de gestión ambiental aprobados**

- 1.1.1 Mediante Resolución Directoral N° 099-2017-MEM/DGAAM de fecha 31 de marzo de 2017, sustentada en el Informe N° 160-2017-MEM-DGAAM/DNAM/ DGAM/C, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto de explotación minera "San Gabriel" (en adelante, EIA-d San Gabriel).
- 1.1.2 Mediante Resolución Directoral N° 0009-2018-SENACE-JEF/DEAR de fecha 11 de enero de 2018, sustentada en el Informe N° 0016-2018-SENACE-JEF/DEAR, el Servicio de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, SENACE), otorgó conformidad al Primer Informe Técnico Sustentatorio del proyecto San Gabriel (en adelante, Primer ITS San Gabriel).
- 1.1.3 Mediante Resolución Directoral N° 081-2019-MEM-DGAAM de fecha 30 de mayo de 2019, sustentada en el Informe N° 261-2019/MEM-DGAAM-DEAM/DGAM/PC, se aprobó el Plan de Cierre de Minas del proyecto minero "San Gabriel" (en adelante, PCM San Gabriel).
- 1.1.4 Con Resolución Directoral N° 0129-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 27 de octubre de 2020, sustentado en el Informe N° 0645-2020-SENACE-PE/DEAR, el SENACE otorgó conformidad al Segundo Informe Técnico Sustentatorio del proyecto San Gabriel (en adelante, Segundo ITS).
- 1.1.5 Mediante Resolución Directoral N° 00025-2022-SENACE-PE/DEAR de fecha 04 de febrero de 2022, sustentada en el Informe N° 00085-2022-SENACE-PE/DEAR, el SENACE otorgó conformidad al Tercer Informe Técnico Sustentatorio del proyecto San Gabriel (en adelante, Tercer ITS).

**1.2 Solicitud actual**

- 1.2.1 Mediante escrito N° 3310386 de fecha 30 de mayo de 2022, ingresado vía SEAL, Buenaventura presentó la APCM San Gabriel, elaborada por INSIDEO





- S.A.C., inscrita en el Registro de Empresas Autorizadas para Elaborar Planes de Cierre de Minas del Ministerio de Energía y Minas.
- 1.2.2 Con Memo N° 00950-2022/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 07 de junio de 2022, se solicitó a la Dirección General de Minería (en adelante, DGM) opinión sobre los aspectos económicos y financieros de la APCM San Gabriel.
  - 1.2.3 Mediante Memo N° 01564-2022/MINEM-DGM de fecha 06 de octubre de 2022, la DGM remitió el Informe N° 0560-2022-MINEM-DGM-DTM, en la cual se formulan observaciones a la APCM San Gabriel.
  - 1.2.4 Mediante el Auto Directoral N° 0462-2022/MINEM-DGAAM<sup>1</sup> de fecha 07 de diciembre de 2022, sustentado en el Informe N° 0697-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se requirió a Buenaventura la subsanación de las observaciones formuladas a la APCM San Gabriel.
  - 1.2.5 Con escrito N° 3310386 de fecha 20 de diciembre de 2022, Buenaventura solicitó ampliación del plazo otorgado por el Auto Directoral N° 0462-2022/MINEM-DGAAM.
  - 1.2.6 Por Oficio N° 888-2022/MINEM-DGAAM de fecha 22 de diciembre de 2022, se otorgó a Buenaventura una prórroga de 10 días hábiles para absolver las observaciones formuladas a la APCM San Gabriel.
  - 1.2.7 A través del escrito N° 3415693<sup>2</sup> de fecha 11 de enero de 2023, Buenaventura presentó el levantamiento de las observaciones a la APCM “San Gabriel”.
  - 1.2.8 Mediante el Auto Directoral N° 0012-2022/MINEM-DGAAM de fecha 07 de diciembre de 2022, sustentado en el Informe N° 0014-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se requirió a Buenaventura la información contenida que hace referencia en el escrito N° 3415693, en formato digital (pdf o similares) a través del SEAL<sup>3</sup>.
  - 1.2.9 Mediante escrito N° 34424036 de fecha 24 de enero de 2023, Buenaventura presenta el levantamiento de observaciones de la APCM San Gabriel, contenidas en el informe N° 697-2022-MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.
  - 1.2.10 Con memorando N° 00088-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 27 de enero de 2023, se solicitó a la Dirección General de Minería (en adelante, DGM) opinión sobre los aspectos económicos y financieros de la APCM San Gabriel.
  - 1.2.11 Mediante memorando N° 00467-2023/MINEM-DGM de fecha 01 de marzo de 2023, la DGM remitió el Informe N° 0025-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG, en el que concluye que los aspectos económicos y financieros de la APCM San Gabriel, se encuentran conformes.

<sup>1</sup> Notificado a través de correo electrónico el 07.12.2022.

<sup>2</sup> Presentado a través de ventanilla virtual

<sup>3</sup> De acuerdo con el artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 080-2019-MEM/DM, la presentación y tramitación de la aprobación de los PCM, así como sus modificaciones o actualizaciones, se realizará exclusivamente en línea a través de medios electrónicos, en el módulo: Sistema de Evaluación Ambiental en Línea - SEAL.



**II. BASE LEGAL**

- 2.1 Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas (en adelante, Ley de Cierre de Minas).
- 2.2 Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM (en adelante, Reglamento para el Cierre de Minas).
- 2.3 Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante, TUO de la LPAG).
- 2.4 Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2014-EM (en adelante, TUPA del MINEM).

**III. RESUMEN DE LA APCM SAN GABRIEL****3.1 Ubicación**

El proyecto minero "San Gabriel", se encuentra ubicada en el distrito de Ichuña, provincia de General Sánchez Cerro, departamento Moquegua.

**3.2 Objetivo**

La presente APCM está orientada a plantear las medidas para el cierre de componentes y la remediación de las áreas impactadas por el proyecto, según el alcance aprobado en el EIA-d del proyecto y sus posteriores cambios a través del segundo y tercer ITS.

**3.3 Actividad minera**

Actualmente el proyecto minero se encuentra en la etapa de construcción. La extracción de minerales se realizará por laboreo subterráneo por medio del método de "minado por subniveles" aplicado de manera transversal. Los minerales de oro, plata y cobre serán beneficiados en la planta de procesos de 6 000 TM/D de capacidad instalada, constan de los siguientes procesos: Chancado primario, chancado secundario y terciario, molienda y clasificación, concentración gravimétrica y cianuración intensiva, flotación, remolienda, espesamiento, filtrado de concentrado, lixiviación en carbón (CIL, por sus siglas en inglés); Lavado de ácido, elución, electrodeposición y fundición; decantación de carbón (CCD, por sus siglas en inglés); espesamiento y filtración de relaves cianurados; destrucción de cianuro.

**3.4 Componentes de cierre del proyecto minero San Gabriel**

Los componentes del proyecto minero se indican en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 1. Componentes del proyecto minero "San Gabriel"

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 19s		Altitud	IGA Que Aprobó	Área total a disturbar <sup>(1)</sup>	
		Este	Norte			m <sup>2</sup>	Has.
<b>Labores Mina</b>							
1	Portal de ingreso de la bocamina 1 – Nivel 4780 y plataforma	331 809,47	8 208 101,50	4 793	Tercer ITS	855,37	0,09
2	Portal de ingreso de la bocamina 2 – Nivel 4800	331 816,43	8 208 213,06	4 820	Segundo ITS	1 229,27	0,12
3	Chimenea de ventilación 1	332 151,32	8 208 112,17	4 874	Tercer ITS	209,13	0,02
4	Chimenea de ventilación 2	332 078,50	8 207 888,19	4 850	Tercer ITS	593,67	0,06
5	Chimenea de ventilación 3	332 223,34	8 207 671,14	4 916	Tercer ITS	1 964,08	0,2





N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 19s		Altitud	IGA Que Aprobó	Área total a disturbar <sup>(1)</sup>	
		Este	Norte			m <sup>2</sup>	Has.
6	Chimenea de ventilación 4	332 385,59	8 207 789,70	4 915	Tercer ITS	665,71	0,07
7	Chimenea de ventilación 5	332 323,54	8 208 270,70	4 885	Tercer ITS	992,53	0,1
8	Chimenea de ventilación 6	332 643,23	8 208 071,11	4 951	Tercer ITS	1 283,54	0,13
9	Chimenea de servicios	332 281,13	8 208 073,06	4 897	Tercer ITS	218,96	0,02
10	Pique	331 999,67	8 207 815,53	4 848	Tercer ITS	4 269,45	0,43
<b>Instalaciones de Procesamiento</b>							
11	Planta de procesos	331 920,03	8 207 755,14	4 840	Tercer ITS	111 000,00	11,1
12	Poza de procesos	330 397,06	8 207 981,70	4 688	Tercer ITS	23 200,00	2,32
13	Poza barren	331 157,62	8 207 749,43	4 736	EIA-d	19 371,00	1,94
14	Poza de procesos temporal	331 285,14	8 207 693,16	4 776	Tercer ITS	6 100,00	0,61
15	Planta de relleno en pasta (incluye estructuras de manejo de agua)	332 271,65	8 207 978,84	4 885	Tercer ITS	11 478,59	1,15
16	Stockpile de mineral	331 715,36	8 207 516,70	4 854	EIA-d	13 813,00	1,38
17	Plataforma de operaciones mina (POM) incluye estructuras de manejo de aguas.	331 724,09	8 208 069,41	4 781	Tercer ITS	17 200,00	1,72
18	Plataforma de operaciones mina (POM) asociado a las pozas de evaporación de la PTARI	332 037,00	8 208 520,00	4 817	Tercer ITS	35 100,00	3,51
<b>Instalaciones de manejo de Residuos</b>							
19	Depósito de material excedente 1 (DME1)	332 076,18	8 207 429,76	4 904	Tercer ITS	110 400,00	11,04
20	Planta de espesado y filtrado	331 114,56	8 207 876,32	4 714	Tercer ITS	13 475,61	1,35
21	Línea de transporte de relave	--	--	--	Tercer ITS	4 500,00	0,45
22	Depósito de relaves filtrados (DRF)	330 713,64	8 208 011,12	4 663	Tercer ITS	231 500,00	23,15
23	Reservorio de agua (dique, embalse y otras estructuras hidráulicas)	329 460,97	8 208 262,65	4 495	EIA-d	72 748,00	7,27
24	Depósito de material orgánico (DMO)	330 446,98	8 207 256,87	4 703	Tercer ITS	26 523,00	2,65
25	Depósito de material inadecuado (DMI)	330 598,31	8 207 557,59	4 733	Tercer ITS	161 738,00	16,17
26	Poza de agua de mina (PAM)	331 637,11	8 208 024,60	4 771	Tercer ITS	24 326,00	2,43
27	Campamento San Gabriel (incluye a la PTAP y PTARD)	329 784,86	8 208 106,73	4 575	Tercer ITS	57 914,69	5,79
28	Coreshack para geología	329 864,72	8 207 948,77	4 606	Tercer ITS	7 619,00	0,76
29	Planta de relleno cementado (?)	--	--	--	Tercer ITS	--	--
30	Poza de contingencia	331 674,69	8 207 786,96	4 800	Tercer ITS	4 640,96	0,46
31	Plataforma de secado 3	331 519,18	8 207 950,73	4 760	Tercer ITS	31 439,60	3,14
32	Área de almacenamiento temporal de relaves	331 324,30	8 207 917,72	4 734	Tercer ITS	56 722,45	5,67
33	Área de abastecimiento de combustible	331 578,79	8 207 800,88	4 784	Tercer ITS	8 322,48	0,83
34	Polvorín N° 1	332 370,62	8 208 214,45	4 904	Segundo ITS	718,95	0,07
35	Polvorín N° 2	332 313,75	8 208 176,96	4 902	Segundo ITS	430,08	0,04
36	Subestación eléctrica <sup>(3)</sup>	331 903,51	8 208 117,06	4 814	Tercer ITS	--	--
37	Plataforma de abastecimiento de energía a mina	331 904,03	8 208 116,07	4 814	Tercer ITS	821,26	0,08
38	Almacén de residuos sólidos	332 156,73	8 208 044,28	4 868	Tercer ITS	6 473,13	0,65
39	Vivero Gabriela	330 193,08	8 206 531,66	4 645	EIA-d	1 565,00	0,16
40	Sistemas de bombeo y tuberías	--	--	--	Tercer ITS	18 058,00	1,8
41	Accesos a labores subterráneas	--	--	--	Tercer ITS	7 598,34	0,76
42	Camino internos	--	--	--	Tercer ITS	394 200,00	39,42
43	Accesos internos	--	--	--	Tercer ITS		





