



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0295-2024-MINEM/DGAAM

Lima, 5 de noviembre de 2024

Visto, el Informe N° 0836-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM y el proveído que antecede, estando conforme con sus fundamentos y conclusiones, de acuerdo con lo establecido en 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; en concordancia con el artículo 20 del Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM y la Única Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 014-2024-EM;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera «Mina Justa», presentada por Marcobre S.A.C.

Artículo 2.- Marcobre S.A.C., debe cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en el Informe N° 0836-2024/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.- Marcobre S.A.C., debe efectuar el aporte anual de las garantías indicadas en el Informe N° 0215-2024-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 y sus modificatorias.

Artículo 4.- Marcobre S.A.C., deberá tener en cuenta los criterios técnicos para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental Suelo para actividades mineras, a fin de adecuarse a los alcances correspondientes establecidos en la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, que aprueba la Guía para el Muestreo de Suelo y Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos; Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo; y Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprueba Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.

Artículo 5.- La aprobación de la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera «Mina Justa», presentada por Marcobre S.A.C., 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 6.- La Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera «Mina Justa», presentada por Marcobre S.A.C. no aprueba ni modifica la vida útil de la unidad minera.

Artículo 7.- Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera «Mina Justa», presentada por Marcobre S.A.C. no regulariza ni convalida los incumplimientos a los instrumentos de gestión ambiental aprobados, a la normativa ambiental general y/o sectorial vigente en los que haya podido incurrir el titular minero.

Artículo 8.- Remitir copia del informe y de la presente Resolución Directoral a la Dirección General de Minería, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN y al Gobierno Regional de Ica, para los fines de su competencia.

Notifíquese y archívese. -



Ing. Michael Christian Acosta Arce
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

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

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

INFORME N° 0836-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM

Para : **Ing. Michael Christian Acosta Arce**
Director General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Evaluación de la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la
unidad minera “Mina Justa” de la Marcobre S.A.C.

Referencia : Expediente N° 3758588 (07.06.2024)

Fecha : Lima, 5 de noviembre de 2024

Nos dirigimos a usted, en atención al escrito de la referencia, mediante el cual Marcobre S.A.C. (en adelante Titular minero) presentó la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa” (en adelante Segunda APCM “Mina Justa”).

Al respecto, procedemos a informar lo siguiente:

I. ANTECEDENTES**1.1 Instrumentos de Gestión Ambiental Aprobados**

- 1.1.1 Mediante Resolución Directoral N° 281-2010-MEM/AAM de fecha 08 de setiembre de 2010, sustentada en el Informe N° 856-2010-MEM-AAM/WAL/AD/PRR/CMC/VRC, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de explotación Mina Justa.
- 1.1.2 Mediante Resolución Directoral N° 118-2012-EM/AAM de fecha 11 de abril de 2012, sustentada en el Informe N° 369-2012-MEM-AAM/ABR/SDC/MES, se aprobó el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa”.
- 1.1.3 Mediante Resolución Directoral N° 337-2013-MEM/AAM de fecha 10 de setiembre de 2013, sustentada en el Informe N° 1260-2013-MEM-AAM/ACHM, se otorgó la Ampliación de la vigencia de la Certificación Ambiental del proyecto Mina Justa.
- 1.1.4 Mediante Resolución Directoral N° 328-2015-EM/AAM de fecha 21 de agosto de 2015, sustentada en el Informe N° 701-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/PC, se aprobó la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa”.
- 1.1.5 Mediante Resolución Directoral N° 102-2016-SENACE/DCA de fecha 28 de octubre de 2016, sustentada en el Informe N° 119-2016-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS, el SENACE otorgó conformidad al primer Informe Técnico sustentatorio (en adelante ITS), relacionado a EIA del Proyecto “Mina Justa”.
- 1.1.6 Mediante Resolución Directoral N° 139-2016-SENACE/DCA, de fecha 22 de diciembre de 2016, sustentada en el Informe N° 157-2016-SENACE-JEF/DEAR, se otorgó conformidad al Segundo ITS, relacionada al EIA del proyecto “Mina Justa”.
- 1.1.7 Mediante Resolución Directoral N° 236-2017-SENACE/DCA de fecha 01 de setiembre de 2017, sustentada en el Informe N° 209-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS se aprobó la Modificación del EIA del proyecto “Mina Justa”.
- 1.1.8 Mediante Resolución Directoral N° 029-2017-SENACE/, de fecha 12 de diciembre de 2017, sustentada en el Informe N° 072-2017-SENACE-JEF/DEAR, se dio conformidad al Primer ITS de la Modificación del EIA del proyecto “Mina Justa”.
- 1.1.9 Mediante Resolución Directoral N° 015-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 04 de octubre de 2018, sustentada en el Informe N° 081-2018-SENACE-PE/DEAR, el SENACE

Página 1 de 47





se otorgó conformidad al Segundo ITS de la Modificación del EIA del proyecto “Mina Justa”.

- 1.1.10 Mediante Resolución Directoral N° 059-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 14 de diciembre de 2018, sustentada en el Informe N° 338-2018-SENACE-PE/DEAR, el SENACE se otorgó conformidad al Tercer ITS de la Modificación del EIA del proyecto “Mina Justa”.
- 1.1.11 Mediante Resolución Directoral N° 089-2019-MEM-DGAAM de fecha 14 de junio de 2019, sustentada en el Informe N° 295-2019/MEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se aprobó la Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa”¹.
- 1.1.12 Mediante Resolución Directoral N° 049-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 19 de marzo de 2021, sustentada en el Informe N° 211-2021-SENACE-PE/DEAR, el SENACE otorgó conformidad al Cuarto ITS de la Modificación del EIA del proyecto “Mina Justa”.
- 1.1.13 Mediante Resolución Directoral N° 116-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 25 de agosto de 2021, sustentada en el Informe N° 586-2021-SENACE-PE/DEAR, el SENACE se otorgó conformidad al Quinto ITS de la Modificación del EIA del proyecto “Mina Justa”.
- 1.1.14 Mediante Resolución Directoral N° 075-2022-SENACE-PE/DEAR, de fecha 16 de mayo de 2022, sustentada en el Informe N° 399-2022-SENACE-PE/DEAR, el SENACE otorgó conformidad al Sexto ITS de la Modificación del EIA del proyecto “Mina Justa”.
- 1.1.15 Mediante Resolución Directoral N° 123-2023-SENACE-PE/DEAR, de fecha 14 de setiembre de 2023, sustentada en el Informe N° 808-2023-SENACE-PE/DEAR, el SENACE otorgó conformidad al Séptimo ITS de la Modificación del EIA del proyecto “Mina Justa”.

1.2 Solicitud Actual

- 1.2.1 Mediante escrito N° 3758588 de fecha 07 de junio de 2024, el titular minero presentó la Segunda APCM “Mina Justa”, elaborada por SRK Consulting (Peru) S.A., empresa inscrita en el Registro de Entidades Autorizadas para Elaborar Planes de Cierre de Minas del Ministerio de Energía y Minas. Asimismo, presentó el cargo de entrega de la Segunda APCM “Mina Justa” al Gobierno Regional de Ica de fecha 07 de junio de 2024.
- 1.2.2 Mediante Memorando N° 00984-2024/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 12 de junio de 2024, se remitió a la Dirección General de Minería (en adelante DGM) el contenido de la Segunda APCM “Mina Justa”, para su opinión sobre los aspectos económicos y financieros.
- 1.2.3 Mediante Memorando N° 01524-2024/MINEM-DGM de fecha 31 de julio de 2024, la DGM remitió el Informe N° 154-2024-MINEM-DGM-DTM/CMG, mediante el cual advierten observaciones, en cuanto a los aspectos económicos y financieros de la Segunda APCM “Mina Justa”.
- 1.2.4 Mediante Auto Directoral N° 0308-2024/MINEM-DGAAM de fecha 23 de agosto de

¹ Cierre progresivo: hasta el año 2036; Cierre final: 2037 - 2039; Post cierre: 2040 - 2044



2024, sustentado en el Informe N° 0593-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se requirió al titular minero la absolución de observaciones a la Segunda APCM “Mina Justa”.

- 1.2.5 Mediante escrito N° 3827243 de fecha 04 de setiembre de 2024, el titular minero solicitó ampliación de plazo para que presente el levantamiento de las observaciones formuladas a la Segunda APCM “Mina Justa”.
- 1.2.6 Mediante Auto Directoral N° 341-2024/MINEM-DGAAM de fecha 16 de setiembre de 2024, sustentado en el Informe N° 0683-2024/MINEM-DGAAM-DEAM se le concedió al titular minero una ampliación de plazo de diez (10) días hábiles, para que presente el levantamiento de las observaciones planteadas a la Segunda APCM Mina Justa”.
- 1.2.7 Mediante escrito N° 3838192 de fecha 24 de setiembre de 2024, el titular minero presentó el levantamiento de las observaciones de la Segunda APCM “Mina Justa”.
- 1.2.8 Mediante Memorando N° 1309-2024/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 01 de octubre de 2024, se solicitó a la DGM la evaluación del levantamiento de observaciones en atención al Informe N° 154-2024-MINEM-DGM-DTM/CMG; asimismo, opinión sobre los aspectos económicos y financieros de la Segunda APCM “Mina Justa”.
- 1.2.9 Mediante Memorando N° 01945-2024/MINEM-DGM de fecha 21 de octubre de 2024, la DGM remitió el Informe N° 215-2024-MINEM-DGM-DTM/CMG, en el que concluye que los aspectos económicos y financieros de la Segunda APCM “Mina Justa”, se consideran conforme.

II. MARCO 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) y modificatorias.
- 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).
- 2.5 Resolución Ministerial N° 080-2019-MEM-DM, aprueban ampliación del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL, a efecto de incorporar procedimientos de evaluación de Planes de Cierre de Minas y Planes de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros.

III. CUESTIÓN PREVIA

Del Decreto Supremo N° 014-2024-EM

El 27 de julio de 2024, se publicó en el diario oficial El Peruano el Decreto Supremo N° 014-2024-EM, mediante el cual se modificó el Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM. Entre las modificaciones efectuadas se estableció que la evaluación de un nuevo Plan de Cierre de Minas, su modificación y/o actualización debe seguir el procedimiento establecido en el artículo 13.

Respecto a los procedimientos de un nuevo Plan de Cierre de Minas, su modificación y/o actualización que se encuentran en trámite se precisa que, la Única Disposición Complementaria



Transitoria del Decreto Supremo N° 014-2024-EM, estableció lo siguiente:

ÚNICA. - De los procedimientos en trámite

Los procedimientos que se encuentran en trámite al momento de la entrada en vigencia del presente dispositivo, se resuelven conforme a las normas bajo las cuales se iniciaron.

Por lo anterior se procedió a evaluar conforme a las disposiciones establecidas en el artículo 20 del Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

IV. RESUMEN DE LA SEGUNDA APCM “MINA JUSTA”

4.1 Ubicación y acceso

La unidad minera “Mina Justa” se ubica en el distrito de Marcona, provincia de Nasca, departamento de Ica, aproximadamente a 489 km al sureste de Lima, a una altitud promedio de 800 m.s.n.m.

El acceso a la unidad minera “Mina Justa” puede ser por vía terrestre o aérea. Por vía terrestre, desde Lima por la Panamericana Sur hasta el desvío a Nasca y luego por la Ruta PE-30, que forma parte del Sistema Nacional de Carreteras, hacia la unidad minera “Mina Justa”.

4.2 Actividad Minera

En la unidad minera “Mina Justa” se extrae óxidos y sulfuros de cobre, mediante extracción a cielo abierto. El mineral es trasladada a la planta de óxidos donde obtiene cátodos de cobre y a la planta de sulfuros de donde extrae concentrados de cobre.

4.3 Objetivos de la Segunda APCM Mina Justa²

- Actualizar el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa”, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas, y el artículo 20 del Reglamento para el Cierre de Minas.
- Incluir las actividades y medidas de cierre de componentes aprobados y/o modificados a través del segundo³, tercer⁴, cuarto⁵, quinto⁶, sexto⁷ y séptimo⁸ Informe Técnico Sustentatorio.

4.4 Componentes de la Segunda APCM “Mina Justa”.

Los componentes de la Segunda APCM de la unidad minera “Mina Justa” se presentan en la siguiente tabla:

² Mantiene del cronograma aprobado en la Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa” (Resolución Directoral N° 089-2019-MEM-DGAAM)

³ Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mina Justa, aprobado mediante Resolución Directoral N° 015-2018-SENACE-PE/DEAR, de fecha 04 de octubre de 2018.

⁴ Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mina Justa, aprobado mediante Resolución Directoral N° 059-2018-SENACE-PE/DEAR, de fecha 14 de diciembre de 2018.

⁵ Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mina Justa, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00049-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 19 de marzo de 2021.

⁶ Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Mina Justa, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00116-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 25 de agosto del 2021.

⁷ Sexto Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Mina Justa, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00075-2022-SENACE-PE/DEAR, de fecha 16 de mayo de 2022.

⁸ Séptimo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Mina Justa, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00123-2023-SENACE-PE/DEAR, de fecha 14 de setiembre de 2023.