N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 19s		Altitud	IGA Que Aprobó	Área total a disturbar <sup>(1)</sup>	
		Este	Norte			m <sup>2</sup>	Has.
44	Accesos temporales hacia canteras	--	--	--	EIA-d		
<b>Componentes temporales</b>							
45	Taller de mantenimiento de equipos de construcción y parqueo	332 052,30	8 207 620,84	4 883	Primer ITS	6 062,00	0,61
46	Taller de contratistas	330 844,00	8 207 350,00	4 785	Tercer ITS	7 779,38	0,78
47	Taller de camiones	331 928,83	8 208 204,97	4 838	Tercer ITS	12 576,57	1,26
48	Almacén de construcción (almacén general)	--	--	--	Tercer ITS	17 486,43	1,75
49	Zona de oficinas administrativas de construcción	331 817,09	8 207 613,68	4 849	Tercer ITS	2 514,50	0,25
50	Planta de concreto <sup>(2)</sup>	--	--	--	Tercer ITS	26 811,74	2,68
51	Pozas de sedimentación temporales	--	--	--	Tercer ITS	901,98	0,09
52	Cantera Área 2A	330 213,45	8 207 236,36	4 653	EIA-d	33 811,00	3,38
53	Cantera Área 2	330 477,56	8 206 719,46	4 717	EIA-d	44 939,00	4,49
54	Cantera Área 1	330 947,51	8 206 015,86	4 769	EIA-d	101 139,00	10,11
55	Cantera B	331 317,03	8 206 051,70	4 784	EIA-d	21 187,00	2,12
56	Cantera F	329 925,79	8 208 394,14	4 585	EIA-d	40 403,00	4,04
57	Cantera I	330 324,26	8 207 914,14	4 679	EIA-d	27 521,00	2,75
58	Cantera A	332 265,55	8 207 689,12	4 922	EIA-d	27 614,00	2,76
58	Cantera G	332 241,89	8 207 457,12	4 938	EIA-d	29 677,00	2,97

**Notas:**

- (1) Los componentes del proyecto que se presentan en la tabla consideran el proyecto integral aprobado hasta el Tercer ITS.
- (2) Durante la etapa de construcción se implementará la planta de concreto y durante la operación la plataforma implementada albergará a la planta de relleno cementado.
- (3) Componente ubicado en la plataforma de la planta de procesos.
- (4) El área de ocupación disminuye porque hay componentes que se superponen (p.ej. Canteras y accesos temporales con otras instalaciones)

Fuente: APCM San Gabriel (Tabla 2.1.3)

**3.5 Condiciones actuales del sitio**

La descripción de las condiciones del sitio son las mismas a las indicadas en el PCM aprobado mediante Resolución Directoral N° 081-2019-MEM-DGAAM. Cabe precisar, que a la fecha no se ha iniciado el desarrollo del proyecto, por lo que no están activos los programas de monitoreo establecidos en el EIA-d, para la actualización de los aspectos ambientales.

**3.6 Consultas**

Para fines de la presente APCM, se mantienen vigentes los grupos de interés y los mecanismos de consulta aplicados para el PCM, ya que tales mecanismos aplicados comprendieron a las áreas de influencia social (AIS), las cuales no han variado a la fecha.

**3.7 Actividades de Cierre****3.7.1 Cierre temporal**

Es aplicable en un contexto de suspensión no permanente de las actividades del proyecto, ya sea por decisión de Buenaventura o la paralización de las actividades por alguna coyuntura específica; de darse el cierre temporal Buenaventura realizará las actividades en los componentes siguientes:





## a) Labores subterráneas

### Bocaminas Nivel 4 780 y Nivel 4 800

- Estabilización física: cierre temporal del ingreso a labores subterráneas con una parrilla de acero.
- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía y colección y posterior tratamiento de agua de contacto.

### Chimeneas (ventilación, extracción y servicios) y pique

- Estabilización física: cierre temporal de chimeneas y pique con una parrilla de acero.

## b) Instalaciones de procesamiento

### Planta de procesos, planta de espesado y filtrado y planta de relleno en pasta

- Desmantelamiento: Manejo de insumos remanentes.
- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía y colección y posterior tratamiento de agua de contacto.

### Stockpile de mineral

- Estabilización geoquímica: los canales de coronación desviarán el agua de no contacto del stockpile de mineral y los flujos de sub-drenaje serán colectados en su respectiva poza.
- La estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía y colección y posterior tratamiento de agua de contacto.

## c) Instalaciones de manejo de residuos

### Depósito de material estéril 1 (DME1)

- Estabilización geoquímica: el DME 1 contará con canales de coronación y obras hidráulicas complementarias (alcantarillas, estructuras para control de erosión y sedimentos, enrocados de protección, aliviadero de emergencia, entre otros), así como un sistema de sub-drenaje, drenaje y pozas asociadas.
- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía y colección y posterior tratamiento de agua de contacto.

### Depósito de relaves filtrados (DRF)

- Estabilización geoquímica: el DRF contará con canales de coronación y obras hidráulicas complementarias, así como un sistema de sub-drenaje, revestimiento (raincoat), drenaje y pozas asociadas; lo que permitirá un adecuado manejo de las aguas de contacto y no contacto.





- La estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía y colección y posterior tratamiento de agua de contacto.

#### **d) Instalaciones de manejo de aguas**

##### Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) (2)

- Estabilización hidrológica: los flujos colectados por los sistemas de manejo de agua de diferentes instalaciones serán derivados hacia la PTARI y recibirán tratamiento según se requiera para su reuso o vertimiento controlado.

##### Poza de agua de mina (PAM), poza de contingencia, pozas de procesos y poza barren

- Estabilización hidrológica: centralizará los flujos de agua de contacto colectados en los diferentes componentes del proyecto, para su tratamiento en la PTARI.

##### Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) (1), planta de tratamiento de agua residual doméstica (PTARD)

- Desmantelamiento: Manejo de insumos remanentes Estabilización hidrológica: se continuará con la operación de las plantas en tanto haya personal alojado en el campamento San Gabriel.

##### Reservorio de agua

- Estabilización hidrológica: se continuará con la operación del reservorio de agua, de manera de cumplir con los compromisos de descarga de agua a la quebrada Agani, aprobados en el EIA-d.

##### Plataformas de tanques de agua

- Estabilización hidrológica: en la medida del requerimiento de agua de los diferentes componentes del proyecto (p.ej. Campamento), se continuará realizando el bombeo de agua fresca.

#### **e) Áreas de material de préstamo**

##### Depósito de material orgánico (DMO)

- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía y colección y posterior tratamiento de agua de contacto.

##### Depósito de material inadecuado (DMI)

- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía y colección y posterior tratamiento de agua de contacto.

##### Canteras

- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.





## f) Otras infraestructuras relacionadas con el proyecto

### Plataforma de operaciones mina (POM)

- Desmantelamiento: Manejo de insumos remanentes.

### Pozas de evaporación

- Estabilización hidrológica: en tanto la PTARI siga en funcionamiento, las pozas de evaporación se encontrarán operativas, de manera de garantizar que se cumpla con la licencia de vertimiento aprobada.

### Polvorín N° 1 y N° 2

- Desmantelamiento: Manejo de explosivos remanentes.
- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.

### Área de abastecimiento de combustible.

- Desmantelamiento: Manejo de insumos remanentes.
- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.

### Subestación eléctrica y plataformas de abastecimiento de energía a mina

- Desmantelamiento: Manejo de insumos remanentes.
- Estabilización hidrológica: e continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.

### Almacén de residuos sólidos

- Desmantelamiento: Manejo de residuos sólidos.
- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.

### Planta de concreto/planta de relleno cementado

- Desmantelamiento: Manejo de insumos remanentes.
- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.

### Coreshack para geología

- Desmantelamiento: Manejo de insumos remanentes.
- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.

### Vivero Gabriela

- Desmantelamiento: Manejo de insumos remanentes.
- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.





### Almacén general

- Desmantelamiento: Manejo de insumos remanentes.
- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.

### Sistemas de bombeo de agua y tuberías

- Estabilización hidrológica: en la medida del requerimiento de bombeo de agua de contacto se continuará empleando el sistema de bombeo y tuberías.

### Pozas de sedimentación temporal

- Estabilización hidrológica: se continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.

### Taller de camiones, taller de contratistas, zona de oficinas administrativas de construcción

- Desmantelamiento: Manejo de insumos remanentes.
- Estabilización hidrológica: e continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía

### Caminos y accesos internos

- Estabilidad física: accesos en la propiedad de Buenaventura serán clausurados mediante la colocación de una tranquera metálica con la respectiva señalización de seguridad.
- Estabilización hidrológica: e continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.

### Accesos temporales

- Estabilidad física: accesos en la propiedad de Buenaventura serán clausurados mediante la colocación de una tranquera metálica con la respectiva señalización de seguridad.
- Estabilización hidrológica: e continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.

### Campamento San Gabriel

- Desmantelamiento: Manejo de insumos remanentes.
- Estabilización hidrológica: e continuará aplicando las medidas de manejo de aguas aprobadas: derivación de aguas de escorrentía.

**Programas sociales:** Durante el escenario de cierre temporal se realizarán las actividades siguientes:

A través del programa de comunicaciones, se informará a los trabajadores, sus representantes sindicales y los grupos de interés en el área de influencia, los motivos de la suspensión temporal de las operaciones.

Asimismo, dicho programa informará sobre los cuidados ambientales, de seguridad y mantenimiento que se llevarán a cabo en dicho periodo.



Además, se informará sobre las áreas que permanecerán cerradas y señalizadas con el fin de evitar accidentes tanto de personas como de animales de cría que puedan transitar por las zonas aledañas a las operaciones.

Parte de los trabajadores locales calificados seguirán participando de las labores necesarias de la suspensión temporal, pues se requerirá personal para tareas en áreas de monitoreo, seguridad, limpieza, mantenimiento, servicios y otros.

### 3.7.2 Cierre progresivo

En este escenario progresivo se realizarán las actividades de cierre en los componentes siguientes:

Cuadro N° 2. Medidas de cierre propuestas para el escenario de cierre progresivo

Componentes	Actividades de cierre
<b>Áreas de material de préstamo</b>	
Canteras	Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, perfilado con material del depósito de material inadecuado (DMI), las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
<b>Otras Infraestructuras relacionadas con el proyecto</b>	
Pozas de sedimentación temporal	Desmantelamiento: retiro de geomembrana. Establecimiento de la forma del terreno: Nivelación y escarificado. Las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Taller de camiones, taller de contratistas, zona de oficinas administrativas de construcción	Desmantelamiento: todas las instalaciones y módulos de oficinas, talleres y almacenes serán desmantelados y los materiales residuales serán, en la medida de lo posible, reciclados y/o comercializados. Demolición, salvamento y disposición: demolición de las instalaciones que presenten estructura civil (concreto) y la disposición final de los residuos Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Accesos temporales	Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.

Fuente: APCM San Gabriel

**Programas sociales.** - Durante la realización de los trabajos de cierre progresivo no se requerirá la implementación de programas sociales específicos, sino que se continuará con la aplicación de los programas comprendidos en el programa de gestión social aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) del proyecto minero “San Gabriel”

### 3.7.3 Cierre final

En este escenario se consideran las actividades de cierre siguientes:

Cuadro N° 3. Medidas de cierre propuestas para el escenario de cierre final

Componentes	Actividades de cierre
<b>Labores subterráneas</b>	
Bocaminas Nivel 4 780 y Nivel 4 800	Desmantelamiento: retiro de sistemas eléctricos, estructuras de madera, mangas, extractor de aire, parantes de madera, letreros, container, tablero eléctrico.



Componentes	Actividades de cierre
	Estabilización física: tapón seco en las dos bocaminas tal como se ilustra en el detalle del cierre. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Chimeneas (ventilación, extracción y servicios) y pique	Desmantelamiento: retiro de cerco metálico, techo calamina con puntales y reja metálica. Demolición: retiro de la losa de concreto. Estabilización física: tapón seco en las chimeneas y en el pique. Establecimiento de la forma del terreno: Nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
<b>Instalaciones de procesamiento</b>	
Planta de procesos, planta de espesado y filtrado y planta de relleno en pasta	Desmantelamiento: Chancado, molienda, equipos ADR, equipos de flotación y separación, equipos CIL, equipos CCD, equipos para espesamiento y filtrado de relaves, equipos destrucción de cianuro, estructuras metálicas, tanques metálicos, equipos eléctricos, cables, tuberías. Demolición: retiro de la losa de concreto, muros de concreto armado, albañilería. Establecimiento de la forma del terreno, nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Stockpile de mineral	Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
<b>Instalaciones de manejo de residuos</b>	
Depósito de material estéril 1 (DME1)	Estabilización física: el DME 1 al cierre final no requerirá de obras adicionales. Para la estabilización geoquímica: colocará una cobertura conformada por una capa de 0,3 m de material de baja permeabilidad, una capa de material drenante de 0,3 m de espesor y una capa de material granular o protección de 0,3 m de espesor. La estabilización hidrológica: los canales diseñados para la operación del DME 1 poseen suficiente sección hidráulica para una intensidad de lluvia con un período de retorno de 500 años. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Depósito de relaves filtrados (DRF)	Estabilización física: el DRF no requerirá de obras adicionales. Estabilización geoquímica: se colocará una cobertura conformada por una capa de 0,3 m de material de baja permeabilidad, una capa de material drenante de 0,3 m de espesor, y una capa de material granular o protección de 0,3 m de espesor. Estabilización hidrológica: los canales diseñados para la operación del DRF poseen suficiente sección hidráulica para una intensidad de lluvia con un período de retorno de 500 años. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Plataforma de secado 3 y área de almacenamiento temporal de relaves	Desmantelamiento: retiro de estructuras metálicas, equipos eléctricos, cables, tuberías. Demolición: retiro de losas, dados de concreto, canales de concreto. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
<b>Instalaciones de manejo de aguas</b>	
Planta de	Desmantelamiento: retiro de estructuras metálicas, equipos





Componentes	Actividades de cierre
tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI)	eléctricos, tanques, cables, tuberías superficiales. Demolición: retiro de losas, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno, nivelación, escarificado.
Poza de agua de mina (PAM), poza de contingencia, pozas de procesos y poza barren	Desmantelamiento: retiro de geomembrana, cerco perimetral letreros, equipos eléctricos. Demolición: retiro de losas, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Planta de tratamiento de agua potable PTAP, planta de tratamiento de agua residual doméstica (PTARD)	Desmantelamiento: retiro de estructuras metálicas, equipos eléctricos, tanques, cables, tuberías superficiales. Demolición: retiro de losas, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno, nivelación, escarificado, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Reservorio de agua.	Donación previo cumplimiento del artículo 18° del reglamento para el cierre de minas, aprobado por DS N° 033-2005-EM y modificatorias.
Plataformas de tanques de agua	Desmantelamiento: retiro de estructuras metálicas, equipos eléctricos, cables, tuberías superficiales. Demolición: retiro de losas, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
<b>Áreas de material de préstamo</b>	
Depósito de material orgánico (DMO)	Establecimiento de la forma del terreno: Nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Depósito de material inadecuado (DMI).	Establecimiento de la forma del terreno: Nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
<b>Otras infraestructuras relacionadas con el proyecto</b>	
Plataforma de operaciones mina (POM)	Desmantelamiento: retiro de estructuras metálicas, equipos eléctricos, cables, tuberías. Demolición: retiro de losa, muros de concreto armado, albañilería, canales de concreto, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Área de abastecimiento de combustible	Desmantelamiento: retiro de tuberías y tanques metálicos, válvulas, llaves, cerco perimetral, cables, sistema eléctrico. Demolición: retiro de losa, muros de concreto armado, albañilería, canales de concreto, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno, nivelación, escarificado, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Pozas de evaporación	Establecimiento de la forma del terreno, nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Polvorín N° 1 y N° 2.	Desmantelamiento: retiro de estructuras metálicas, módulos de madera, puerta, ducto de ventilación. Demolición: retiro de losa, muros de concreto armado, albañilería, canales de concreto, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Coreshack para	Desmantelamiento: retiro de estructuras metálicas, cables,





Componentes	Actividades de cierre
geología	tuberías, módulos prefabricados. Demolición: retiro de losa, muros de concreto armado, albañilería, canales de concreto, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Vivero Gabriela	Desmantelamiento: retiro de policarbonato con estructuras de metal, cables eléctricos. Demolición: retiro de losa, muros de concreto armado, albañilería, canales de concreto, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Almacén general.	Desmantelamiento: retiro de paneles termoaislantes, tuberías de agua, sistemas eléctricos. Demolición: retiro de losa, muros de concreto armado, albañilería, canales de concreto, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Sistemas de bombeo de agua y tuberías.	Desmantelamiento: retiro de estructuras metálicas, equipos eléctricos, cables, tuberías superficiales. Demolición: retiro de losa, muros de concreto armado, albañilería, canales de concreto, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.
Caminos y accesos internos	Estabilización física: Los accesos principales serán clausurados mediante la colocación de una tranquera metálica con la respectiva señalización de seguridad.
<b>Vivienda y servicios para el trabajador</b>	
Campamento San Gabriel	Desmantelamiento: retiro de cerco perimetral, cables eléctricos, transformadores, tanques metálicos y de polietileno, tuberías, postes de luz y estructuras metálicas. Demolición: retiro de losa, muros de concreto armado, albañilería, canales de concreto, dados de concreto. Establecimiento de la forma del terreno: nivelación, escarificado, perfilado con material del DMI, las superficies alteradas serán reconformadas, a una condición semejante al entorno.

Fuente: APCM San Gabriel

### **Desmantelamiento**

El desmantelamiento considerará la remoción de equipos y materiales de las instalaciones de las labores subterráneas (incluidos los equipos de ventilación de las chimeneas y equipos del pique), planta de procesos, planta de espesado y filtrado, planta de relleno en pasta, POM, poza de agua de mina (PAM), poza de contingencia, pozas de procesos y poza barren, polvorines, campamento San Gabriel, otras instalaciones auxiliares y área en general.

También se retirarán las líneas eléctricas luego de su desenergización, los materiales residuales serán, en la medida de lo posible, reciclados y/o comercializados.