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

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
 y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Tabla N° 1. Componentes de la Segunda APCM “Mina Justa”

Ítem	Componente	Coordenadas UTM (WGS 84)		Altitud (msnm)	Escenario de cierre
		Este	Norte		
MINA					
1	Tajo Principal	493 373	8 323 696	779	Progresivo
2	Tajo Manto Magnetita	491 498	8 323 031	790	Progresivo
INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO					
3	Planta de óxidos	491 783	8 326 015	817	Progresivo
4	Planta de sulfuros	491 818	8 325 026	834	Final
INSTALACIONES DE MANEJO DE RESIDUOS MINEROS Y MINERAL					
5	Botadero de desmante	494 905	8 324 650	652	Progresivo/final
6	Botadero de manto Magnetita	492 183	8 323 169	815	Progresivo
7	Botadero de rípios	493 064	8 326 768	698	Progresivo
8	Depósito de relaves	490 604	8 324 399	758	Final
INSTALACIONES PARA EL MANEJO DE AGUAS					
9	planta de tratamiento de agua residual 1	490 568	8 326 962	774	Final
10	Planta de tratamiento de agua residual 2	491 836	8 324 795	823	Final
11	Lista de suministro de agua de mar	--	--	--	Final
12	Planta desalinizadora de agua de mar	491 878	8 325 146	837	Final
13	Poza de agua de mar	491 900	8 325 225	835	Final
14	Tanque de agua desalinizada	491 922	8 325 146	835	Final
CANTERAS DE MATERIAL DE PRÉSANO					
15	Cantera de material fino Norte	488 524	8 326 134	748	Progresivo
16	Cantera Relleno común Norte	489 354	8 326 354	756	Progresivo
OTRAS INFRAESTRUCTURAS					
17	Suministro de energía (LTE 220 kV)	--	--	--	Final
18	Suministro de energía (LTE 22,9 kV)	--	--	--	Final
19	Sub estación eléctrica Mina Justa	491 722	8 325 349	832	Final
20	Sistema de distribución eléctrica para equipos de minas (subestaciones móviles)	491 792	8 325 192	821	Final
		493 829	8 324 370	749	
21	Taller de mantenimiento de equipos de mina	491 820	8 324 473	839	Final
22	Área de almacenamiento y abastecimiento de combustibles	493 501	8 325 030	768	Final
23	Complejo de manejo de residuos sólidos	488 846	8 322 835	890	Final
24	Garita del proyecto	491 402	8 326 745	811	Final
25	Antenas de comunicación (Torres 1, 2 y 3)	494 402	8 323 079	747	Final
		491 122	8 326 091		
		494 483	8 326 557		
26	Servicios de mina: Área de cambio de guardia – Área de armado de equipos y taller temporal – Parque de equipos de mina – Plataforma de usos múltiples – Plataforma para neumáticos.	492 646	8 324 131	810	Final
27	Plantas de tratamiento de agua potable (PTAP): PTAP 1 (modelo 4316-XM-402) PETAP 2 modelo 4532-XM-403).	491 935	8 325 145	834	Final
28	Tanque de agua contra incendios	491 797	8 325 163	838	Final
29	Estacionamiento para camiones de ácido	491 745	8 326 428	814	Final
30	Almacén de testigos de geología (core shack)	491 115	8 326 626	798	Final
31	Plataformas temporales de construcción en LTE 22,9 kV y línea de suministro de agua de mar y mina.	--	--	--	Final
32	Tanques de agua residual	--	--	--	Final
33	Área de relleno para material de excavación	491 696	8 326 680	834	Final





Ítem	Componente	Coordenadas UTM (WGS 84)		Altitud (msnm)	Escenario de cierre
		Este	Norte		
34	Plataforma multusos	490 349	8 326 674	778	Final
35	Pilas de almacenamiento	--	--	--	Final
36	Áreas de soporte para la construcción	491 500	8 326 601	809	Final
37	Plataforma de planta desalinizadora	--	--	--	Final
38	Almacén de neumáticos del TMEM	491 740	8 324 598	828	Final
39	Depósito de arenas	493 825	8 327 376	637	Final
40	Plataforma de soporte	491 187	8 322 928	778	Final
41	Tanques de ácido sulfúrico	491 836	8 326 403	818	Final
42	Instalaciones auxiliares de exploración “Cerco perimétrico”	492 582	8 323 259	818	Final
43	Infraestructura y almacenamiento de inventario de explosivos	491 920	8 323 677	811	Final
44	Rampas exploratorias	--	--	--	Final
45	Planta de concreto	491 626	8 325 476	822	Progresivo
46	Áreas de soporte para construcción/operación de rampas de exploración	491 502	8 326 611	813	Progresivo
47	Área de almacenamiento y manejo de concentrado	491 692	8 325 105	838	Final
48	Estacionamiento para el campamento	490 384	8 326 550	780	Progresivo
49	Instalaciones provisionales para el contratista	490 978	8 326 571	795	Progresivo
50	Lavandería para el campamento de contingencia	490 779	8 326 380	788	Progresivo
51	Planta de tratamiento de aguas potable de contingencia	490 574	8 326 991	787	Final
52	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de contingencia	490120	8326390	772	Final
53	Módulo de oficinas y almacenamiento de testigos	491 119	8 326 931	812	Progresivo
54	Módulo para laboratorio geotécnico	491 931			Progresivo
55	Accesos internos	--	--	--	Final
56	Accesos de acarreo	--	--	--	Final
VIVIENDA Y SERVICIOS PARA LOS TRABAJADORES					
57	Campamento principal	490 546	8 326 824	784	Final
58	Oficinas administrativas	491 950	8 324 773	836	Final
59	Terminal multiboyas	484 197	8 303 644	26	Progresivo/final
60	Campamento de contingencia	490 885	8 326 727	793	Progresivo

Fuente: Segunda APCM “Mina Justa”, folio 105 - 112

4.5 Descripción de componentes

MINA

Tajo principal. – Ocupa un área de 239 ha. Cuenta con 2 km de largo, 1,5 km de ancho y 500 m de profundidad.

Tajo manto Magnetita. – Ocupa un área de 20 ha. Cuenta con 700 m de largo, 300 m de ancho y 150 m de profundidad.

Criterios de diseño de los tajos

Altura de banco (doble banco de 12 m) : 24 m
 Ángulo de banco : 65,7° y 75°



Ancho de rampas	:	30 m
Ángulo interrampa	:	51° - 53°
Ancho de berma	:	9 m – 13 m

INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO

Planta de óxidos. – Ocupa 30,4 ha y tiene una capacidad de 38 678 TPD. El proceso incluye: Chancado, lixiviación, extracción por solventes y electro obtención. El producto final es Cátodos de cobre (58 000 t/año). La estructura principal de la planta utiliza acero al carbono en las tolvas de almacenamiento, chancadoras y demás estructuras de soporte, lo que le confiere una base sólida y resistente. Las tolvas de almacenamiento están revestidas con materiales avanzados como Bisalloy 500 y Acroplate. Cuenta con los siguientes procesos:

Chancado primario. - Cuenta con un sistema de fajas de 1200 mm de ancho, están apoyadas en durmientes de concreto. Cuenta con una plataforma de almacenamiento de mineral de 7 400 m².

Pila de almacenamiento de mineral chancado y sistema de recuperación. - Cuenta con una cámara de concreto, ubicada debajo de la pila. La cámara principal del túnel, construida de concreto armado, hará la transición a un túnel metálico que contendrá la faja de descarga.

Chancado, zarandeo secundario, terciario y cuaternario. – El chancado secundario, terciario y cuaternario se realiza en una única estructura, en cambio el zarandeo se realiza independientemente, para lo que se cuenta con tinas de almacenamiento, todo el sistema ocupa un área de 2,95 ha.

Sistema de lixiviación. – Incluye 15 tinas de concreto, revestidas con HDPE, faja transportadora y puentes de descarga. Las tinas tienen una longitud de 700 m. Ocupa 6,21 ha. Cuenta con dos tanques de ácido sulfúrico.

Descarga y disposición de ripios. – Cuenta con dos (02) cucharones, montados sobre rieles, los que descargan a una tolva de donde, los ripio, son transportados mediante una faja hacia el botadero, mediante camiones. Cuenta con dos pórticos móviles cada uno equipado con una cuchara tipo almeja. Luego los ripios son transportados mediante una faja que alimenta dos líneas para carga de camiones.

Área de extracción de solventes. – Cuenta con cuatro (04) pozas; dos (02) de refinó y dos (02) PLS.

Electroobtención. – Incluye una casa de celdas, rectificadores, tanques y filtros adicionales.

Áreas de soporte para la planta de óxidos. – Cuenta con: Laboratorio; Oficinas y servicios eléctricos; Sala de control; y Sub estaciones eléctricas.

Lavador orgánico W2. – Ocupa 0,0457 ha.

Medidas de manejo ambiental para niebla ácida. – Está conformado por campanas de alta energía

Planta de sulfuros. – Ocupa un área de 8,9 ha. Estructuralmente, predomina el uso de acero al carbono, complementado con revestimientos de Bisalloy 500. Las áreas de cada subproceso son:

Chancado secundario y terciaria	:	3,50 ha;
---------------------------------	---	----------



Molienda	:	0,55 ha;
Flotación	:	0,20 ha;
Filtración y almacén de concentrado	:	0,50 ha;
Área de preparación de reactivos	:	0,21 ha;
Espesador de relaves	:	0,39 ha;
Taller principal de planta	:	0,40 ha;
Subestación Mina Justa	:	0,99 ha;
Sistema de manejo de aguas	:	2,21 ha.

Tiene los siguientes componentes:

Chancadoras primaria, secundaria y terciaria. – La chancadora primaria tiene una altura de 15 m. Las chancadoras secundaria y terciaria cuentan con zarandas. Ocupan un área de 3,5 ha. Cuenta también, con dos subestaciones.

Fajas transportadoras. – Son módulos simples colocados sobre tierra, con cimentación de durmientes de concreto, tipo ferrocarril, Las fajas tienen un ancho de 1 200 mm. La longitud total de las fajas es de 2,130 km.

Área de molienda. – Ocupa 0,55 ha. Cuenta con un circuito de moliendo y uno de remolienda. El circuito de molienda cuenta con un molino de bolas y un nido de nueve (09) ciclones Cavex 650. El circuito de remolienda está compuesto por el cajón de descarga, una bomba, el nido de hidrociclones y un molino.

Sistema de flotación, remolienda, espesamiento y filtrado de concentrados. – Ocupa 0,50 ha. La losa es de concreto.

Espesador de relaves. – Ocupa 0,39 ha. Cuenta con un tanque de agua recuperada, y un sistema de bombeo.

Plataforma / pila de almacenamiento de contingencia de minera de sulfuros. – La plataforma ocupa 1,6 ha. Solo se utilizará en situaciones de contingencia.

Área de preparación de reactivos. – Ocupa 0,21 ha. Cuenta con tres (03) almacenes con losa piso, estructura de acero y techo metálico. Cuenta con tres (03) almacenes de 0,70 Ton, 1 m³ y 0,70 Ton de capacidad respectivamente.

Sedimentador y suministro de control de flujos de la CV-209. – Tiene las siguientes características:

Badén. – Longitud 15,15 m, ancho 3,5 m de concreto simple con juntas cada 4,6 m.

Poza de derrames. - Formada por losas y muros de concreto armado $f'c= 31$ Mpa, de 200 mm de espesor. Ancho de 4,50 m y longitud de 6,20 m, con una capacidad de 55,8 m³.

Sumidero. - Con pendiente inicial del 10 % y luego del 2 %, con dimensiones de 2,10 m x 2,60 m y una profundidad de 1,70 m.

Poza colectora. - Con losa de piso y sardineles perimetrales de concreto armado de 200 mm de espesor y resistencia a la compresión de 31 Mpa. Capacidad de 22,23 m³.

Área para estacionamiento de camiones de concentrado minero. – Tiene una capacidad para 20 camiones y dos (02) camionetas pick up.



Taller principal de planta. - Ocupa 0,40 ha.

Área de soporte. – Cuenta con:

Sala de control. – Con 16,81 m²;

Oficinas. – Con 31,40 m²;

Servicios higiénicos. – Con 33.38 m².

INSTALACIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS

Botadero de desmonte. – Los criterios de diseño son:

Talud de banco	:	1,3H:1V (38°);
Talud global	:	2,24H:1V (24°);
Ancho de banco	:	120 m;
Altura máxima	:	160 m;
Cota final	:	762 msnm
Área final del botadero	:	647,7 ha; y
Capacidad de almacenamiento:		834 Mt.

Botadero de Manto Magnetita. – Los criterios de diseño son:

Talud de banco	:	1,33H:1V;
Talud global	:	2,32H:1V;
Ancho de banqueteta	:	30 m;
Altura	:	40 m;
Cota final	:	862 msnm
Área final del botadero	:	54 ha; y
Capacidad de almacenamiento:		32,3 Mt.

Botadero de rípios. – Las características de diseño son:

Talud global	:	13°;
Talud local	:	18°;
Altura de bancos	:	50 m;
Ancho de berma	:	60 m; y
Área final	:	263,3 ha.

Depósito de relaves. – Cuenta con las siguientes estructuras:

Presas Principales de gravedad, de 35 m de altura;

Presas Auxiliares Norte y Presa Auxiliar Oeste;

Accesos de inspección de tuberías de relaves; y

Acceso perimetral que une la Presa Principal con la Presa Auxiliar Oeste.

INSTALACIONES PARA EL MANEJO DE AGUA

Planta de tratamiento de agua residual 1 (campamentos). – Ocupa un área de 30 m x 30 m. Incluye un área de secado de lodos.

Planta de tratamiento de agua residual 2. – Ocupa un área de 24 m x 12 m. Cuenta con dos (02) pozas de almacenamiento de agua tratada de 200 m³ y 190 m³, respectivamente. La plataforma donde se ubica la PTATR 2 tiene un área de 1 154 m². Cuenta con una (01) poza



de contingencia de 21,5 m x 10,8 m y tiene una capacidad de 200 m³ y una (01) poza de agua tratada de 20 m x 10,8 m con una capacidad de 190 m³.