### **Demolición, salvamento y disposición**

Esta actividad se contempla la demolición de las instalaciones que presenten estructura civil de concreto y la disposición final de los residuos, en cuyo caso las instalaciones que cuenten con cimentaciones quedarán enterradas en su lugar.

En el caso de las instalaciones comprendidas para el cierre final, los fragmentos de concreto obtenidos de la demolición o rotura por voladura controlada serán apilados *in situ* y cubiertos como parte de la reconfiguración del terreno; alternativamente podrán ser dispuestos también en el DME 1. Asimismo, se contempla el salvamento de algunas partes o elementos de las instalaciones a cerrar.

### **Estabilidad física**

**Las labores subterráneas bocaminas, chimeneas**, antes de construir el tapón se realizará la limpieza y excavación manual del terreno, es decir, se desquinchará los desniveles y en la base hasta lograr un nivel liso para asegurar la estabilidad de la construcción, la ubicación del tapón en roca competente y libre de fallas geológicas, o zonas de corte; la distancia del tapón con respecto al portal de bocamina está en función a las condiciones geotécnicas del sitio. Estas actividades permitirán anclar el muro a 0,1 m en todo el contorno de las paredes de la rampa de acceso y a 0,3 m en la base.

Las labores subterráneas que requerirán de medidas de estabilización física se listan en el siguiente cuadro:

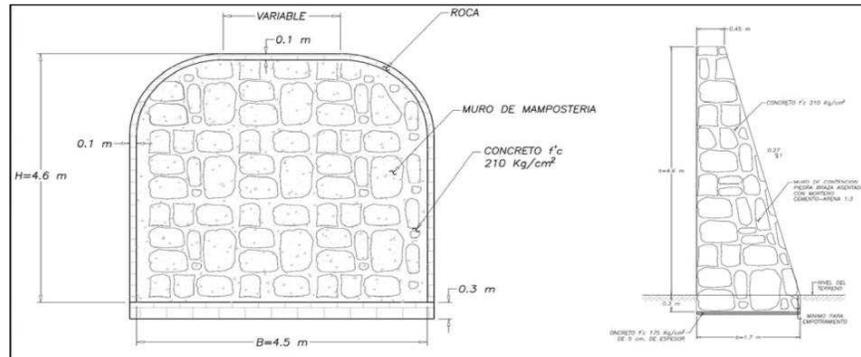
**Cuadro N° 4. Estabilidad Física de labores subterráneas**

Componentes	Sección (m)		Efluente (L/s)	Obra de cierre
	Alto	Ancho		
<b>Mina (labores subterráneas)</b>				
Bocamina 1 (Nv. 4780)	4,5	4,5	No presenta	Tapón seco
Bocamina 2 (Nv. 4800)	4,5	4,5	No presenta	Tapón seco
Chimenea CH -1	2,1	--	--	Tapón
Chimenea CH -2	3,4	--	--	Tapón
Chimenea CH -3	3,4	--	--	Tapón
Chimenea CH -4	3,4	--	--	Tapón
Chimenea CH -5	3,4	--	--	Tapón
Chimenea CH -6	3,4	--	--	Tapón
Chimenea de servicios	3,4	--	--	Tapón
Pique	4,4	--	--	Tapón

Fuente: APCM San Gabriel

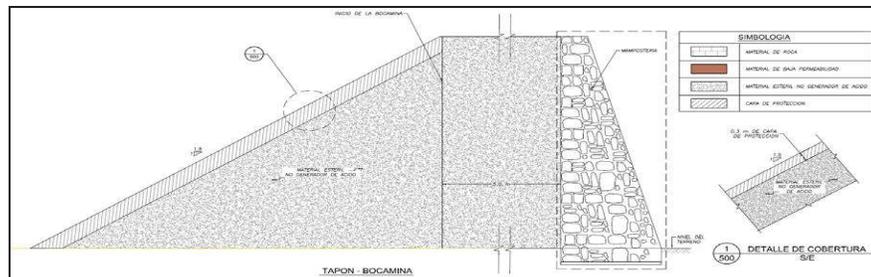
El tapón seco consta de un muro de mampostería de sección trapezoidal, de 1,7 m de espesor en su base y 4,6 m de altura, que estará anclado en las paredes (0,1 m) y base (0,3 m), tal como se aprecia en la siguiente figura:



**Figura N° 1. Diseño del tapón seco para las labores subterráneas: Bocamina 1 y Bocamina 2**

Fuente: APCM San Gabriel

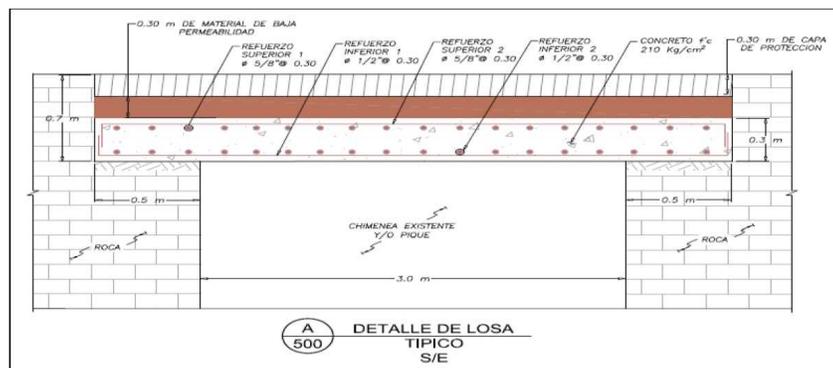
Colocado el tapón, se acumulará material estéril no generador de acidez, o material de relleno común en la bocamina, restituyendo la topografía del entorno, encima colocará una capa de 0,30 m de material granular, como se ve en la siguiente figura:

**Figura N° 2. Medida de cierre final del ingreso a las labores subterráneas**

Fuente: APCM San Gabriel

Al igual que en el caso de la rampa de acceso de las labores subterráneas, no se espera la ocurrencia de flujos de agua hacia el exterior de la bocamina y/o a través de las chimeneas, ni del pique.

En chimeneas y pique se colocará una losa de concreto apoyada sobre el macizo rocoso, como se muestra en la figura siguiente:

**Figura N° 3. Vista de sección de la losa para el cierre final de chimeneas y pique**

Fuente: APCM San Gabriel

**Depósitos de material estéril (DME1 y DME2).** - Se mantendrán los taludes de operación, sin embargo, al cierre se realizará una nivelación y refine de taludes y las plataformas donde se generarán pendientes de 2 % con dirección a las estructuras de manejo de aguas.

**Depósito de relaves filtrados (DRF).** - Para garantizar una mayor estabilidad física en la etapa de cierre final se realizará el perfilado hacia taludes locales de 2,5 H:1 V y dejando banquetas de ancho mínimo 7,5 m.

La nivelación de la superficie final se realizará con material estéril que cumpla con las características técnicas indicadas durante la construcción del DRF, así como con trabajos de corte y relleno mediante el volteo con material propio. El material será manipulado con equipos de movimiento de tierras y colocado en capas horizontales de 0,3 m de espesor para los rellenos.

**Stockpile de mineral.** - Todo el material será retirado, la huella se nivelará y escarificará.

**Depósito de material orgánico (DMO) y depósito de material inadecuado (DMI).** - Todo el material será retirado, la huella se nivelará y escarificará.

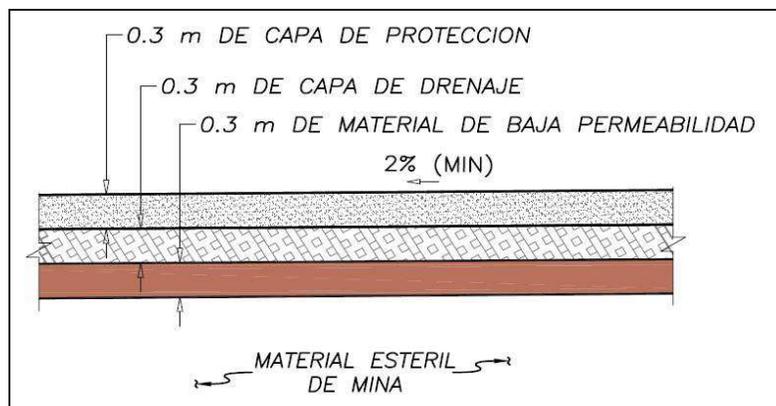
**Caminos y acceso.** - Los caminos principales serán clausurados mediante la colocación de una tranquera, se dejarán abiertos alrededor de 7 km de caminos que serán utilizados por la comunidad.

#### **Estabilización geoquímica**

Para estabilización geoquímica de la superficie final del DME 1 se colocará una cobertura conformada por las siguientes capas de materiales:

- Primero se colocará sobre la superficie del material estéril, una capa de material de baja permeabilidad de 0,3 m de espesor.
- Luego, sobre la capa del material de baja permeabilidad, se colocará una capa de material drenante de 0,3 m de espesor.
- Finalmente, se colocará una capa de material granular o protección de 0,3 m de espesor. Tal como se muestra en el diseño siguiente:

Figura N° 4. Diseño de cobertura para el cierre final del DME 1



Fuente: APCM San Gabriel

Además, en caso sea necesario, se podría colocar también un material de transición de 0,2 m de espesor (puede ser material estéril tamizado o un geotextil) entre el material estéril de la operación (taludes perfilados) y la capa de material de baja permeabilidad.

Los depósitos de relaves filtrados tendrán la misma cobertura de los depósitos de material estéril.