Línea de suministro de agua de mar. – Es una tubería de acero de 16"-18" de diámetro con una capacidad nominal de 900 m³/h (21,600 m³/día), sujeta a la capacidad máxima del sistema de captación. La Línea de Suministro de Agua de Mar tiene una longitud de 40,4 km.

Planta desalinizadora de agua de mar. - Esta planta tiene una capacidad nominal de tratamiento de 180 m³ /h, y proporcionará agua desalinizada para usarse en la planta de sulfuros a razón de 17,3 m³ /h; en la planta de óxidos, a razón de 51,5 m³/h; y para la planta de tratamiento de agua potable, a razón de 4,4 m³/h. ocupa 4,525 ha. Cuenta con las siguientes secciones:

Ruta de tubería: La tubería que lleva la salmuera a la poza de control de polvo tiene una longitud total de 1 357 metros. La tubería hacia el depósito de relaves se extiende 1 280 metros. Las tuberías serán superficiales, excepto en las intersecciones con accesos, donde estarán enterradas y protegidas.

Instalaciones adicionales: están constituidas por un tanque pulmón de 5 m³ con bombas de 160 m³ de caudal.

Tablero eléctrico. – Para el control de todo el sistema.

Poza de agua de mar. – Ocupa 11 440 m² y tiene una capacidad de 21 000 m³.

Tanque de agua desalinizada. – Tiene una capacidad de 950 m³.

ÁREAS DE MATERIAL DE PRÉSTAMO

Cantera de relleno común Norte. – Ocupa 31,4 ha y cuenta con un volumen útil de 933 000 m³.

OTRAS NFRAESTRUCTURAS

Suministro de energía eléctrica (línea de transmisión 220kV). – El trazo tiene una longitud de 14,012 km. La LTE consta de 10 vértices y 38 estructuras metálicas.

Suministro de energía eléctrica (línea de transmisión 22,9 kV). – tiene una longitud de 40,426 km. Tiene cuatro tramos:

Tramo 1: Línea aérea 22,9kV, con cable aislado de 240 mm² (estructuras compartidas con doble terna). Inicia desde la SE. Mina Justa, con estructuras doble terna compartida. Distancia recorrida 1 264 m (hasta V4C – SE. Chancado).

Tramo 2: Cable subterráneo XLPE 300 mm² (simple terna). Desde V4C hasta V5C, distancia recorrida de 302 m, con un total acumulado de 1 566 m (Cruce de Haul road).

Tramo 3: Línea aérea 22,9 kV, con cable aéreo sin aislamiento tipo ACAR 240 mm² (simple terna). Desde V5C hasta V13C, distancia recorrida de 6 862 m, con un total acumulado de 7 768 m (Hasta límite de la concesión Mina Justa).

Tramo 4: Línea aérea 22,9kV, con cable aéreo aislado de 240 mm² (simple terna). Desde V13C hasta SE terminal multiboyas, distancia recorrida de 32 093 m, con un total acumulado de 40 520 m (se ubica dentro del derecho de vía de la carretera interoceánica).



Subestación eléctrico Mina justa. - La nueva Subestación Mina Justa 220/22,9 kV, propiedad de Marcobre, alimentará a las cargas de la unidad minera Mina Justa, esta subestación se conecta al SEIN mediante la línea en 220 kV S.E. Poroma – S.E. Mina Justa.

Sistema de Distribución Eléctrica para los Equipos de Mina (Subestaciones Móviles). – Comprende dos (02) sub estaciones eléctricas móviles.

Taller de mantenimiento de equipos de Mina. – Ocupa 4,6 ha. Cuenta con dos (02) áreas: Una para equipos pesados y otra para equipos livianos. En la zona de equipos livianos cuenta con accesos hacia el taller de camiones, área administrativa, almacén de talleres, área de almacenamiento de lubricantes, área de lavado, área de cambio de neumáticos, taller de soldadura, taller de equipo de soporte, subestación y sala eléctrica, sala de compresores, sistema contra incendios, entre otros.

En el taller de camiones se realiza las actividades de mantenimiento, tales como: sistemas contra incendios, sistema de iluminación, entre otros. El lavadero del TMEM está constituido por:

- ✓ 1 losa de lavado
- ✓ 2 estructuras para cañones de agua
- ✓ 3 cañones de alta presión por lado
- ✓ Mangueras de agua para el lavado manual
- ✓ Unidad de agua caliente / alta presión
- ✓ Estanque de sedimentación y recuperación de agua
- ✓ Sistema de recuperación de agua

Área de almacenamiento y abastecimiento de combustibles. – Ocupa un área de 1,9 ha. El área de despacho de vehículos incluye una plataforma de concreto armado con surtidores electrónicos de alto y bajo caudal; el área de almacenamiento de combustibles y un área de contención conforme a ley. La plataforma incluirá una estructura y techo de metal.

Complejo de manejo de residuos sólidos. – Tiene un área de 600 m² para compost. El área total es de 13,87 ha. Cuenta con cerco perimétrico, celdas para residuos sólidos domésticos, pozas para el almacenamiento de lixiviados, canales para escorrentías superficiales, cerco perimétrico y drenes para manejo de gases. Cuenta con celdas sobre el terreno natural, impermeabilizadas con geomembranas la base y los taludes, con el fin de evitar la contaminación ambiental.

Garita de proyecto. – Ocupa 1,88 ha. Cuenta con servicios eléctricos y sanitarios. la estructura de la garita y el CERO se erige sobre una losa de concreto que proporciona una base sólida y duradera. La edificación también cuenta con acero estructural, utilizado en las columnas, vigas y arriostres que soportan la estructura, asegurando su resistencia y estabilidad. El techo del edificio está cubierto y reforzado con arriostres horizontales, también fabricados en acero, lo que ofrece protección y robustez.

Antenas de comunicación (torres). – La unidad minera Mina Justa cuenta con cuatro (04) antenas, tres (03) de 48 m y una (01) de 72 m de altura.

Servicios de Mina. – Para el servicio de mina, la unidad minera Mina Justa cuenta con área de cambio de guardia (2,1ha), área de armado de equipos y taller temporal (2,5 ha), área



para parqueo de equipos de mina (2,1 ha), plataforma de usos múltiples (4,3 ha) y plataforma de neumáticos (1,05 ha).

Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP): PTAP 1 (modelo 4316-XM-402) PTAP 2 (modelo 4532- XM-403). – La planta de tratamiento de agua potable 2 tiene una capacidad de 14,5 m³/h. La PTAP-1 se ubica en el Área de Servicios de Agua, entre la Planta de Óxidos y la Planta Desalinizadora.

Tanque de agua contra incendios. – Está asentado en una base de concreto armado y cuenta con una berma de seguridad. Es de forma circular de 11 m de radio.

Estacionamientos para camiones de ácido. – Ocupa 0,94 ha.

Almacén de testigos de geología (core shack). – Ocupa 0,56 ha. La plataforma de 100 m x 100 m tiene seis (06) instalaciones. Las estructuras metálicas están apoyadas sobre losas de cemento, ancladas y cubiertas con material de polipropileno. Las dimensiones de las edificaciones son: 22,10 m de largo, 12,85 m de ancho y 6,25 m de altura del techo.

Plataformas temporales de construcción en la LTE 22,9 kV y línea de suministro de agua de mar y en Mina. – Cuenta con cuatro (04) plataformas de 2 ha la primera; de 0,98 ha la plataforma 2; la plataforma 3 ocupa 0,96 ha y la Plataforma L-31 de 4,59 ha.

Tanques de agua residual. – La unidad minera Mina Justa cuenta con 13 tanques de agua residual:

- 1.- *Tanque de agua residual de las instalaciones de chancado primario;*
- 2.- *Tanque de aguas residuales de la planta de óxidos;*
- 3.- *Tanque de aguas residuales del área de almacenamiento de ácido sulfúrico de la planta de óxidos;*
- 4.- *Tanque de aguas residuales del área de zarandeo de planta de óxidos;*
- 5.- *Tanque de aguas residuales temporal – área de PTAR de operaciones;*
- 6.- *Tanque de aguas residuales de instalaciones de guardia de mina;*
- 7.- *Tanque de aguas residuales del área de Garita de control principal y caseta de seguridad;*
- 8.- *Tanque de aguas residuales de la subestación eléctrica;*
- 9.- *Tanque de aguas residuales de oficina de control de pesaje;*
- 10.- *Tanque de aguas residuales de campamento Pionero;*
- 11.- *Tanque de aguas residuales de ampliación de campamento Pionero*
- 12.- *Tanque de aguas residuales de terminal multiboyas; y*
- 13.- *Tanque de aguas residuales de garita de terminar multiboyas.*

Área de relleno para material de excavación. – Ocupa 16,95 ha, tiene una altura de 1,5 m y talud 2,5:H1V.

Plataforma multiusos. – Ocupa 2,72 ha. Está conformada por nivelación y del terreno natural.

Pilas de almacenamiento de mineral. – Ocupa un área de 182,7 ha. Cuenta con las siguientes pilas:

Pilas de almacenamiento de mineral Norte sulfuros con un área de 33,22 ha.

Pila de almacenamiento de minerales Sur de óxidos con un área de 641,6 ha.



Pila de almacenamiento de mineral (entre huella final de tajo y botadero) con un área de 22,50 ha.

Plataforma permanente para pila de almacenamiento de mineral de sulfuros en plataforma Taller de mantenimiento de equipos mina (TMEM) con 25 ha.

Áreas de soporte para la construcción. – Se incluyen las siguientes áreas:

Área de soporte para la construcción en la etapa de operación como almacén de equipos y repuestos. – Ocupa 1,4 ha.

Área de soporte para la construcción en la etapa de operación como estacionamiento. – Ocupa 0,829 ha. Tiene una capacidad para estacionamiento de 36 camiones

Plataforma de la planta desalinizadora. – Ocupa 0,241 ha. Cuenta con un almacén de 0,02 ha. El almacén tiene una loza, cercada y techada con canaleta y poza de contención.

Almacén de neumáticos TMEM. – Cuenta con un área nivelada de 25,78 ha, que contiene el almacén de neumáticos de 0,315 ha. Cuenta con las siguientes partes: Losa de cambio de neumáticos, losa de armado de neumáticos, losa para almacén de accesorios de neumáticos y caseta metálica para compresoras. Cuenta con columnas metálicas y bases de concreto armado.

Depósito de arenas. – Ocupa 38,52 ha y tiene una capacidad para almacenar 1 915 000 m³.

Plataforma de soporte. – Se emplaza en la zona Sur del depósito de relaves, ocupando 2,18 ha.

Tanques de ácido sulfúrico. – Ocupa un área de 1,67 ha. Las principales características son:

Número de tanques	:	2 unidades
Capacidad de almacenamiento	:	5 000 ton
Altura	:	12,8 m
Base	:	254 m ²
Material	:	Acero calidad ASTM A36
Bombas adicionales	:	02 operativas y una (01) en stand by.

Instalaciones auxiliares de exploración “cerco perimétrico”. – Se encuentra dentro del tajo. El cerco perimétrico cubre un área de 20,99 ha.

Infraestructura y almacenamiento de inventario de explosivos. – Ocupa un total de 2,758 ha. Se compone de polvorines modulares de tipo contenedor metálico, diseñados para el almacenamiento seguro de explosivos y accesorios. El polvorín destinado a explosivos tiene una capacidad para 720 cajas.

Rampas exploratorias. - La Rampa Exploratoria Sur comienza en la cota 798,72 msnm al noreste del Depósito de Desmonte Manto Magnetita y termina a 804,54 m al sureste del inicio. Tiene una longitud total de 804,54 m. Cuenta infraestructuras superficiales, como áreas de soporte para la construcción y operación de la rampa, y plantas de concreto, entre otras. Los accesos tienen ancho variable entre 8 m y 15 m. Cuentan con dos tipos de accesos principales: para la Rampa Sur y para la Rampa Norte. Ocupan en total 3,1 ha.

Plantas de concreto. – La unidad minera Mina Justa cuenta con dos plantas móviles; cada planta está compuesta por dos equipos Carmix y una plataforma de almacenamiento y



preparación de concreto. El área total de las plantas de concreto es de 0,8 ha. La Planta de Concreto de la Rampa Sur ocupa 1 396,3 m². Para la Planta de Concreto de la Rampa Norte ocupa 1 187,5 m².

Áreas de soporte para construcción/operación de rampas de exploración. – Ocupan 2,64 ha. Se distinguen áreas de soporte par la rampa Sur y para la rampa Norte.

Las áreas de soporte de la rampa Sur Son:

<i>Área de Oficinas Contratista Sur y Supervisión Sur</i>	:	5 002 m ² ;
<i>Almacén temporal principal de contratista Rampa Sur</i>	:	2 780 m ² ;
<i>Subestación Eléctrica Rampa Sur;</i>	:	1 051 m ² ;
<i>Subestación de Ventilación Rampa Sur</i>	:	100 m ² ;
<i>Poza sedimentadora rampa Sur</i>	:	63 m ² ;
<i>Tanque de almacenamiento de agua rampa Sur</i>	:	150 m ² ; y
<i>Plataforma de chimenea rampa Sur</i>	:	700 m ² .

Las áreas de soporte de la rampa Norte son:

<i>Área de Oficinas Contratistas Rampa Norte</i>	:	4 431 m ² ;
<i>Sub estación eléctrica Rampa norte</i>	:	1 036 m ² ;
<i>Almacén Temporal Principal de Contratista Rampa Norte</i>	:	4 125 m ² ;
<i>Poza sedimentadora rampa Norte</i>	:	63 m ² ;
<i>Tanque de Almacenamiento de Agua Rampa Norte</i>	:	210 m ² ;
<i>Subestación de Ventilación Rampa Norte</i>	:	218 m ² , y
<i>Plataforma de chimenea Rampa Norte</i>	:	700 m ² .

Área de almacenamiento y manejo de concentrado. - Está dentro del área aprobada de la Planta de Sulfuros, con una extensión de 1 718,50 m² y una capacidad máxima de almacenamiento de 7 718,57 m³.

Estacionamiento para el campamento. – Ocupa un área total de 1,18 ha. Cuenta con tres (03) zonas de estacionamiento: Zona 1 con 8 415 m²; zona 2 con 332 m² y zona 3 con 2 819 m².

Instalaciones provisionales para el contratista. – Ocupa 9 755 m². Las estructuras metálicas conforman un sistema aporticado que soporte las edificaciones. Éstas están recubiertas con paneles metálicos termoaislantes de poliuretano de 50 mm de. Además, cuenta con accesorios metálicos, tales como canaletas, cenefas y cumbresas, para garantizar un correcto drenaje del agua de lluvia y proteger las estructuras de la intemperie. Dentro del campamento, se ubican módulos prefabricados como oficinas, almacenes y zonas comunes.

Lavandería para el campamento de contingencia. – Cuenta con un área de 0,04 ha. La estructura es de tipo metálico, con columnas y vigas que conforman un sistema aporticado. La cobertura está compuesta por paneles metálicos termoaislantes de poliuretano de 50 mm de espesor, con una pendiente del 15%.

Planta de tratamiento de agua potable de contingencia. – Tiene una capacidad de 270 m³/día, cuenta con los siguientes equipos: bombas, filtros, dosificadores y medidores. Ocupa un área de 0,04 ha.



Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de contingencia. – Tiene una capacidad de 200 m³/día y consta de dos pozas de 240 m³ cada una. Ocupa un área total de 0,61 ha.

Módulos de oficinas y almacenamiento de testigos. – Cuenta con un área de 31,957 m². Incluye oficinas para contratistas, áreas de estacionamiento, servicios higiénicos, almacén de testigos de perforación y una zona segura en caso de emergencia. Está conformada por contenedores metálicos.

Módulo para laboratorio geotécnico. – Cuenta con un área de 0,03 ha. La cimentación tiene una profundidad de 0,30 m y la losa de concreto estará reforzada con una armadura de acero Ø=3/8”. El sistema estructural del laboratorio incluye una poza de lodos, cuya base y muros laterales están contruidos con concreto armado

Accesos internos. – Tiene una longitud de 45,05 km. Las vías tienen 10 m de ancho en su mayoría, reduciéndose a 6 m o 4 m en áreas específicas. La superficie es de material compactado.

Accesos de acarreo. - Conectan los componentes como: Tajo Manto Magnetita, Tajo Principal, Botadero de Desmonte, Botadero Manto Magnetita, Depósito de Relaves, Planta de Óxidos y Planta de Sulfuros, además del taller de mantenimiento de vehículos de mina y plataformas temporales de construcción. Se tiene una longitud de 11,59 km. Son de dos vías con un promedio de 30 m de ancho y pendiente máxima 10 %.

VIVIENDA Y SERVICIOS PARA LOS TRABAJADORES

Campamento principal. – Ocupa 9,57 ha. Cuenta con módulos (habitaciones, comedor, cocina, oficinas, zonas de servicio, entre otros).

Oficinas administrativas. – Ocupa 0,59 ha. Cuenta con las siguientes instalaciones: Caseta de control y edificio de seguridad; Oficina Principal y edificio administrativo; Edificio principal de primeros auxilios/respuesta médica, Subestación eléctrica; Generador eléctrico; Oficinas administrativas; Comedor; y Paradero de vehículos.

Terminal Multiboyas. – Cuenta con los siguientes componentes:

Componentes en tierra

- ✓ Patio de Tanques de Almacenamiento de Ácido Sulfúrico donde se reubican tres (03) tanques de almacenamiento.
- ✓ Estaciones de Transferencia de Ácido Sulfúrico: Está ubicada asociada al almacenamiento de ácido.
- ✓ Área de Oficinas y Garita.
- ✓ Subestación Eléctrica 22,9 kV.
- ✓ Estación de Bombeo de Agua de Mar.
- ✓ Accesos de Ingreso.
- ✓ Estacionamiento para Camiones.
- ✓ Tanques de Agua Residual.

Componentes marítimos

- ✓ Cuatro boyas de amarre.
- ✓ Comedor y SS.HH en terminal Multiboyas.



- ✓ Kit clarificador, con las siguientes interconexiones:
 - Línea de succión de agua salada.
 - Línea de descarga de agua salada filtrada.
 - Línea de drenaje de agua salada.

Campamento de contingencia. - Consiste en la construcción de módulos de alojamiento Tipo 3 (para supervisores) y Tipo 4 (para operarios), así como la instalación de sistemas de iluminación exterior, red de agua potable, red de alcantarillado, red del sistema contra incendios, sistema de voz y datos, sistema de TV cable y sistema de alarma de detección contra incendios. Está construido en material prefabricado, montados sobre una losa de concreto.

FUERZA LABORAL

La unidad minera “Mina Justa” tiene 3 151 trabajadores de Marcobre y 2 349 de contratistas.

4.6 Condiciones ambientales del área

Ambiente físico

Geomorfología. – Las unidades geomorfológicas que se encuentran en el área de estudio son:

Faja Litoral (LFL): Compuesta por playas de arena, playas de cantos y gravas, afloramientos rocosos que forman bahías, puntas, ensenadas y acantilados de pendiente moderadamente inclinada a abrupta. Se presenta en forma de acantilados en la zona de Punta San Nicolás y al norte de la bahía del mismo nombre, Punta San Juanito y Punta San Juan; en el resto del AEAt se manifiesta a manera de playas.

Llanura Costera (LLC): Zona conformada por las planicies que se extienden desde la faja litoral hasta las primeras estribaciones andinas. Es una superficie plana a ligeramente ondulada, con pendientes entre 1% y 10%, conformadas por suelos marinos, eólicos y aluviales, sueltos a poco compactados, que cubren basamentos metamórficos pre-cámbricos o ígneos paleozoicos. Se encuentra entre 30 msnm y 900 msnm. Se observa al norte de la Mina Marcona y en la Pampa Corpac, al sur de la Mina Marcona.

Llanuras Disectadas (LCD): Presentan una superficie plana, con pendientes entre 0 % y 5 %, y están separadas de la llanura costera por una diferencia de cota entre 30 m y 60 m, y una pendiente de 5 % a 15 %.

Depresión Preandina (DPA): Relieve negativo, de forma trapezoidal alargada y orientación SE-NO. Se formó por la subsidencia tectónica de una zona con basamento de rocas volcánico-sedimentarias en estratos subhorizontales, que a su vez cubren secuencias sedimentarias y metamórficas antiguas. El material que cubre la zona es básicamente aluvial y, en menor medida, eólico.

Colinas de Origen Sedimentario (CLS): Relieve positivo conformado por colinas compuestas por estratos de calizas, calizas arenosas, dolomías, y en menor medida limolitas, de edad Pre-cámbrica hasta Cretácica inferior. Esta unidad se encuentra dentro del AEAt, en la zona del yacimiento Mina Justa y en los denominados cerros de Marcona.



Colinas de Origen Ígneo – Metamórfico (CLM): Geoforma conformada por colinas y lomadas caracterizadas por su origen a partir de rocas ígneas subvolcánicas o sedimentarias metamorizadas. Presentan pendientes moderadas a abruptas (10 % – 40 %), esta unidad se encuentra al Norte y Este del yacimiento Mina Justa, y es controlada por las fallas Tunga y Treinta Libras.

Montañas de Origen Ígneo – Intrusivo (MOI): Geoforma localizada principalmente en la zona Oeste del AEAt, que delimita claramente la zona litoral costera y de llanuras del resto de geoformas del AEAt. Los principales afloramientos de esta unidad son los cerros ubicados al norte de la Punta San Fernando y al sur de la Punta San Juan.

Geología. - En la zona se encuentran las siguientes estratigrafías locales:

Complejo Basal de la Costa: Considera al Complejo Basal de la Costa Gneis (Mpegn) y Complejo Basal de la Costa Migmatitas Gneis (Npe-gnmg). Se extiende entre el cerro Bajada de Toroco, Peñuela y la Mina Marcona.

Formación San Juan (Npe-sj/ej): Este afloramiento se presenta intensamente replegado y ubicado en los alrededores de San Juan y el paraje Bella Esperanza.

Formación Marcona (C-ma): aflora en el AEA a manera de una faja alargada y fallada, de rumbo predominante NO-SE y está asociada a las menas de hierro. Litológicamente está compuesto de potentes bancos de calizas silicificadas, con microfracturas rellenas con limonita y cuarzo secundario.

Formación Guaneros (Js-gu): Inicialmente denominada como Formación Río Grande, ha sido renombrada asimilando a la Formación Jahuay. Se distribuye ampliamente entre Mina Justa, lomas La Encantada y cerros Marcona.

Formación Hualhuani (Ki-Hu): Inicialmente denominada como Formación Yauca, posteriormente fue renombrada como Formación Hualhuani. Los afloramientos se presentan en el sector central del AEA (cerros Pocitos y Cerrillos).

Grupo Casma (Ki-ca): A este grupo pertenecen las rocas de la Formación Copara y volcánicos Bella Unión. Afloran entre los cerros Repartición, Mellizos, Yauques, y Quebrada Cuatro.

Formación Pisco (Nm-pi): Aflora entre la Pampa Choclón y bahía San Nicolás, en San Juan, Bajada de Lechuza y entre las pampas Taquila, Porona y Treinta Libras.

Formación Maure (Nm-ma/tbk): Sobreyace a la secuencia volcanoclástica del Grupo Casma. Los afloramientos se manifiestan en los alrededores del Cerro Los Pozos y Quebrada Pampa Alta.

Formación Changuillo: Se tiene evidencia de esta formación, a través de los registros de sondajes diamantinos en el sector de la Quebrada y depresión Justa.

Depósitos Aluviales (Qh-al): Se presentan en los valles, quebradas, conos de deyección y pequeñas depresiones. En la quebrada y depresión Justa se han registrado arenas gravosas, gravas arenosas y arcillas limosas con espesores entre 25 m y 65 m.

Depósitos Coluviales (Qh-co): Son depósitos formados por gravedad y se presentan principalmente en las faldas de los cerros Marcona y Achupalla.



Depósitos Eluviales (Qh-el): Corresponden a materiales residuales producto de la meteorización in situ o con poco transporte del basamento rocoso.

Depósitos Eólicos (Qh-e): Corresponden a dunas de diversos tipos. Consisten de arena fina limosa, beige a marrón, en algunos sectores con horizontes cementados con sales. Se distribuyen en las pampas Porona, Caracoles, Clavelinas, Media Luna y lomas Marcona.

Suelos. - En la zona de estudio se encuentran los siguientes sub grupos taxonómicos de suelos: Typic Torripsamments, Lithic Torriorthents, Typic Torriorthent, Petrogypsic Haplosalids, Calcic Haplosalids, Typic Haplosalids.

De acuerdo a su Capacidad de Uso Mayor en el AEAt se han identificado suelos con capacidad de uso mayor correspondiente a tierras de protección (X).

Riesgos naturales

Geodinámica externa

Erosión marina. - El resultado de este fenómeno se observa en la generación de acantilados, bahías, ensenadas y estructuras menores (islotas, columnas, arcos, entre otros), y puede ocasionar daños en la infraestructura realizada por el hombre para actividades económicas (puertos, dársenas, espigones, entre otros).

Erosión de ladera. - Se registra la ocurrencia de los vientos Paracas que son tormentas esporádicas de arena y polvo. Dentro del área de estudio, las zonas vulnerables a la erosión de laderas se ubican en la Cordillera de la Costa, entre las Puntas San Nicolás y San Juan, y en los Cerros Marcona, el Cerro Achupalla y las Lomas Marcona.

Caída de rocas. - Dentro del Área de Estudio, las zonas con peligro por caída de rocas se encuentran en las inmediaciones de los cerros de la Cordillera de la Costa que rodean San Nicolás.

Arenamiento. - Este fenómeno puede afectar la zona oeste de la expansión futura del botadero de desmonte, así como, moderadamente, las demás instalaciones mineras y administrativas.

Geodinámica Interna

Riesgo sísmico. - La aceleración horizontal pico fue estimada considerando referencialmente un punto medio en la zona donde se establece la unidad minera Mina Justa, para periodos de retorno de 50, 100, 475, 1000, 2475, 5000 y 10 000 años.

Tsunamis. -Se puede esperar que, como consecuencia del sismo asociado a tsunamis, se produzca la elevación del lecho marino estimado de entre 1,0 m a 1,5 m.

Clima y meteorología. - Para efectos de caracterizar las condiciones de clima y meteorología del área del proyecto, se consideró información de la Estación Meteorológica Automática (EMA), administrada por Mina Justa y de la Estación Climatológica Principal (CP) Copara, que pertenece a la Red Nacional de Estaciones Meteorológicas, Agrometeorológicas e Hidrológicas, administrada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi). El estudio de clasificación climática del SENAMHI, indica que sobre la región de Ica predomina el clima tipo E(d)B', referido a condiciones templadas y áridas, con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año.