### Estabilidad hidrológica

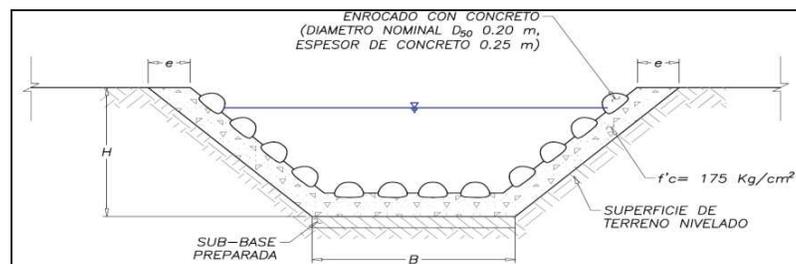
Se han diseñado las siguientes estructuras hidráulicas para los diferentes componentes:

**Cuadro N° 5. Infraestructuras hidráulicas diseñadas**

Componente	Infraestructura	Q (m <sup>3</sup> /s)	B (cm)	H (cm)	Espesor (cm)	Talud
DME1	Canal 1	1.39	90	90	15	1H:1V
	Canal 2	0.58	60	60	15	1H:1V
	Canal 3	0.16	50	50	15	0,5H:1V
DME2	Canal 4	1.10	80	80	15	1H:1V
	Canal 5	10.13	150	150	20	1H:1V
	Canal 6	0.07	50	40	15	0,5H:1V
PAM	Canal 10	1.378	90	90	15	0,5H:1V
	Canal 11	1.51	100	90	20	0,5H:1V
	Canal 12	0.06	50	40	15	0,5H:1V
POM	Canal 13	1.11	80	80	15	1H:1V
	Canal 14	7.67	130	130	20	1H:1V
DRF	Canal 17	1.72	90	90	15	1H:1V
	Canal 18	13.31	160	160	20	1H:1V
	Canal 19	0.167	50	50	15	1H:1V

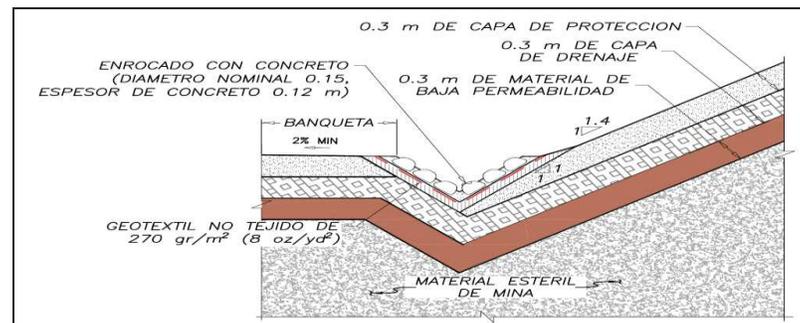
Fuente: APCM San Gabriel

**Figura N° 5. Sección Típica de los canales de coronación**



Fuente: APCM San Gabriel

**Figura N° 6. Sección Típica de cunetas**



Fuente: APCM San Gabriel



### Revegetación

No resultan aplicables medidas de revegetación para los componentes del proyecto, teniendo en cuenta que las instalaciones del proyecto se ubican sobre los 4 500 m de altura y en una zona que presenta una estacionalidad muy marcada que genera un déficit hídrico durante los meses de la época seca.

Sin embargo, se evaluará en campo (pruebas piloto) la factibilidad de aplicar medidas de revegetación en las zonas que hayan presentado vegetación previamente a su ocupación y con una cobertura de densidad relevante.

### Programas sociales.

Se continuarán con los programas de gestión sociales de la unidad minera, sin embargo, estos programas serán reforzados con un programa de comunicaciones que tiene como objetivo mantener informada a la población y a los trabajadores sobre el cierre de la unidad minera.

Programa de comunicaciones: tiene como objetivo la provisión oportuna de información relevante y transparente a los distintos grupos de interés sobre el desenvolvimiento del proyecto. Dicho programa dará a conocer el momento del cese de las operaciones y los distintos programas de manejo considerados para el cierre con todos los grupos de interés al momento del cierre. Para la ejecución de este programa se considera un presupuesto estimado de S/. 250 000.

Programa de seguridad: se tomará las medidas de seguridad necesarias para cerrar y señalar aquellas zonas que deban permanecer aisladas, tanto de los pobladores de zonas aledañas y de sus actividades económicas como la cría de animales. Para la ejecución de este programa se considera un presupuesto estimado de S/. 30 000.

Adicionalmente, se evaluarán las solicitudes de traspaso de instalaciones auxiliares del proyecto a las comunidades o instituciones locales o regionales que lo soliciten, cumpliendo lo establecido en el artículo 18 del Reglamento para el Cierre de Minas. Las instalaciones deberán demostrar que el futuro uso previsto es pertinente con dichas instalaciones y que lograrán cumplir con los estándares de seguridad necesarios para dicho uso.

## 3.8 Mantenimiento y monitoreo post cierre

**3.8.1 Mantenimiento post cierre.** - El mantenimiento de la etapa de cierre y post-cierre se refiere al conjunto de actividades que se realizarán para prevenir o enmendar cualquier cambio negativo en los componentes involucrados en el proyecto, una vez que se haya finalizado con las actividades de cierre anteriormente descritas. Las actividades de mantenimiento consideradas para la etapa de post-cierre son las que se indican a continuación y se presentan, a manera de resumen en el cuadro siguiente:





Cuadro N° 6. Actividades de mantenimiento propuestas por componente

Componentes	Actividades de mantenimiento	Frecuencia
<b>Labores subterráneas</b>		
Rampa de acceso a labores subterráneas (bocaminas Nv. 4 780 y Nv. 4 800)	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar grietas, fisuras, desplazamientos, asentamientos, cambios en patrones de drenaje.	Trimestral los 2 primeros años, semestral los tres últimos años
Chimeneas (ventilación, extracción y servicios) y pique		
<b>Instalaciones de procesamiento</b>		
Planta de procesos, planta de espesado y filtrado y planta de relleno en pasta	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar cambios en patrones de drenaje.	Trimestral los dos primeros años, semestral los tres últimos años
Stockpile de mineral		
<b>Instalaciones de manejo de residuos</b>		
Depósito de material estéril 1 (DME1)	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar grietas, fisuras, desplazamientos, asentamientos, cambios en patrones de drenaje.	Trimestral los 2 primeros años, semestral los tres últimos años
Depósito de relaves filtrados (DRF)	Mantenimiento geoquímico: inspecciones visuales para identificar potenciales ocurrencias de drenaje ácido de roca. Mantenimiento hidrológico: inspecciones visuales para verificar que las cunetas y los canales de coronación estén en óptimas condiciones para su eficiente funcionamiento.	
Plataforma de secado 3 y área de almacenamiento temporal de relaves	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar cambios en patrones de drenaje.	
<b>Instalaciones de manejo de aguas</b>		
Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) <sup>(2)</sup>	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar cambios en patrones de drenaje.	Trimestral los 2 primeros años, semestral los tres últimos años
Poza de agua de mina (PAM), poza de contingencia, pozas de procesos y poza barren	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar cambios en patrones de drenaje.	
Planta de tratamiento de agua potable (PTAP), planta de tratamiento de agua residual doméstica (PTARD)	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar cambios en patrones de drenaje.	
Reservorio de agua	No requiere	
Plataformas de tanques de agua	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar cambios en patrones de drenaje.	
<b>Áreas de material de préstamo</b>		
Depósito de material orgánico (DMO)	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar cambios en patrones de drenaje.	Trimestral los 2 primeros años, semestral los tres últimos años
Depósito de material inadecuado (DMI)		
Canteras		





Componentes	Actividades de mantenimiento	Frecuencia
<b>Otras infraestructuras relacionadas con el proyecto</b>		
Plataforma de operaciones mina (POM)	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar cambios en patrones de drenaje.	Trimestral los 2 primeros años, semestral los tres últimos años
Pozas de evaporación		
Polvorín N° 1 y N° 2		
Área abastecimiento de combustible		
Subestación eléctrica y plataformas de abastecimiento de energía a mina		
Almacén de residuos sólidos		
Planta de concreto/planta de relleno cementado		
Coreshack para geología		
Vivero Gabriela		
Almacén general		
Sistemas de bombeo de agua y tuberías		
Pozas de sedimentación temporal		
Taller de camiones, taller de contratistas, zona de oficinas administrativas de construcción	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar cambios en patrones de drenaje.	Trimestral los 2 primeros años, semestral los tres últimos años
Caminos y accesos internos		
Accesos temporales		
<b>Vivienda y servicios para el trabajador</b>		
Campamento San Gabriel	Mantenimiento físico: inspecciones visuales para identificar cambios en patrones de drenaje.	Trimestral los 2 primeros años, semestral los tres últimos años

Fuente: APCM San Gabriel.

**3.8.2 Monitoreo post cierre.-** El monitoreo de la etapa de cierre y post-cierre estará dirigido a la evaluación de desplazamientos, asentamientos y fallas del pilar corona, la rotura o falla de los tapones de bocaminas y otras obras realizadas para mantener la estabilidad física de los componentes, verificar la eficacia de las medidas de cierre de estabilidad física diseñadas en la presente actualización de plan de cierre de minas y asegurar la estabilidad física del terreno en el área de influencia de los componentes mineros.

**Monitoreo de la estabilidad física.** - Se monitoreará los 23 hitos de control topográfico del Depósito de relaves filtrados (DRF), y los 28 hitos de control topográfico en el post-cierre – DME 1. La frecuencia del monitoreo será semestral durante los 2 primeros años, y posteriormente anual por tres años.



**Cuadro N° 7. Ubicación de hitos de control topográfico en el post-cierre - depósito de relaves filtrados (DRF)**

Hitos topográficos	Coordenadas (WGS84 Zona 19S)		Elevación
	Este (m)	Norte (m)	
1	330501,74	8208183,48	4637,95
2	330553,02	8208235,64	4637,95
3	330520,94	8208141,60	4640,00
4	330595,11	8208217,45	4640,00
5	330544,89	8208105,20	4649,89
6	330627,97	8208191,43	4649,89
7	330564,23	8208062,14	4656,19
8	330673,09	8208177,08	4656,19
9	330586,69	8208023,33	4662,53
10	330710,86	8208149,73	4662,53
11	330608,88	8207983,72	4668,96
12	330740,13	8208118,13	4668,96
13	330634,39	8207947,51	4674,00
14	330791,94	8208108,21	4674,00
15	330668,01	8207919,56	4681,67
16	330810,57	8208047,78	4681,67
17	330974,94	8207901,99	4681,67
18	330963,87	8207778,21	4681,67
19	330776,04	8207782,97	4681,67
20	330718,84	8207905,83	4688,08
21	330809,02	8207978,22	4688,08
22	330962,92	8207841,07	4688,08
23	330812,28	8207815,83	4688,08

Fuente: APCM San Gabriel.