Temperatura. - En cuanto a la temperatura máxima, en la CP Copará, los registros varían 26,5 °C a 32,6 °C durante el año, siendo mayores en los meses comprendidos entre febrero a marzo, propio de la estación del año; en cuanto a la EMA Mina Justa, los valores están comprendidos entre 19,1 °C y 27 °C, con los mayores registros entre enero a marzo, de forma similar a lo observado en CP Copará. En ambas estaciones desde el mes de mayo, empiezan a descender los valores, siendo julio el mes más frío.

Con respecto a la temperatura media, en la CP Copará, los registros varían entre 17,6 °C y 25,9 °C durante el año; mientras que, en la EMA Mina Justa, los valores están comprendidos entre 16,7 °C y 21,2 °C. En ambas estaciones los mayores valores medios se aprecian en los meses de febrero a marzo y en segundo lugar desde noviembre en adelante; desde el mes de mayo, empiezan a descender los valores.

Las temperaturas mínimas, mantienen comportamientos similares entre ambas estaciones, siendo la CP Copará en la que los valores son superiores a la EMA Mina Justa. En CP Copará los valores varían desde 8,6 °C a 19,4 °C; mientras que, en la EMA Mina Justa, los registros varían desde 9,2 °C a 17,4 °C.

Precipitación. - En la estación CP Copará, las precipitaciones acumuladas entre enero a marzo pueden alcanzar magnitudes de ≈5 a ≈8 mm/mes; y de ≈0,5 a ≈1,5 mm/mes durante diciembre. En la estación EMA Mina Justa se presentan nulas o escasas precipitaciones a lo largo del año.

Velocidad y dirección del viento. - En la Estación Copará la velocidad promedio del viento es aproximadamente 2,65 m/s, En la estación de Mina Justa la velocidad del viento varía entre 4,1 a 5 m/s. En cuanto a la dirección en la estación Copará es SW y en la Estación de mina justa es SSE.

Calidad del aire. - Para evaluar la calidad del aire, la unidad minera Mina justa ha implementado cuatro (04) estaciones de monitoreo. Para PM₁₀ las concentraciones registradas en el periodo 2018 – 2022 estuvieron entre 5,5 µg/cm³ y 99,3 µg/m³. Para material particulado PM_{2,5} las concentraciones variaron desde el LD (<2µg/cm³) a 35 µg/cm³.

Metales en PM₁₀

Arsénico (As). - Se obtuvieron concentraciones no detectables.

Plomo (Pb). - Se obtuvieron concentraciones no detectables.

Gases

Monóxido de carbono (CO). - Las concentraciones estuvieron entre 181, 7 µg/cm³ y 2 069 µg/cm³, siempre por debajo del ECA.

Dióxido de nitrógeno (NO₂). - Las concentraciones se mantuvieron por debajo del ECA.

Dióxido de azufre (SO₂). - Las concentraciones variaron entre menores al límite de detección a 11,5 µg/cm³.

Ozono (O₃). -

Ruido ambiental. - Para evaluar el ruido ambiental en el área del proyecto, la unidad minera “Mina Justa” cuenta con cinco (05) estaciones de monitoreo.



Ruido ambiental diurno. - Los niveles de ruido diurno estuvieron comprendidos entre 38,6 dBA (segundo trimestre del 2022) y 67,2 dBA (primer trimestre del 2018) identificándose que se sobrepasó el ECA de 60 dBA durante el primer trimestre del 2018 y 2020; así como en el segundo trimestre del 2019.

Ruido ambiental nocturno. - Los niveles de ruido nocturno, todos los registros se encuentran por debajo del ECA industrial (70 dBA).

Hidrología. - El área de estudio se ubica en el desierto costero, donde no se presentan cuerpos de agua superficial continentales. Asimismo, sobre la planicie aluvial no se observan cursos de agua definidos.

Calidad de agua de mar. – Para evaluar la calidad de agua del mar Mina Justa cuenta con ocho (08) estaciones de monitoreo.

Potencial de hidrógeno (pH). – Durante el periodo 2018 – 2022 se tuvo un promedio de 7,7.

Oxígeno disuelto (OD). - En el estrato superficial se encuentran valores por debajo de la concentración mínima de 5mg/l, esto asociado a una zona de la columna de agua en la que la zona fótica comienza a partir del estrato medio, ya que en general todas las estaciones se encuentran en una zona poco profunda.

Turbidez. - Todas las estaciones evaluadas presentaron registros por encima del Límite de detección (0,5 NTU) hasta concentraciones máximas de 9,6 NTU (cuarto trimestre del 2018). Respecto al valor ECA de la Categoría 1 B1 (100 NTU), todas las estaciones se encuentran muy por debajo del valor establecido.

Sólidos totales suspendidos. - La mayor parte de las evaluaciones presentaron valores debajo del límite de detección, de los valores registrados el promedio fue de 14,4 mg/l y se presentó un valor máximo de 38 mg/l; por lo tanto, se cumple con lo establecido en el ECA de la Categoría 2 C3 (70 mg/l).

Demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) y Demanda química de oxígeno (DQO). - La demanda bioquímica de oxígeno reportó valores entre debajo de su límite de detección (<2 mg/l) y 2 mg/l; estos valores cumplieron con lo establecido para el ECA de Categoría 1–B1 (5 mg/l) y Categoría 2–C3 (10 mg/l). La demanda química de oxígeno varió entre 2 mg/l y 24,8 mg/l en las estaciones CAMBSJ-1 (cuarto trimestre de 2019) y CAM-BSJ-4 (tercer trimestre de 2022) respectivamente; estos valores cumplen con el ECA de Categoría 1–B1 (30 mg/l).

Sulfuros, Nitratos y Nitritos. - En general las concentraciones de sulfuros se registraron por debajo del LD (<0,001 mg/l); Los nitratos presentaron valores entre 0,613 mg/l y 5,383 mg/l, los cuales cumplen con el valor ECA Categoría 1 B1 (10 mg/l). Los nitritos presentaron concentraciones entre 0,0012 mg/l y 0,629 mg/l, siendo todos los registros por debajo del valor ECA Categorías 1 B1 (1 mg/l).

Los parámetros Aceites y Grasas (MEH), Cianuro Libre, Cianuro WAD, Detergentes Aniónicos (SAAM) y Cromo Hexavalente presentaron mayoritariamente valores de concentración menores al LD del laboratorio, cumpliendo en todas las estaciones de monitoreo los valores establecidos en los ECA para la Categoría 1–B1 y Categoría 2–C3 para cada parámetro respectivamente.



Parámetros inorgánicos. - los resultados de metales presentaron condiciones normales dentro del AEAm, con excepción de los valores del boro y antimonio que sobrepasaron el ECA Cat. 1- B-1; sin embargo, en el caso del segundo, la mayoría de los casos se presentan valores por debajo del LD, siendo que las concentraciones encontradas son cercanas al valor ECA y presentan un máximo de 0,031 mg/l por lo cual esta excedencia es aislada con respecto al comportamiento que se viene monitoreando.

Los metales plata, berilio, cadmio, cromo, mercurio, níquel y selenio presentaron valores de concentración menores a su LD respectivo o muy por debajo de los valores referenciales y ECA, cumpliendo en todas las estaciones de monitoreo los valores establecidos en los ECA para las Categorías 1–B1 para cada parámetro respectivamente. Las estaciones CAM-BSJ-7 y CAM-BSJ-8 no presentaron valores detectables para el ECA 2-C3.

Parámetros orgánicos. - Las concentraciones de Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática y HTP) se ubicaron en todos los casos por debajo del LD de laboratorio (<0,0008 mg/l y <0,0002 mg/l respectivamente). El muestreo de PCB Total se realizó en las estaciones CAM-BSJ-7 y CAM-BSJ-8. Todas las concentraciones estuvieron debajo del LD de laboratorio (<0,000002 mg/l).

Parámetros microbiológicos. - Los coliformes totales presentaron concentraciones 2 y 130 NMP/100 ml lo cual cumple ampliamente el valor ECA Cat 1-B1 (2000 NMP/ml).

Calidad de sedimentos. – Las estaciones coinciden con las estaciones de monitoreo de calidad de agua de mar.

Ambiente biológico

Zonas de vida. - El área de evaluación se ubica en las zonas de vida correspondientes al Desierto Perárido – Templado Cálido (dp-Tc), Desierto Desechado – Templado Cálido (dd-Tc), Desierto Desechado – Subtropical (dd-S) y Matorral Desértico – Templado Cálido (md-Tc).

Formaciones vegetales. – En la zona de estudio se encuentran las siguientes formaciones vegetales: Desierto costero, Asociación desierto – Tillandsial, Tillandsial, Vegetación Roquedal y Lomas.

Flora terrestre. - Durante las evaluaciones del periodo 2018-2022 se identificaron 65 especies de plantas distribuidas taxonómicamente en 16 órdenes y 21 familias.

Fauna terrestre

Avifauna. - La riqueza total de aves reportada durante los años 2018, 2019, 2020 y 2021 fue de 23 especies distribuidas en nueve órdenes y 15 familias registradas.

Mastofauna. - A partir de las evaluaciones de los monitoreos de los años 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022 se obtuvo una riqueza total de cuatro especies pertenecientes a tres familias y tres órdenes taxonómicos. Una especie corresponde a un mamífero menor, el Ratón Orejón de Lima *Phyllotis limatus* (Rodentia: Cricetidae) y el resto son mamíferos mayores como el Guanaco *Lama guanicoe* (Cetartiodactylidae: Camelidae), el zorro gris *Lycalopex griseus* (Carnivora: Canidae) y el zorro colorado *Lycalopex culpaeus* (Carnivora: Canidae), reportados en su mayoría a través de indicios o registros indirectos (huellas, fecas o heces, estercoleros, dormideros, madrigueras o cuevas) o registros directos (avistamientos) dentro de las unidades de muestreo o fuera (registros oportunistas).



Herpetofauna. - Considerando los monitoreos biológicos del periodo 2018 - 2021, se reportaron ocho especies y dos morfoespecies de reptiles (orden Squamata), perteneciendo a las familias Tropicuridae, Phyllodactylidae, Liolaemidae y Colubridae, de las cuales la más representativa fue Tropicuridae con cinco especies y dos morfoespecies, equivalente al 70 % de los registros.

Artropofauna. - Tomando en cuenta los monitoreos vigentes se ha registrado un total de 161 especies/morfoespecies, distribuidos en dos clases, 12 órdenes y 67 familias.

Hidrobiología

Fitoplancton. - Se registraron 92 especies/morfoespecies o grupos taxonómicos de fitoplancton de superficie, distribuidos en cuatro grandes grupos: 63 Diatomeas, 25 dinoflagelados, dos silicoflagelados y dos de otros flagelados; así también el fitoplancton de fondo registró 91 especies/morfoespecies o grupos taxonómicos, distribuidos en cuatro grandes grupos: 58 diatomeas, 30 dinoflagelados, un silicoflagelados y dos de otros flagelados.

Zooplancton. - Se registraron 118 especies o grupos taxonómicos de zooplancton, distribuidos en 10 grandes grupos: 79 Arthropoda, 14 Chordata, nueve Cnidaria, siete Annelida, dos Echinodermata, dos Brachiopoda, dos Mollusca, un Ctenophora, un Bryozoa y un Rotifera.

Macrobentos intermareal. - Fueron registradas 35 especies o grupos taxonómicos, distribuidas en ocho grandes grupos: 14 Polychaeta, 10 Crustacea, cinco Insecta, dos Nemertea, un Echinodermata, un Mollusca, un Oligochaeta y un Nematoda.

Macrobentos submareal. - Fueron registradas en total 140 especies o grupos taxonómicos de la macrofauna submareal, distribuidas en seis grandes grupos: Polychaeta, Crustacea, Echinodermata, Mollusca, Nemertea y otros ocho grupos: Chordata, Nematoda, Annelida, Phoronida, Arthropoda, Sipuncula y Cnidaria. La mayor riqueza se registró en 2021 (77 especies), seguido de 2018 (71 especies), en 2019 (61 especies) y finalmente durante el primer semestre del 2022 (47 especies).

Invertebrados acuáticos. - Fueron registradas en total 61 especies o grupos taxonómicos del censo de invertebrados, distribuidas en nueve grandes grupos: dos (02) Porifera, cinco (05) Anthozoa, 22 Gastropoda, cuatro (04) Bivalvia, tres (03) Polyplacophora, trece (13) Decapoda, dos (02) Cirripedia, nueve (09) Echinodermata y una (01) Ascidiacea.

Peces. - Se registraron 15 especies o grupos taxonómicos, pertenecientes a 11 familias y a siete (07) órdenes. El número de especies y abundancia fue bajo, con valores de riqueza que variaron entre $0,33 \pm 0,33$ (SJ-25 en junio 2019 y CO-01 en octubre 2021) hasta $5,00 \pm 0,58$ en CO-01 en junio del 2019.

Macroalgas. - Se registraron cinco especies o grupos taxonómicos, pertenecientes a dos Phylum: Ochrophyta (dos familias) y Rhodophyta (dos familias).

Aves marinas. - Durante el período evaluado se registraron un total de 24 especies de aves, distribuidas en ocho (08) órdenes y 15 familias. El orden más representativo fue Charadriiformes, con 12 especies. En la zona marina, el número de especies varió entre cuatro (agosto 2018) y 10 (mayo 2019, octubre 2019 y junio 2021); mientras que en la zona



de playa la riqueza varió entre siete (agosto y noviembre 2018) y 16 especies (noviembre 2022). En la zona marina las especies más frecuentes fueron *Larus belcheri*, *Pelecanus thagus*, y *Sula variegata*, presentes en todas las evaluaciones desde el 2018 al 2022. En la zona de playa las especies más frecuentes fueron *Haematopus palliatus*, *Larus belcheri*, *Larus dominicanus*, *Cathartes aura* y *Sula variegata*, presentes en todas las evaluaciones desde el 2018 al 2022.