**Cuadro N° 8. Ubicación de hitos de control topográfico en el post-cierre – DME 1**

Hitos topográficos	Coordenadas (WGS84 Zona 19S)		Elevación
	Este (m)	Norte (m)	
1	331854,39	8207425,73	4879,00
2	331913,58	8207495,77	4879,00
3	331979,34	8207546,07	4879,00
4	332071,59	8207521,46	4879,00
5	332138,64	8207548,07	4879,00
6	331890,66	8207391,59	4887,00
7	331924,81	8207463,95	4887,00
8	331975,05	8207518,77	4887,00
9	331940,81	8207352,65	4897,00
10	331937,00	8207426,40	4897,00
11	331994,50	8207495,01	4897,00
12	332048,42	8207510,86	4897,00
13	331987,60	8207334,53	4907,00
14	331956,43	8207402,96	4907,00
15	332003,72	8207462,92	4907,00
16	332088,27	8207501,85	4907,00
17	332146,18	8207527,85	4907,00
18	332012,75	8207355,76	4917,00
19	331993,27	8207403,30	4917,00
20	332020,73	8207445,41	4917,00
21	332135,91	8207498,82	4917,00
22	332059,15	8207324,41	4927,00
23	332092,80	8207390,94	4927,00
24	332121,65	8207439,93	4927,00
25	332183,36	8207492,64	4927,00





Hitos topográficos	Coordenadas (WGS84 Zona 19S)		Elevación
	Este (m)	Norte (m)	
26	332092,94	8207316,17	4937,00
27	332131,58	8207392,55	4937,00
28	332195,68	8207459,82	4937,00

Fuente: APCM San Gabriel.

**Monitoreo de la estabilidad geoquímica.** - El programa de monitoreo para la estabilidad geoquímica, está dirigido a realizar actividades de control de componentes que presenta características generadoras de drenaje ácido. La frecuencia del monitoreo será semestral, en los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial y subterránea muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 9. Puntos de monitoreo de calidad de agua superficial y subterránea

Monitoreo	Estación	Coordenadas (WGS84 zona 19s)	
		Este (m)	Norte (m)
Calidad de agua superficial	ACH-2	329 952	8 206 660
	ASSG-1A	329 589	8 208 769
	ACH-6	329 600	8 209 245
	ACH-7	329 957	8 208 732
Calidad de agua subterránea	CCP10-215	331 803	8 207 736
	SGB15-005	330 431	8 208 246
	CCP12-451	329 421	8 209 816

Fuente: APCM San Gabriel.

**Monitoreo de estabilidad hidrológica.** - El monitoreo hidrológico contempla realizar inspecciones técnicas programadas, para identificar posibles fisuras, asentamientos, y colmatamientos de las obras de drenaje del Depósito de relaves filtrados (DRF) y Depósito de material estéril 1 (DME 1). La frecuencia del monitoreo será semestral durante la etapa de post-cierre.

**El monitoreo de suelos.** - En la capa superficial del suelo se determinará la concentración de metales totales y cianuro libre en todas las estaciones, y en el caso de la estación CM-02 adicionalmente se evaluarán hidrocarburos. El monitoreo será anual.

Cuadro N° 10. Estaciones de monitoreo de suelo

Estación	Coordenadas UTM (WGS84, zona 19S)		Descripción
	Este (m)	Norte (m)	
CM-01	330 387	8 208 250	Ubicado en la ladera izquierda de la quebrada Jamochini, aguas abajo del DRF.
CM-02	331 884	8 208 110	Ubicado contiguo al área de abastecimiento de combustible.
CM-03	331 635	8 207 615	Ubicado en la parte alta de la quebrada Jamochini, ladera abajo de la poza de subdrenaje del stockpile de mineral y aguas arriba de la planta de procesos.
C-114	331 079	8 207 926	Ubicado en la ladera norte de la quebrada Jamochini, entre el DRF y el DME2.
M-5	331 526	8 208 098	Ubicado en la ladera norte de la quebrada Jamochini, ladera arriba de la PAM y POM.

Fuente: APCM San Gabriel.

**Monitoreo social.** - Consiste en el desarrollo de un conjunto de acciones que van a permitir verificar la eficiencia y eficacia de los programas sociales del cierre de minas, en concordancia con los objetivos establecidos para cada actividad, a fin de adoptar las medidas correctivas necesarias.





### 3.9 Cronograma presupuesto y garantías

#### 3.9.1 Cronograma

- Cierre Progresivo : hasta diciembre 2030
- Cierre final : enero 2031 -diciembre 2032
- Post Cierre : enero 2033 - diciembre 2037

#### 3.9.2 Presupuesto

Según el Informe N° 0025-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG, el presupuesto es como sigue:

Cuadro N° 11. Resumen de presupuesto de cierre

Descripción	US\$ sin IGV	US\$ incluido 18 % IGV	Periodo años
Cierre Progresivo	2 376 709.90	2 804 517.68	Hasta diciembre 2030.
Cierre final	11 463 246.07	13 526 630.36	enero 2031 – diciembre 2032
Post cierre	484 973.49	572 268.72	enero 2033 – diciembre 2037
Total Cierre	14 324 929.46	16 903 416.76	
Monto de la garantía		14 098 899.08	
Fecha de referencia		2022	

#### 3.9.3 Garantías

Según el Informe N° 0025-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG, la constitución de garantías es como sigue:

Cuadro N° 12. Resumen de garantías (US\$ inc. 18% por IGV)

Años	Anual	Acumulado	Situación
2022	1 785 111.47		Constituido
2023	1 624 277.22	3 409 388.69	Por constituir
2024	1 653 803.72	5 063 192.41	Por constituir
2025	1 688 034.20	6 751 226.61	Por constituir
2026	1 728 544.84	8 479 771.45	Por constituir
2027	1 777 857.62	10 257 629.07	Por constituir
2028	1 840 386.24	12 098 015.31	Por constituir
2029	1 924 958.27	14 022 973.58	Por constituir
2030	2 053 643.08	16 076 616.66	Por constituir
2031	2 314 718.82	18 391 335.48	Por constituir

## IV. EVALUACIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

### 4.1 De la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM)

#### Capítulo 2: Componentes de Cierre

**Observación N° 1.-** En la Tabla 2.1.3 Componentes del proyecto, el titular presenta los componentes de la unidad minera San Gabriel. Al respecto, el titular deberá:





- a) Incluir la altitud y resolución que otorgó la certificación ambiental a cada componente. Además, el área, ubicación y demás características deberán coincidir con la certificación ambiental.

**Respuesta.-** El titular señaló haber actualizado la Tabla 2.1.3, de manera que contenga la siguiente información: Instalación, coordenadas UTM del centroide (Datum WGS84, zona 19S), altitud (msnm), IGA de aprobación y área a disturbar.

**Análisis.-** De la revisión de la Tabla 2.1.3 (Componentes del proyecto), se verifica que el titular incluyó para cada componente, la altitud, área, ubicación (coordenadas UTM en WGS 84) y resolución que otorgó la certificación ambiental. **ABSUELTA**

- b) Los componentes que fueron desestimados con ITS posteriores al EIA-d, retirarlos.

**Respuesta.-** El titular señaló haber retirado del PCM los componentes aprobados en el EIA-d, desestimados en los posteriores ITS.

**Análisis.-** De la revisión de la Tabla 2.1.3 (Componentes del proyecto), se verifica que el titular retiró los componentes que fueron desestimados en los ITS posteriores al EIA-d. **ABSUELTA**

- c) Corregir y/o aclarar respecto a la ubicación y área aprobada para la Plataforma de operaciones de mina (POM), debido a que esta difiere a lo aprobado en sus IGA preventivos. Asimismo, deberá corregir en los ítems, tablas y planos que correspondan.

**Respuesta. –** El titular señaló haber actualizado la **Tabla 2.1.3** (Componentes del proyecto), independizando los componentes, por lo que las áreas que involucran los componentes son las siguientes: Plataforma de operaciones mina (POM) (incluye estructuras de manejo de aguas): 17 200 m<sup>2</sup>. Plataforma de operaciones mina (POM) (asociado a las pozas de evaporación de la PTARI): 35 100 m<sup>2</sup>.

**Análisis.-** Se verifica que el titular cumplió con aclarar respecto a la ubicación y área aprobada para la Plataforma de operaciones de mina (POM), modificando e independizando los componentes, por lo que las áreas corresponde según sus IGA preventivos. **ABSUELTA**

- d) El área ocupada por el Deposito relaves filtrados (DRF) considerada, difiere con el área señalada en el tercer ITS San Gabriel. Por lo que, el titular deberá consignar el área del componente de acuerdo al IGA preventivo.

**Respuesta.-** El titular señala haber corregido el área de ocupación del depósito de relaves filtrados a 23.15 ha, la cual incluye todos los componentes asociados al depósito, como estructuras de manejo de aguas del componente y sus respectivos accesos internos

**Análisis.-** De la revisión de la Tabla 2.1.3 (Componentes del proyecto), se verifica que el titular corrigió el área de componente “Deposito relaves filtrados (DRF)” considerando que el área incluyendo estructuras de manejo de aguas del componente y sus respectivos accesos internos, corresponde a 23.15 ha, dicha área está dentro del área aprobada del componente según tercer ITS San Gabriel (24.62 ha). **ABSUELTA**

**Observación N° 2.-** En el Cuadro 2.5.1. del ítem 2.5.3 (Canteras), el titular presenta





las características (área, volumen total y volumen útil) de los componentes. Al respecto, el titular deberá corregir el cuadro 2.5.1, debido a que la suma de las áreas, volumen total y volumen útil, no guardan relación con la sumatoria totales de los valores de cada cantera.

**Respuesta.-** El titular señaló que en el Cuadro 2.5.1 presenta las características de las canteras con las sumas totales de material de préstamo corregidas y que de esta manera, las canteras ocuparán un área de 32,62 ha y se considera la remoción total de 791 060 m<sup>3</sup>, siendo 553 650 m<sup>3</sup>, el volumen útil total (material de préstamo).

**Análisis.-** Se verifica que el titular realizó la corrección en el Cuadro 2.5.1 (Características de las canteras), respecto a la suma de las áreas, volumen total y volumen útil. **ABSUELTA**

**Observación N° 3.-** El titular no describió los siguientes componentes: Plataforma de secado 3, Planta de espesados y filtrado, Subestación eléctrica, Plataformas de abastecimiento de energía a mina, Sistemas de bombeo y tuberías, Taller de mantenimiento de equipos de construcción y parqueo, Taller de contratistas, Taller de camiones, Almacén de construcción N° 1, Almacén de construcción N° 2, Zona de oficinas administrativas de construcción, Pozas de sedimentación temporales, Pozas de evaporación y Vivero Gabriela. Por lo que, deberá realizar la descripción de las características principales (materiales, equipos y dimensiones) de los componentes indicados conforme a su respectivo IGA preventivo.