Mamíferos marinos. - Durante las evaluaciones realizadas del 2018 y 2022, se reportaron dos especies: El lobo chusco *Otaria flavescens* y la nutria marina *Lontra felina*. Los registros se dieron principalmente en el hábitat marino del área de monitoreo de cumplimiento MEIAd en Bahía San Juan. El lobo chusco *Otaria flavescens* (familia Otariidae, orden Carnivora), fue avistado en agosto 2018, noviembre 2018 y junio 2019; mientras que el gato marino *Lontra felina* (familia Mustelidae, orden Carnivora) fue avistado en noviembre 2019. Con respecto a la cantidad de especies totales acumuladas y por campaña desde el 2018, el análisis histórico evidencia un total de dos especies de mamíferos marinos (*Otaria flavescens* y *Lontra felina*). Tanto en las épocas de invierno y verano 2018 al 2019 la riqueza se mantuvo en una especie.

Ambiente social

Área de influencia social. – El área de influencia social lo conforma los distritos de Nazca y Vista Alegre.

Demografía. - De acuerdo con el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, la población total al año 2017 es de 28 412 habitantes en el distrito de Nasca y de 21 605 habitantes en el distrito de Vista Alegre. En ambos casos, por lo menos el 91% de los habitantes reside en zona urbana.

Educación. – El 6,4 % de la población mayor de 3 años no cuenta con ningún nivel educativo. La población sin ningún nivel educativo en el AISI es de 4,0 %, menor al promedio nacional. El distrito de Vista Alegre cuenta con 55 instituciones educativas, 8 de gestión privada y 47 de gestión pública. En el distrito de Nasca había 95 instituciones educativas, 39 de gestión privada y 56 de gestión pública.

Salud. - El distrito de Nazca cuenta con 17 establecimiento de salud y el distrito de Vista Alegre con ocho (08).

Actividad económica. - Las principales actividades económicas en el AISI son la agricultura y ganadería. De acuerdo con el Censo Nacional 2017 (INEI), el 21,1 % de la población de Vista Alegre y el 16,4 % de la población distrital de Nasca se dedican a dicha actividad. Los principales cultivos sembrados son la papa blanca, el algodón, el maíz choclo y el maíz amarillo duro y el garbanzo.

Organizaciones sociales. - las organizaciones sociales representativas de la población son: los comités de vaso de leche, los comedores populares, las juntas vecinales y las comisiones de regantes, aunque también existen asociaciones de productores agrícolas, principalmente en el distrito de Nasca.

Área de influencia social directa. – Lo conforma el distrito de Marcona que tiene una población de 16 466 habitantes.



Salud. - En el AISD se ubican el Centro de Salud José Paseta Bar y el Puesto de Salud Túpac Amaru, centros de salud que atienden problemas de baja complejidad y pertenecen a la red del MINSa; y también el Hospital María Reiche Neuman gestionado por EsSalud, para la atención de los trabajadores asegurados y sus familias. El 83,89 % de las familias del AISD se encuentran afiliadas a un tipo de seguro de salud.

Educación. - De acuerdo con el Ministerio de Educación, para el año 2022, de las 35 instituciones educativas la mayoría corresponde a los niveles de educación básica regular (27), de las que el mayor número pertenecen al nivel inicial (14). Existen dos instituciones de educación superior como el Instituto de Educación Superior Tecnológico (IESTP) Luis Felipe de las Casas Grieve en el distrito de Marcona y el Centro de Creatividad y Desarrollo Empresarial Marcona (CCDEM). Es preciso indicar que, la población también accede a educación superior a través del IESTP Nasca y el IESTP Agustín Bocanegra y Prada, ambos ubicados en el distrito de Nasca; y, la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.

Vivienda e infraestructura. - Los materiales predominantes utilizados en la construcción de las viviendas en el AISD son el ladrillo o bloque de cemento en las paredes, cemento pulido en los pisos; y, los techos de concreto armado; cabe señalar que, las viviendas en el distrito no presentan condiciones de hacinamiento. El abastecimiento de agua proviene, principalmente, de la red pública dentro de la vivienda; sin embargo, un porcentaje de viviendas se abastece por medio de camiones cisterna. Si bien el abastecimiento de agua a través de la red pública (dentro y fuera de la vivienda) alcanza al 81,5 % de las viviendas, éste no se efectúa durante las 24 horas del día.

Transporte y comunicaciones. - El AISD del proyecto Mina justa se interconecta a la Carretera Panamericana Sur, una de las principales vías nacionales, que conecta al distrito de Marcona con la Carretera Interoceánica.

Actividades económicas. - El uso de recursos naturales está referido al ecosistema marino por la provisión de alimentos y materia prima a partir de la pesca doméstica, comercial y colecta de algas en el litoral de la Bahía de Marcona; y el uso recreativo de las reservas naturales de San Fernando y San Juan referido al turismo.

4.7 Proceso de consulta

Identificación de los grupos de interés. - Los grupos de interés identificados del proyecto Mina Justa se listan a continuación.

Nivel Nacional

- ✓ Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE).
- ✓ Ministerio de Energía y Minas
- ✓ Ministerio del Ambiente.
- ✓ Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

Nivel Regional

- ✓ Gobierno Regional de Ica.
- ✓ Dirección Regional de Energía y Minas de Ica.

AISI

- ✓ Municipalidad provincial de Nazca.



- ✓ Municipalidad distrital de Vista Alegre.
- ✓ Red de servicios de Salud Ica – Palpa – Nazca.
- ✓ Unidad de Gestión Educativa local (UGEL) Nazca.
- ✓ Sindicato de trabajadores de Nazca y Vista Alegre.

AISD

- ✓ Municipalidad distrital de Marcona.
- ✓ Subprefectura del distrito de Marcona.
- ✓ Instituciones educativas.
- ✓ Establecimientos de salud.
- ✓ Asociaciones y gremios de pesca artesanal, maricultores, buzos y algueros.
- ✓ Asociación de Padres de familia.
- ✓ Comités de Vaso de leche-
- ✓ Comedores populares.
- ✓ Club de madres.
- ✓ Organizaciones de paisanos.
- ✓ Sindicato de trabajadores
- ✓ Frentes de defensa.
- ✓ Asociaciones de vivienda y vecinales.

Consultas. – Marcobre aplicó 18 entrevistas entre el miércoles 11 y viernes 13 de julio de 2018 en el distrito de Marcona, a autoridades y líderes locales.

4.8 Actividades de Cierre

Los componentes mineros, la unidad minera Mina Justa y el escenario de cierre de cada uno de los componentes se muestran en la tabla N° 1 del presente informe.

CIERRE TEMPORAL

De producirse un cierre temporal de la unidad minera “Mina Justa”, Marcobre implementará las siguientes actividades:

- ✓ Restringir el acceso a las infraestructuras que representen un peligro para la seguridad y salud pública.
- ✓ Establecer puntos de control de accesos a vías secundarias para impedir el paso inadvertido de personas y equipos hacia la zona de operaciones e instalaciones auxiliares.
- ✓ Realizar el mantenimiento de las estructuras de manejo de agua (tanques, tuberías, pozos y estaciones de bombeo).
- ✓ Realizar el mantenimiento de los sistemas mecánicos, hidráulicos y eléctricos de todas aquellas instalaciones necesarias en el cierre temporal.
- ✓ Desenergizar y bloquear las instalaciones mayores y aquellas que no sean usadas durante el periodo de paralización.
- ✓ Aplicar medidas de estabilización de zonas o estructuras inseguras que puedan representar riesgo significativo en el corto plazo o en el periodo estimado de paralización.
- ✓ Asegurar el abastecimiento de insumos principales para el mantenimiento del sitio.



- ✓ Limpieza general de las instalaciones, incluyendo el retiro de residuos y sustancias que puedan constituir algún riesgo durante el periodo de paralización.
- ✓ Instalar señales de advertencia.
- ✓ Mantener caminos principales de acceso;
- ✓ Realizar campañas de inspección periódica para evaluar el desempeño de las actividades del cierre temporal y corregir desviaciones en caso sea necesario.
- ✓ Mantener las actividades de monitoreo de la estabilidad física y del monitoreo ambiental comprometidas para la etapa de operación.

CIERRE PROGRESIVO

Los componentes que se cerrarán en este escenario de cierre se indican en la Tabla N° 1

Desmantelamiento

Tajo Principal y Tajo Magnetita. – Se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Desenergización.
- ✓ Limpieza.
- ✓ Desmantelamiento y desmontaje de instalaciones y equipos.
- ✓ Inventario de equipos remanentes (móviles y fijos) y materiales reutilizables para su reciclaje o venta.

Planta de óxidos. – Se realizará el desmantelamiento y desmontaje de la infraestructura metálica, que incluye fajas transportadoras, tanques, zarandas, tolvas, chancadoras, grúas y clarificadores.

Plataformas temporales de construcción, plantas de concreto, Áreas de soporte para construcción/operación de rampas de exploración. – Se realizará el desmontaje de equipos en general. Se realizará el inventario de equipos y materiales.

Estacionamiento para el campamento, Instalaciones provisionales para el contratista, Lavandería para campamento de contingencia, Módulos de oficinas y almacenamiento de testigos y Módulo para laboratorio geotécnico. – Se realizará el desmantelamiento y desmontaje de equipos en general. Se realizará el inventario de equipos y materiales reutilizables.

Campamento de contingencia. - Se realizará el desmantelamiento y desmontaje de equipos en general. Se realizará el inventario de equipos y materiales reutilizables. Se realizará el inventario de equipos y materiales reutilizables.

Terminal Multiboyas. - Desmontaje de sistema de amarre, manguera, tanques de almacenamiento de ácido sulfúrico, compuertas, básculas de camiones, se realizará también, el inventario de equipos, maquinarias y materiales reutilizables.

Demolición, Salvamento y Disposición

Tajo Principal y Tajo Magnetita. – Se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Las estructuras metálicas serán recuperadas para su posterior venta.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizados.
- ✓ Disposición de los materiales peligrosos eventualmente identificados fuera del Proyecto, por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada



Planta de óxidos. – Se realizarán las siguientes actividades:

Plataformas temporales de construcción, Plantas de concreto, Áreas de soporte para construcción/operación de rampas de exploración. – Se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Retiro de equipos.
- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizados.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el Botadero de Desmonte
- ✓ Para la comercialización y disposición final de los residuos peligrosos y productos químicos remanentes fuera de las instalaciones de la mina se contará con una EORS autorizada.

Estacionamiento para el campamento, Instalaciones provisionales para el contratista, Lavandería para campamento de contingencia, Módulos de oficinas y almacenamiento de testigos y Módulo para laboratorio geotécnico. – Se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Retiro de equipos.
- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas para su posterior venta.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizados.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el Botadero de Desmonte.
- ✓ Para la comercialización y disposición final de los residuos peligrosos y productos químicos remanentes fuera de las instalaciones de la mina se contará con una EORS autorizada.

Terminal Multiboyas. - Se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Demolición de la plataforma para servicios en tierra, berma de tierra y báscula de camiones.
- ✓ Demolición de estructuras hasta el nivel de terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.

Campamento de contingencia. – Se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el Botadero de Desmonte Principal.
- ✓ Para la comercialización y disposición final de los residuos peligrosos y productos químicos remanentes fuera de las instalaciones de la mina se contará con EO-RS autorizada.

Estabilidad física

Tajo Principal y Tajo Magnetita. – El titular indica que los resultados de estabilidad física, cumplen con las condiciones sísmicas.

Se realizarán las siguientes actividades:



- ✓ Se construirá una berma perimétrica trapezoidal con material inerte local, de dos (02) m y un talud de 1,75H:1V, una base de ocho (08) m y una plataforma superior de 1 m, que borde el contorno externo de los tajos.
- ✓ Se instalarán señales de advertencia.

Planta de óxidos. - Se rellenarán las pozas PLS, pozas de refinado y poza de mayores eventos con material local inerte.

Botadero de desmote y botadero de Manto magnetita. – Los factores de seguridad obtenidos para condiciones estáticas y pseudoestáticas a largo plazo cumplen con los criterios de seguridad mínimos.

Para reducir la erosión en los botaderos, se llevará a cabo el ripeo de las partes planas, como las plataformas y los bancos, en el escenario de cierre progresivo, se comenzará con el ripeo de los bancos. Además, se construirá una berma perimétrica con material inerte local de dos (02) m de altura y ocho (08) m de base y una plataforma superior de un (01) m en todo el contorno.

Botadero de rípios. – No se requieren actividades de estabilización física. Para reducir la erosión en el boradero, se llevará a cabo el ripeo de las partes planas, como las plataformas y los bancos, con el fin de mejorar la rugosidad de estas superficies y favorecer la evaporación en caso de eventos extremos.

Para controlar los riesgos relacionados con la seguridad de las personas debido al acceso a zonas no autorizadas, se realizará las siguientes acciones:

- ✓ Construcción de una berma perimétrica trapezoidal de material inerte local, con una altura de dos metros y un talud de 1,75H:1V, con una base de 8 metros y una plataforma superior de 1 metro, bordeando el contorno externo de los botaderos.
- ✓ Instalación de señales de advertencia.
- ✓ Cierre de caminos con barreras de tierra.
- ✓ Instalación de señalética

Plataformas temporales de Construcción, Plantas de concreto, Áreas de soporte para construcción/operación de rampas de exploración, Estacionamientos para el campamento, Instalaciones provisionales para el contratista, Lavandería para el campamento de contingencia, Módulos de oficinas y Almacenamiento de Testigos y Módulo para Laboratorio Geotécnico. – No se requieren actividades de estabilidad física.

Vivienda y servicios para los trabajadores. – No se requieren medidas de estabilización física.

Estabilidad geoquímica

Durante el cierre progresivo no se ejecutarán actividades de estabilidad geoquímica para los componentes que se cerrarán en esta etapa.

Manejo de agua

No se han propuesto actividades de manejo de aguas para el cierre del Proyecto.

Establecimiento de la forma del terreno



El titular ha considerado, como medida de establecimiento de la forma del terreno el refine y nivelado del terreno, posterior al desmantelamiento y demolición de las infraestructuras, para dejar una superficie compatible con el entorno. Estas actividades se realizarán en la Estabilización física de los componentes.

Revegetación

No se han contemplado actividades de revegetación al cierre.

Programas sociales

El titular implementará los siguientes programas sociales:

Programa de reinserción laboral. – Está dividido en dos (02) subprogramas:

Subprograma de capacitación a trabajadores locales. - Se un taller de capacitación en sectores productivos identificados en la evaluación sectorial de demanda laboral.

Subprograma de capacitación a proveedores locales. – Se capacitará y asesoría técnica comercial.

Programa de comunicación. – Cuenta con dos subprogramas:

Subprograma de comunicación interna. – Se realizarán charlas informativas a los trabajadores y proveedores y se distribuirá material informativo impreso.

Subprograma de comunicación externa. – Está dirigido a las autoridades locales, representantes de organizaciones y población en general. Se entregará material informativo impreso.

CIERRE FINAL

Desmantelamiento

Planta de sulfuros. – Se realizarán las siguientes actividades de desmantelamiento:

- ✓ Retiro de sustancias peligrosas y/o reactivos. Los materiales serán retirados con cuidado para aislar materiales o áreas que estuvieron en contacto con sustancias o soluciones peligrosas.
- ✓ El agua residual remanente se dispondrá finalmente en el Depósito de Relaves o en las pozas de agua de proceso para favorecer la evaporación.
- ✓ Habilitación de un área temporal de almacenamiento para los equipos y materiales desmantelados, la cual será usada antes de la disposición definitiva o la remoción fuera del área de la propiedad de Marcobre; el área será determinada antes del inicio de las actividades de desmantelamiento.
- ✓ Desenergización.
- ✓ Limpieza.
- ✓ Desmantelamiento y desmontaje de la infraestructura metálica (espesadores, zarandas, tanques, chancadoras, tolva de finos, subestación).
- ✓ Inventario de equipos y materiales reutilizables para su reciclaje o venta.

Depósito de relaves. – Se realizarán las siguientes actividades de desmantelamiento:

- ✓ Desenergización.
- ✓ Limpieza.



- ✓ Desmantelamiento de toda la infraestructura de transporte, distribución y descarga de relaves.
- ✓ Inventario de equipos y materiales reutilizables para su reciclaje o venta.

Plata de tratamiento de Agua Residual 1 (del campamento), Planta de Tratamiento de Agua Residual 2, Línea de Suministro de Agua de Mar, Planta Desalinizadora de Agua de Mar, Poza de Agua de Mar y Tanque de Agua Desalinizada. – Las actividades de desmantelamiento serán:

- ✓ Desenergización.
- ✓ Desmantelamiento y desmontaje de estructuras.
- ✓ Sellado de pozos de bombeo.
- ✓ Desmantelamiento de la línea de impulsión de agua fresca en los tramos en superficie.
- ✓ Taponamiento de los extremos de la línea de impulsión en los tramos enterrados.
- ✓ Retiro de los lodos de operación y disposición final de los mismos mediante una EPS-RS.
- ✓ Inventario de equipos y registro de información.

Suministro de energía (LTE 220kV), Suministro de energía (LTE 22,9 kV), Subestación eléctrica mina Justa, Sistema de distribución eléctrica para los equipos de mina. - Las actividades desmantelamiento serán:

- ✓ Desenergización
- ✓ Desmantelamiento o desmontaje de todos los equipos e instalaciones fijas o móviles.
- ✓ Retiro del combustible del transformador del sitio.
- ✓ Rescate de equipos reutilizables (tales como los transformadores y el conmutador) y de los materiales (como el alambre de cobre).
- ✓ Limpieza
- ✓ Inventario de equipos y materiales reutilizables para su reciclaje o venta.

Taller de mantenimiento de equipos de mina. – Las actividades de desmantelamiento serán:

- ✓ Desenergización.
- ✓ Desmantelamiento y desmontaje de equipos.
- ✓ Limpieza.
- ✓ Inventario de equipos.

Área de almacenamiento y abastecimiento de combustibles. – Las actividades de desmantelamiento serán:

- ✓ Retiro de sustancias peligrosas.
- ✓ Desenergización.
- ✓ Limpieza.
- ✓ Desmantelamiento y desmontaje de equipos.
- ✓ Inventario de equipos y materiales.

Complejo de manejo de residuos sólidos. – Las actividades de desmantelamiento serán:

Desmantelamiento y desmontaje de estructuras.
Inventario de equipos y materiales.

Garita del proyecto, Antenas de comunicación (Torres 1, 2 y 3). - Las actividades de desmantelamiento serán:



- ✓ Desenergización.
- ✓ Limpieza.
- ✓ Desmantelamiento y desmontaje de equipos en general.
- ✓ Inventario de equipos y materiales reutilizables.

Servicios de Mina: Área de cambio de guardia, Área de armado de equipos y taller temporal, Parqueo de equipos de mina, Plataforma de usos múltiples, Plataforma para neumáticos". Plantas de tratamiento de agua potable (PTAP): PTAP 1 (modelo 4316-XM-402) PTAP 2 (modelo 4532- XM-403). - Las actividades de desmantelamiento serán:

- ✓ Retiro de sustancias peligrosas.
- ✓ Desenergización.
- ✓ Limpieza.
- ✓ Desmantelamiento y desmontaje de equipos en general.
- ✓ Inventario de equipos y materiales reutilizables.

Tanque de agua contra incendios, Estacionamiento para camiones de ácido, Almacén de testigos de geología (core shack), Plataformas temporales de construcción en la LTE 22,9 kV y línea de suministro de agua de mar y en mina, Tanques de Agua Residual, Plataforma multiusos, Áreas de soporte para la construcción, Plataforma de la planta desalinizadora, Almacén de neumáticos del TMEM, Depósito de arenas, Plataforma de soporte, Tanques de ácido sulfúrico, Instalaciones auxiliares de exploración "Cercos perimétricos", Infraestructura y almacenamiento de inventario de explosivos, Rampas exploratorias, Área de almacenamiento y manejo de concentrado, Planta de tratamiento de agua potable de contingencia, Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de contingencia. – Las actividades de desmantelamiento comprenden:

- ✓ Desenergización y Limpieza
 - Desenergización de toda infraestructura.
 - Limpieza de las instalaciones.
 - Inventario de equipos y registro de información.
- ✓ Desmantelamiento y Desmontaje
 - Desmontaje y desmantelamiento de estructuras metálicas e infraestructura (espesadores, zarandas, tanques, chancadoras, tolva de finos, subestación).
 - Demolición de fundaciones a nivel de superficie.
 - Retiro de equipos y muebles para su reutilización, reciclaje o venta.
- ✓ Retiro de Sustancias Peligrosas
- ✓ Disposición de Residuos
 - Disposición final del agua residual remanente en el Depósito de Relaves en pozas de agua de proceso para favorecer la evaporación.
 - Disposición de escombros y residuos inertes en sitios autorizados.
 - Retiro de equipos, demolición, salvamento y disposición de materiales reutilizables.
- ✓ Habilitación y Almacenamiento Temporal
 - Habilitación de un área temporal de almacenamiento para equipos y materiales desmantelados, previo a su disposición definitiva o remoción.



- Evaluación y Reutilización
- Inventario de equipos y materiales reutilizables, evaluación de opciones para su reutilización y/o venta.

Accesos internos. – Las actividades de desmantelamiento y desmontaje serán:

Se desmantelará toda señalización y estructura existente. Se mantendrán los accesos que serán utilizados para el mantenimiento de los componentes cerrados.

Accesos de acarreo. – No requiere.

Campamento principal. – Las actividades de desmantelamiento serán:

- ✓ Desenergización.
- ✓ Desmantelamiento y desmontaje de estructuras.
- ✓ Limpieza.
- ✓ Inventario de equipos y materiales reutilizables.

Oficinas administrativas. – Las actividades de desmantelamiento serán:

- ✓ Desenergización.
- ✓ Limpieza.
- ✓ Desmantelamiento y desmontaje de equipos y estructuras desmontables.
- ✓ Inventario.

Terminal multiboyas. – Las actividades de desmantelamiento serán:

- ✓ Inventario de equipos y materiales.
- ✓ Desmontaje de cielorraso, puertas, mamparas, ventanas, techos, paredes, taques, estructuras de madera y metálicas, y vidrios.

Demolición, Salvamento y disposición

Planta de sulfuros. – Las actividades de demolición serán:

- ✓ Retiro de equipos mecánicos y eléctricos.
- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizados.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el Botadero de Desmante.
- ✓ Disposición de los materiales peligrosos fuera del Proyecto, por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada.

Depósito de relaves. – Las actividades de demolición serán:

- ✓ Retiro de equipos mecánicos y eléctricos.
- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizados.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el Botadero de Desmante.
- ✓ Disposición de los materiales peligrosos eventualmente identificados fuera del Proyecto.



Planta de tratamiento de agua residual 1 (del campamento), Planta de tratamiento de agua residual 2, Línea de suministro de agua de mar, Planta desalinizadora de agua de mar, Poza de agua de mar y Tanque de agua desalinizada. – Las actividades de demolición serán:

- ✓ Demolición y remoción de las fundaciones de concreto hasta el nivel de terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas para su posterior venta.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizado.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en sitios autorizados

Suministro de energía (LTE 220 kV), Suministro de energía (LTE 22,9 kV), Subestación eléctrica Mina Justa, Sistema de distribución eléctrica para los equipos de mina (Subestaciones móviles). – Las actividades de demolición serán:

- ✓ Excavación y demolición de cimentaciones hasta el nivel de terreno
- ✓ Nivelación de la superficie de acuerdo al entorno
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas para su posterior venta.
- ✓ Conservación de equipos para ser reutilizado.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el botadero de desmonte principal

Taller de mantenimiento de equipos de mina. – las actividades de demolición serán:

- ✓ Retiro de equipos mecánicos y eléctricos.
- ✓ Retiro de sustancias peligrosas y/o combustibles.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizados.
- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el Botadero de Desmonte.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Disposición de los materiales peligrosos fuera del Proyecto.

Área de almacenamiento y abastecimiento de combustibles. – Las actividades de demolición serán:

- ✓ Retiro de equipos mecánicos y eléctricos.
- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizados.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el Botadero de Desmonte Principal.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Disposición de los materiales peligrosos fuera del Proyecto.

Complejo de manejo de residuos sólidos. – Las actividades de demolición serán:

- ✓ Demolición de cimentaciones hasta el nivel del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Los escombros serán dispuestos en el botadero de desmonte principal.

Garita del proyecto. – Las actividades de demolición serán:

- ✓ Retiro de equipos mecánicos y eléctricos.
- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Conservación de equipos para ser reutilizados.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el Botadero de Desmonte.



Antenas de comunicación (1, 2 y 3). – Las actividades de demolición serán:

- ✓ Retiro de equipos mecánicos y eléctricos.
- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas para su posterior venta por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizados como equipos usados o para ser vendidos.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el Botadero de Desmante.
- ✓ Disposición de los materiales peligrosos eventualmente identificados fuera del Proyecto, por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada.

"Servicios de Mina: Área de cambio de guardia, Área de armado de equipos y taller temporal, Parqueo de equipos de mina, Plataforma de usos múltiples, Plataforma para neumáticos". – Las actividades de demolición son:

- ✓ Retiro de equipos.
- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizados o vendidos.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el Botadero de Desmante.

Plantas de tratamiento de agua potable (PTAP: PTAP 1 (modelo 4316-XM,402) PTAP 2 (Modelo 4532-XM-403). – Las actividades de demolición serán:

- ✓ Retiro de equipos.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizados.
- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el botadero de desmante.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Disposición de los materiales peligrosos s fuera del Proyecto.

Tanque de agua contra incendios, Plataformas temporales de construcción en la lte 22,9 kv y línea de suministro de agua de mar y en mina, Tanques de agua residual, Plataforma multiusos, Áreas de soporte para la construcción, Plataforma de la planta desalinizadora, Almacén de neumáticos del TMEM, Plataforma de soporte, Tanques de ácido sulfúrico, Instalaciones auxiliares de exploración “Cercos perimétrico”, Infraestructura y almacenamiento de inventario de explosivos, Rampas exploratorias, Área de almacenamiento y manejo de concentrado, Planta de tratamiento de agua potable de contingencia, Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de contingencia. – Las actividades de demolición serán:

- ✓ Desenergización de las instalaciones.
- ✓ Las edificaciones portátiles del campamento serán retiradas del sitio.
- ✓ Se llevará a cabo el desmantelamiento y desmontaje de las estructuras existentes.
- ✓ Se realizará una limpieza exhaustiva de la zona.
- ✓ Se efectuará un inventario detallado de los equipos.
- ✓ Se retirarán los equipos y muebles.
- ✓ Las estructuras serán demolidas hasta el nivel del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas recuperadas serán recicladas y vendidas.