**Respuesta.-** El titular señaló haber incluido información de los componentes solicitado.

**Análisis.-** De la revisión del ítem 2.0 Componentes del cierre, se verifica que el titular de la actividad minera realizó la descripción de los componentes conforme al requerimiento. **ABSUELTA**

### **Capítulo 5: Actividades de Cierre**

**Observación N° 4.-** En el Cuadro 5.1.1 (Resumen de actividades de cierre para el proyecto), el titular deberá incluir al componente "Pozas de sedimentación temporal", toda vez, que dicho componente es considerado su cierre en el escenario progresivo, según lo señalado en el ítem 5.3.6.4 (Pozas de sedimentación).

**Respuesta.-** El titular señala haber incluido las las pozas de sedimentación temporal en el Cuadro 5.1.

**Análisis.-** De la revisión del Cuadro 5.1<sup>4</sup> (Resumen de actividades de cierre para el proyecto), se verifica que titular incluyó al componente "Pozas de sedimentación temporal". **ABSUELTA**

**Observación N° 5.-** En el Capítulo 5. (Actividades de cierre), el titular refiere que las actividades de cierre de componentes, se encuentran en el Anexo 5.1 (Informe técnico del diseño a nivel de factibilidad de obras civiles-proyecto San Gabriel); sin embargo, dicho informe técnico, no se encuentra actualizado ni considera los componentes finales aprobados y/o modificados a la fecha según sus IGAS preventivos. Por lo que, el titular, en el Capítulo 5, deberá desarrollar a nivel de factibilidad en cada uno de los escenarios, las actividades de cierre a realizar por

<sup>4</sup> Antes denominado Cuadro 5.1.1.





componente, considerando: desmantelamiento; demolición, salvamento y disposición; estabilidad física (presentar el Tipo de tapones en bocaminas, chimeneas, pique, resultado de factores de seguridad depósito de relaves filtrado, depósito de desmonte, canteras, etc.); estabilidad geoquímica (diseño de tipos de cobertura a emplear por cada componente); estabilidad hidrológica (diseño de canales de coronación y de contacto indicando longitudes); establecimiento de la forma del terreno; revegetación (cuadro de componentes con tipo de cobertura y área a revegetar por componente); rehabilitación de hábitats acuáticos; programas sociales (con cuantificación económica), con el debido sustento técnico. Asimismo, los componentes descritos deberán estar acorde a los componentes considerado en el capítulo 2, según absolución de observaciones.

**Respuesta.-** El titular señala que el informe del Anexo 5.1, se encuentra actualizado para las características aprobadas en el Tercer ITS respecto a los componentes "labores subterráneas (bocaminas, chimeneas y pique)" e "Instalaciones de manejo de residuos (DME y DRF)". Y que respecto, a las medidas de cierre para el resto de componentes, señala que éstas se encuentran descritas en el Capítulo 5, el cual ha sido actualizado de manera que presente al nivel de detalle solicitado las medidas de cierre por componente considerando desmantelamiento; demolición, salvamento y disposición; estabilidad física, estabilidad geoquímica, estabilidad hidrológica, establecimiento de la forma del terreno; revegetación, rehabilitación de hábitats acuáticos, programas sociales.

**Análisis.-** De la revisión del Capítulo 5, se verifica que el cumplió con actualizar la información respecto al cierre de los componentes a nivel de factibilidad.

#### **ABSUELTA**

**Observación N° 6.-** Respecto al Cuadro 5.1.1 (Resumen de actividades de cierre para el proyecto), se verifica que el titular no describió las actividades ni las medidas de cierre de cada uno de los componentes. Por tanto, el titular deberá presentar un cuadro resumen, definiendo los componentes mineros a cerrar en cada escenario de cierre, luego, describir las actividades y medidas de cierre con las que garantizará la estabilidad física, geoquímica, hidrológica y biológica de cada uno de los componentes. Asimismo, incluir al componente "Pozas de sedimentación temporal", toda vez, que dicho componente es considerado su cierre en el escenario progresivo, según lo señalado en el ítem 5.3.6.4 (Pozas de sedimentación).

**Respuesta.-** El titular presentó las Tablas 5.1, 5.2 y 5.3 conteniendo el resumen de las medidas de cierre de los componentes para los tres (03) escenarios de cierre.

**Análisis.-** De la revisión de las Tablas 5.1 (Medidas de cierre propuestas para el escenario de cierre temporal), 5.2 (Medidas de cierre propuestas para el escenario de cierre progresivo) y 5.3 (Medidas de cierre propuestas para el escenario de cierre final), se verifica que el titular presentó en dichas tablas el resumen de las actividades de cierre de los componentes para cada escenario, las mismas que son descritas en el Capítulo 5; asimismo, se verifica que incluyó las medidas de cierre del componente "Pozas de sedimentación temporal". **ABSUELTA**

#### **Capítulo 6: Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre**

**Observación N° 7.-** El Capítulo 6. (Mantenimiento y monitoreo de cierre), deberá ser reformulado, considerando las actividades a realizar por componentes y





frecuencia; asimismo, deberá tener en cuenta:

- a) En el mantenimiento, incluir las medidas ante posibles eventos extraordinario, que podrían afectar los taludes del depósito de relaves, botadero de desmonte y de otras infraestructuras

**Respuesta.-** El titular señaló que en el ítem 6.1.1 indica que, si durante el monitoreo de la estabilidad física o durante las tareas de mantenimiento, se detectasen daños o situaciones de inestabilidad causados por eventos extremos (terremotos, precipitaciones u otros eventos extremos), se procederá a realizar la comunicación inmediata a los responsables; para dar inicio a las actividades de limpieza, restauración o reconfiguración, según corresponda. Asimismo, que estas actividades serán supervisadas continuamente por un equipo de ingenieros que determinen las consecuencias de los daños y las medidas apropiadas para garantizar la estabilidad física de los componentes. Cabe precisar que esta medida es aplicable para todos los componentes del proyecto.

**Análisis.-** Se verifica que el titular incluyó las medidas ante posibles eventos extraordinario, que podrían afectar los taludes del depósito de relaves, botadero de desmonte y de otras infraestructuras, en el ítem 6.1.1 (Mantenimiento físico). **ABSUELTA**

- b) Considerar el mantenimiento biológico y/o explicar su no consideración.

**Respuesta.-** El titular señaló en el ítem 6.1.4, que las medidas de mantenimiento biológico, podrían ser aplicables en caso se planifique realizar la revegetación de ciertos componentes rehabilitados del proyecto; asimismo, señaló que no resulta aplicables medidas de revegetación para los componentes del proyecto considerados para el escenario de cierre final; pero que en el escenario de cierre progresivo y/o durante el desarrollo del proyecto se evaluará en campo (pruebas piloto) la factibilidad de aplicar medidas de revegetación en las zonas que hayan presentado vegetación previamente a su ocupación y con una cobertura de densidad relevante. Asimismo, señala que preliminarmente, no se establecerán compromisos específicos de revegetación para el cierre final de los componentes, ya que estos dependerán de los resultados del programa piloto, y que estos resultados serán documentados en los informes de cierre en la etapa de cierre progresivo y los resultados permitirán actualizar los compromisos de revegetación y mantenimiento biológico en las posteriores modificaciones/actualizaciones del Plan de Cierre del proyecto San Gabriel.

**Análisis.-** El titular no considera el monitoreo biológico debido a que no se establecen compromisos específicos de revegetación; sin embargo, señala que durante en escenario de cierre progresivo, evaluará en campo, mediante pruebas piloto, la factibilidad de aplicar medidas futuras de revegetación en las zonas que hayan presentado vegetación previamente a su ocupación de los componentes, ya que dependerán de los resultados. Asimismo, indicó que los resultados serán documentados en los informes de cierre progresivo y posteriormente incluidos en posteriores modificaciones/actualizaciones del Plan de Cierre. Cabe precisar que el PCM aprobado mediante Resolución Directoral N° 081-2019-MEM-DGAAM (30 de mayo de 2019), no establece actividades de revegetación debido a que la unidad minera se ubica sobre los 4500 msnm, y por tanto, no se establecieron mantenimiento biológico. **ABSUELTA**



- c) En el monitoreo de estabilidad física, incluir la instalación de instrumentos para el monitoreo de la inestabilidad de taludes del depósito de relaves, botadero de desmonte, etc.

**Respuesta.-** El titular señaló que en el ítem 6.2.1 presentó detalles sobre los instrumentos para el monitoreo de estabilidad física para el DME 1 y DRF.

**Análisis.-** El titular explicó la metodología e instrumentos a utilizar para el monitoreo de la inestabilidad de taludes del depósito de relaves y botadero de desmonte. Tales como el uso de la Estación Total, la que permite obtener las medidas de ángulos con una precisión de 0,1 segundo, en los diferentes hitos topográficos; asimismo, en los cuadros 6.2 y 6.3 se presente las coordenadas de ubicación de los hitos de control topográfico en el post-cierre – Depósito de relaves filtrados (DRF) y del DME 1, respectivamente.

- d) En el monitoreo de estabilidad geoquímica, incluir estaciones de monitoreo de agua superficial y subterránea

**Respuesta.-** El titular señaló que el ítem 6.2.2 se presenta detalles sobre el monitoreo de la estabilidad geoquímica, para lo cual, considera los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial y subterránea muestran en el Cuadro 6.4 y en la Figura 6.2.1.

**Análisis.-** Se verifica que el titular incluyó el ítem 6.2.2 (Monitoreo de estabilidad geoquímica), considerando en el cuadro 6.4 los puntos de calidad de agua superficial y subterránea en el post cierre. **ABSUELTA**

- e) En el monitoreo social, identificar los indicadores apropiados para el logro de objetivos y metas y cuantificar los recursos a utilizar por Buenaventura, para el mantenimiento de las actividades sociales en curso.

**Respuesta.-** El titular señaló que en el ítem 6.2.5 presenta detalles sobre el monitoreo social, los cuales incluyen objetivo, indicadores, método de recolección de datos, frecuencia y responsable.

**Análisis.-** Se verifica que el titular incluyó objetivo, indicadores, método de recolección de datos, frecuencia y responsable, para el monitoreo social. **ABSUELTA**

**Observación N° 8.-** El titular debe actualizar el Resumen Ejecutivo, los capítulos, tablas y figuras correspondientes, tomando en cuenta los cambios que realizará para absolver las observaciones precedentes y guardando la consistencia en todo el documento.

**Respuesta.-** El titular señaló haber presentado el resumen ejecutivo actualizado, así como las correspondientes tablas, figuras y anexos.

**Análisis.-** De la revisión del expediente, se verifica que el titular actualizó el Resumen Ejecutivo, capítulos, tablas y figuras, según absolución de observaciones. **ABSUELTA**

#### 4.2 De la Dirección General de Minería (DGM)

Mediante Informe N° 0025-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG, la DGM concluye que de acuerdo a la evaluación realizada a los aspectos económicos y financieros de la APCM San Gabriel se consideran conformes. Dicho documento, es adjuntado al presente informe.



#### 4.3 Proceso de participación ciudadana

Compañía de Minas Buenaventura S.A.A., presentó a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno regional de Moquegua, la APCM San Gabriel el 30 de mayo de 2022, hasta la fecha de emisión del presente informe, esta Dirección General no ha recibido documentación alguna referida a dicho expediente.

#### V. CONCLUSIONES

- 5.1 Compañía de Minas Buenaventura S.A.A., ha absuelto las observaciones formuladas a la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero “San Gabriel”.
- 5.2 La Dirección General de Minería ha emitido la conformidad de los aspectos económicos y financieros de la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero “San Gabriel”.

#### VI. RECOMENDACIONES

- 6.1 Emitir la Resolución Directoral que apruebe la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero “San Gabriel”, presentada por Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.
- 6.2 Compañía de Minas Buenaventura S.A.A., deberá cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero “San Gabriel”, los compromisos y las acciones establecidas en el presente informe respecto a las actividades de cierre, mantenimiento y monitoreo post cierre, presupuesto, cronograma y plan de constitución de garantías.
- 6.3 La aprobación de la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero “San Gabriel” no constituye el otorgamiento de autorizaciones, ni los permisos y otros requisitos con los que deberá contar el titular del proyecto minero, para operar o ejecutar las actividades de cierre planteadas de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.
- 6.4 La aprobación de la Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero “San Gabriel” no regulariza ni convalida los incumplimientos a los instrumentos de gestión ambiental complementarios aprobados. a la normativa ambiental general y/o sectorial vigente en los que haya podido incurrir el titular.
- 6.5 Actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto minero “San Gabriel” no aprueba ni modifica la vida útil del proyecto minero.
- 6.6 Remitir copia del presente informe y de la resolución directoral que se emita a la Dirección General de Minería, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) para los fines de su competencia.

Es cuanto cumplimos con informar a usted para los fines correspondientes.

---

**Ing. Mateo Elmer Portilla Cornejo**  
CIP N° 34267

---

**Ing. Tania Lupe Rojas Valladares**  
CIP N° 114407





PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Minas

Dirección General de Asuntos  
Ambientales Mineros

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de unidad, la paz y el desarrollo”

---

**Ing. Luis Eduardo Campos Díaz**  
CIP N° 40588

---

**Ing. Melanio Estela Silva**  
CIP N° 52891

---

**Ing. Carmen Chamorro Bellido**  
CIP N° 37542

---

**Abg. Mercedes del Pilar Villar Vásquez**  
CAL N° 61383

---

**Ing. Nohelia La Rosa Orbezo**  
CIP N° 99322

Lima, 10 de marzo de 2023

**Visto. el Informe N° 0095-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.** y estando de acuerdo con lo señalado. **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.- **Prosiga su trámite.-**



---

**Lic. Laura Alegre Bustamante<sup>5</sup>**  
Director (e) de Evaluación Ambiental de Minería  
Asuntos Ambientales Mineros



---

**Abg. Yury Pinto Ortiz**  
Director de Gestión Ambiental de Minería  
Asuntos Ambientales Mineros

<sup>5</sup> Por Resolución Jefatural N° 045-2023-MINEM/OGA-ORH de fecha 08.03.2023, se designó temporalmente, a la servidora CAS Laura Melissa Alegre Bustamante para que desempeñe las funciones del Director de Evaluación Ambiental de Minería de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros desde el 08 al 10.03.2023, en adición a su servicio.





## INFORME N° 0025-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG

Señor director

Asunto: COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. – Evaluación del levantamiento de observaciones sobre los aspectos económicos y financieros de la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera "San Gabriel"

Referencia: Expediente 3310386 (30/05/2022)  
Memo-00088-2023/MINEM-DGAAM-DEAM

Fecha:

Con relación al asunto y al documento contenido en el registro de la referencia, se informa a usted lo siguiente:

### 1. OBJETIVO

Realizar una evaluación al levantamiento de observaciones presentado por COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. sobre los aspectos económicos y financieros de la Actualización del Plan de Cierre de Minas (en adelante **APCM**) de la unidad minera "San Gabriel" para emitir opinión en conformidad con lo dispuesto por el artículo 23 del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

### 2. BASE LEGAL

- 2.1. Ley N° 28090, Ley que Regula el Cierre de Minas y sus modificatorias.
- 2.2. Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento de la Ley N° 28090, que regula el cierre de minas.

### 3. ANTECEDENTES

La DGAAM, mediante memo en referencia, remite la actualización de plan de cierre de minas de la unidad minera "San Gabriel", para que la Dirección General de Minería – DGM emita opinión en cuanto a los aspectos económicos y financieros, en conformidad con el artículo 23 del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

### 4. EVALUACIÓN

- 4.1. **Observación 01.-** En el capítulo 8 cronograma y presupuesto, no se presenta análisis de precios unitarios de las partidas y subpartidas de cada fase correspondiente al cierre minero (cierre progresivo, post cierre y cierre final), COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. debe presentar el desagregado del análisis de precios unitarios, cuyos precios de insumos, materiales, mano de obra, equipos y herramientas deben estar actualizados al año 2022.

**Respuesta de COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.**

Atendiendo la observación, el titular minero presenta en el Anexo 7.1 la información referente a precios unitarios y metrados para las medidas de cierre contempladas.

**Análisis de la DGM**





De la revisión a la carpeta 9 Anexos presentada por Compañía de Minas Buenaventura S.A.A esta responde a la observación detallando el adecuado análisis de precios unitarios de las partidas y subpartidas en cada fase correspondiente al cierre minero (cierre progresivo, post cierre y cierre final) señalado en el anexo 7.1 Metrados y análisis de precios unitarios.

Por tal motivo, la **OBSERVACIÓN** esta **ABSUELTA**.

- 4.2. **Observación 02.-** En el capítulo 8 cronograma y presupuesto, solo se mencionan los metrados, pero no presentan el desarrollo detallado de estos, se requiere la presentación de la planilla de metrados, los que deben ser estimados según los diseños de cierre de los componentes de la unidad minera.

**Respuesta de COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.**

Atendiendo la observación, se presenta en el Anexo 7.1 la información referente a precios unitarios y metrados para las medidas de cierre contempladas.

#### Análisis de la DGM

De la revisión a la carpeta 9 Anexos presentada por Compañía de Minas Buenaventura S.A.A este responde a la observación presentando el desglosable detallado de los metrados, los que se verifican que han sido obtenidos a partir de mediciones de las dimensiones de los croquis y/o planos de cierre de los componentes de la unidad minera.

Por tal motivo, la **OBSERVACIÓN** esta **ABSUELTA**.

#### PRESUPUESTOS Y GARANTÍAS

- 4.3. De acuerdo a la evaluación de los aspectos económicos y financieros de la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera "San Gabriel", se consideran conforme los presupuestos de cierre y cronograma de constitución de garantías, de acuerdo a los resúmenes que a continuación se detallan:

Cuadro 01: Resumen del Presupuesto de Cierre

Descripción	US\$ sin IGV	US\$ con IGV 18 %	Periodo (años)
Cierre Progresivo	2'376,709.90	2'804,517.68	Enero 2022 – diciembre 2030
Cierre Final	11'463,246.07	13'526,630.36	Enero 2031 - diciembre 2032
Post Cierre	484,973.49	572,268.72	Enero 2033 - diciembre 2037
<b>Total Cierre</b>	<b>14'324,929.46</b>	<b>16'903,416.76</b>	
<b>Monto total de Garantías</b>		<b>14'098,899.08</b>	
<b>PRECIOS REFERENCIALES AL</b>		<b>2022</b>	

En cuanto a las garantías, se considera conforme el cuadro de constitución elaborado por COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A., el que deberá cumplir de acuerdo al siguiente resumen:

Cuadro 02: Resumen de Garantías (US\$ Inc. 18 % por IGV)

Año	Anual	Acumulado	Situación
2022	1'785,111.47		Constituido
2023	1'624,277.22	3'409,388.69	Por Constituir
2024	1'653,803.72	5'063,192.41	Por Constituir
2025	1'688,034.20	6'751,226.61	Por Constituir





2026	1'728,544.84	8'479,771.44	Por Constituir
2027	1'777,857.62	10'257,629.07	Por Constituir
2028	1'840,386.24	12'098,015.31	Por Constituir
2029	1'924,958.27	14'022,973.58	Por Constituir
2030	2'053,643.08	16'076,616.66	Por Constituir
2031	2'314,718.82	18'391,335.48	Por Constituir

## 5. CONCLUSIÓN

Luego de la evaluación realizada al levantamiento de observaciones presentada por COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. en relación a los aspectos económicos y financieros de la actualización del plan de cierre de minas de la Unidad Minera "San Gabriel", estos se encuentran **CONFORME** al haber levantado todas las observaciones de manera satisfactoria.

## 6. RECOMENDACIÓN

Poner en conocimiento de la DGAAM el presente informe, para los fines pertinentes.

Lima, 28 FEB. 2023

Ing. César Roberto Miranda Rosales  
CIP N° 102199  
Dirección Técnica Minera

Ing. Karen Vásquez Centurión  
CIP N° 97082  
Dirección Técnica Minera

Lima, 28 FEB. 2023

Estando de acuerdo con lo informado, **ELÉVESE** a la Dirección General de Minería para los fines consiguientes.

Ing. Vilmar Asisclo Ojeda Zevallos  
Director  
Dirección Técnica Minera





PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Minas

Dirección General  
de Minería

Dirección Técnica  
Minera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Lima, - 1 MAR. 2023

Visto el informe que antecede y estando de acuerdo con todo lo informado, poner en conocimiento de la DGAAM el presente informe, para los fines pertinentes.

---

Ing. Jorge Enrique Soto Yen  
Dirección General de Minería