- ✓ Los escombros inertes serán depositados en el botadero de desmonte.
- ✓ Se gestionará la comercialización y disposición final de los residuos peligrosos y productos químicos remanentes.
- ✓ Se demolerán las estructuras y se realizará un inventario de equipos.
- ✓ Se evaluarán opciones de venta y/o valorización para los materiales recuperables.

Estacionamiento para camiones de ácido, Almacén de testigos de geología (core shack). – No requiere.

Accesos internos. – Se colocarán barreras de tierra que impidan el acceso.

Accesos de acarreo. – No requieren actividades de demolición.

Campamento principal. – Las actividades de demolición serán:

- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Disposición de los escombros inertes en el botadero de desmonte Principal.
- ✓ Comercialización y disposición final de los residuos peligrosos y productos químicos remanentes fuera de las instalaciones de la mina.

Oficinas administrativas. - Las actividades de demolición serán:

- ✓ Retiro de equipos.
- ✓ Demolición de estructuras de concreto hasta el nivel superior del terreno.
- ✓ Las estructuras metálicas serán recicladas.
- ✓ Conservación de equipos y maquinaria para ser reutilizados.

Terminal multiboyas. - Demolición de la plataforma del puente de acceso, plataforma de servicios marinos, puente de cabalotes de acceso (estructura metálica), plataforma de grúa móvil, tubería de agua de mar (tramo superficial), tubería de aire comprimido e infraestructura de almacenamiento.

Estabilidad física

Planta de sulfuros. – No requiere actividades de estabilidad física.

Botaderos de desmonte. - Para controlar los riesgos relacionados con la seguridad de las personas debido al acceso a zonas no autorizadas, se realizará lo siguiente:

- ✓ Construcción de una berma perimétrica trapezoidal: Esta berma estará hecha de material inerte local, tendrá una altura de dos (02) m y un talud de 1,75H:1V, con una base de ocho (08) m y una plataforma superior de un (01) m, rodeando el contorno externo de los botaderos.
- ✓ Instalación de señalética: Se colocarán señales advirtiendo sobre las restricciones de acceso y los posibles peligros en la zona.

Depósito de relaves. - No se requieren medidas de estabilización física para la Presa Principal del Depósito de Relaves ni para las presas auxiliares Oeste y Norte. Los factores de seguridad obtenidos para estas estructuras, bajo condiciones sísmicas, son adecuados para periodos de retorno de 2 475 y 5 000 años, correspondientes a eventos iguales o superiores al MCE (Maximum Considered Earthquake).



Para evitar la erosión eólica de los relaves en el vaso del Depósito de Relaves, se colocará una capa con un espesor mínimo de 0,3 m, constituida por material de desmonte de mina proveniente del Botadero de Desmonte. Esta cobertura se denomina Tipo 1.

Para controlar los riesgos relacionados con la seguridad de las personas y prevenir el acceso no autorizado a las zonas restringidas, se realizará lo siguiente:

- ✓ Construcción de una berma perimétrica trapezoidal con material inerte local, tendrá una altura de dos (02) m, un talud de 1,75H:1V, una base de ocho (08) m y una plataforma superior de un (01) m, rodeando el contorno externo del Depósito de Relaves.
- ✓ En los accesos al Depósito de Relaves se colocarán barreras de tierra.
- ✓ Instalación de señales de advertencia para advertir sobre las restricciones de acceso y los peligros en la zona.

Planta de tratamiento de agua residual 1 (del campamento), Planta de tratamiento de agua residual 2, Línea de suministro de agua de mar, Planta desalinizadora de agua de mar, Poza de agua de mar y Tanque de agua desalinizada. – No requieren actividades de estabilidad física.

Estacionamiento para camiones de ácido, Almacén de testigos de geología (core shack), Accesos internos y Accesos de acarreo. – Se colocarán barreras de tierra fin de evitar el ingreso de personas y animales.

Pilas de almacenamiento. – Solo se requerirán actividades de establecimiento de la forma del terreno.

Vivienda y servicios para el trabajador. – No requieren actividades de estabilidad física.

Estabilidad geoquímica

Instalaciones de procesamiento. – Se realizará una auditoría de suelos para determinar si existen suelos contaminados o no.

Botaderos de desmonte. – No se requerirán actividades de estabilización geoquímica.

Depósito de relaves. - No se requerirán actividades de estabilización geoquímica.

Planta de tratamiento de agua residual 1 (del campamento), Planta de tratamiento de agua residual 2, Línea de suministro de agua de mar, Planta desalinizadora de agua de mar, Poza de agua de mar y Tanque de agua desalinizada. – No se requerirán actividades de estabilización geoquímica.

Taller de mantenimiento de equipos de mina (TMEM), área de almacenamiento, abastecimiento de combustible. - Se realizará una auditoría de suelos para determinar si existen suelos contaminados o no.

Complejo de manejo de residuos sólidos. – Se colocará una cobertura Tipo 2, que consta de una capa de baja permeabilidad de 0,50 m de espesor y una capa de material granular de 0,10 m.

Terminal multiboyas. – Se realizará una auditoría de suelos para determinar si existen suelos contaminados o no.



Establecimiento de la forma del terreno

Las medidas serán:

Para las Pozas y tinas de lixiviación: Después del desmantelamiento y demolición de las pozas y tinas de lixiviación de las plantas de procesos de óxidos y sulfuros, se rellenarán con material común.

Para las áreas de material de préstamo: Se llevarán a cabo trabajos de nivelación de la superficie final de la etapa de explotación para adecuarla al entorno.

Programas Sociales

Para el escenario de cierre final, Marcobre aplicará los siguientes programas sociales:

Programa de reconversión laboral. – Se divide en dos (02) subprogramas:

Subprograma a trabajadores locales. – Tiene como objetivo fortalecer las capacidades productivas de trabajadores del área de influencia social directa.

Subprograma de capacitación a proveedores locales. – dirigido a los proveedores del área de influencia social.

Programa de comunicación. - Se divide en dos (02) subprogramas:

Subprograma de comunicación interna. – Dirigido a trabajadores y proveedores locales

Subprograma de comunicación externa. – Dirigido a las autoridades, representantes de organizaciones y población en general del área de influencia del Proyecto.

4.9 Actividades de Mantenimiento y Monitoreo

4.9.1 Actividades de mantenimiento

Las actividades de mantenimiento se llevarán a cabo semestralmente los dos (02) primeros años y posteriormente anual.

Mantenimiento físico

MINA

Tajo Principal Tajo Manto Magnetita. - El mantenimiento consistirá:

- ✓ Se asegurará que las señales de advertencia se mantengan siempre en lugares visibles. Se reemplazará parcial o totalmente de acuerdo a la gravedad del caso las señales de advertencia dañadas y/o deterioradas.
- ✓ Se realizará el mantenimiento de las bermas perimétricas de seguridad, lo cual involucra la reconfiguración de las secciones en mal estado.
- ✓ Se realizará el mantenimiento de la instrumentación propuesta para el monitoreo post-cierre.

Botadero de desmonte, botadero manto Magnetita y botadero de rípios. – Se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Se asegurará que las señales de advertencia se mantengan siempre en lugares visibles. Se reemplazará parcial o totalmente de acuerdo a la gravedad del caso las señales de advertencia dañadas y/o deterioradas.



- ✓ Se realizarán medidas necesarias para mejorar la condición física de los taludes del Botadero de Desmonte, Botadero Manto Magnetita y Botadero de Ripios, los cuales muestren evidencias de inestabilidad o de erosión, generación de grietas, desgaste o cualquier daño físico en las superficies o taludes.
- ✓ Se realizará el mantenimiento de la instrumentación propuesta para el monitoreo post-cierre.
- ✓ Se realizará el mantenimiento de la berma perimétrica para el sector adyacente al Botadero de Desmonte, Botadero Manto Magnetita y Botadero de Ripios.

Depósito de relaves. – Se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Se asegurará que las señales de advertencia se mantengan siempre en lugares visibles. Se reemplazará parcial o totalmente de acuerdo a la gravedad del caso las señales de advertencia dañadas y/o deterioradas.
- ✓ Se realizarán medidas necesarias para mejorar la condición física de partes de la Presa Principal del Depósito de Relaves y presas auxiliares, en caso que muestren evidencias de inestabilidad o de erosión.
- ✓ Se realizará el mantenimiento consistente en la reparación de los sectores de la cobertura Tipo 1 para reducir la erosión sobre el Depósito de Relaves, donde sea requerido.
- ✓ Se realizará el mantenimiento de la instrumentación propuesta para el monitoreo post-cierre.
- ✓ Se realizará el mantenimiento de la berma perimétrica para los sectores adyacentes al Depósito de Relaves.
- ✓ Complejo de Residuos Sólidos
- ✓ Se asegurará que las señales de advertencia se mantengan siempre en lugares visibles. Se reemplazará parcial o totalmente de acuerdo a la gravedad del caso las señales de advertencia dañadas y/o deterioradas.
- ✓ Se realizará el mantenimiento de la cobertura Tipo 2 del Complejo de Residuos Sólidos.

Terminal multiboyas. – Se realizará el mantenimiento de los sectores reconfigurados en zonas demolidas, desmanteladas y rehabilitadas.

Caminos de acceso. - Se realizará el mantenimiento de los caminos de acceso para las actividades de mantenimiento y monitoreo post-cierre al Tajo Principal, Tajo Manto Magnetita, Depósito de Relaves, Botadero de Desmonte, Botadero Manto Magnetita, Botadero de Ripios, Complejo de Residuos Sólidos y Terminal Multiboyas.

4.9.2 Actividades de monitoreo

Monitoreo de la estabilidad física

Para monitorear la estabilidad física de las instalaciones para el manejo de residuos se han establecido los hitos que se indican en la siguiente tabla:



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
 y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Tabla N° 2. Ubicación de los hitos de topográficos

Componente	Hitos	Coordenadas UTM (WGS 84), 18S		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
Depósito de relaves	HT-1	490 118	8 325 962	782
	HT-2	489 881	8 325 382	791
	HT-3	490 109	8 323 053	800
	HT-4	490 069	8 322 998	800
	HT-5	490 678	8 322 806	800
	HT-6	490 675	8 322 736	800
	HT-7	490 910	8 322 854	800
	HT-8	490 935	8 322 789	800
	HT-9	491 188	8 323 191	800
	HT-10	491 215	8 323 177	800
	HT-11	491 422	8 323 539	800
	HT-12	491 447	8 323 514	800
Tajo Manto Magnetita	HT-13	491 489	8 323 032	800
	HT-14	491 381	8 323 089	800
	HT-15	491 583	8 322 981	800
	HT-16	491 627	8 323 292	800
	HT-17	491 338	8 322 748	800
Botadero manto Magnetita	HT-18	492 088	8 323 286	802
	HT-19	492 030	8 323 340	802
	HT-20	491 887	8 322 980	800
	HT-21	491 811	8 322 970	800
	HT-22	492 434	8 323 092	816
	HT-23	492 506	8 323 068	818
Tajo Principal	HT-24	492 959	8 324 414	800
	HT-25	492 679	8 324 545	800
	HT-26	493 691	8 323 734	773
	HT-27	493 360	8 323 516	794
	HT-28	492 934	8 323 236	847
	HT-29	493 454	8 322 994	799
	HT-30	493 454	8 322 760	800
	HT-31	493 454	8 322 658	800
	HT-32	493 955	8 323 635	765
	HT-33	494 107	8 323 577	758
	HT-34	493 756	8 324 101	758
	HT-35	493 786	8 324 272	753
Botadero de desmonte	HT-36	496 003	8 323 914	600
	HT-37	496 329	8 323 877	596
	HT-38	495 772	8 324 624	602
	HT-39	496 058	8 324 783	587
	HT-40	495 281	8 325 316	624
	HT-41	495 561	8 325 595	603
Botadero de rípios	HT-42	493 233	8 326 465	733
	HT-43	493 443	8 326 420	710
	HT-44	493 652	8 326 374	700
	HT-45	493 129	8 326 990	703
	HT-46	493 294	8 327 121	689
	HT-47	493 459	8 327 251	670
	HT-48	493 625	8 327 381	651

Fuente: Segunda APCM “Mina Justa”, folio 499- 500



El monitoreo se realizará con una frecuencia semestral los primeros tres años y de manera anual los siguientes dos años.

Monitoreo de estabilidad geoquímica

No requiere monitoreo geoquímico

Monitoreo biológico

Se monitoreará la flora y fauna existente en las siguientes estaciones:

Tabla N° 3. Estaciones de monitoreo biológico

Grupo	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84), 18S		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
Flora / Fauna	FF01	490 808	8 326 104	798
	FF02	492 412	8 324 681	815
	FF03	494 070	8 326 607	655
	FF04	494 723	8 322 863	720

Fuente: SAPCM “Mina Justa”, folio 501

El monitoreo de flora y fauna se realizará en las estaciones seca y húmeda con una frecuencia semestral durante los tres primeros años y anual durante los años posteriores.

Monitoreo Social. - El monitoreo social consiste en realizar el seguimiento a la implementación de los programas de reconversión laboral y comunicación.

4.10 Cronograma, presupuesto y garantías

4.10.1 Cronograma

- **Cierre Progresivo** : hasta 2 036
- **Cierre final** : 2 037 – 2 039 (03 años)
- **Post cierre** : 2 040 – 2 044 (05 años)

4.10.2 Presupuesto

De acuerdo al Informe N° 215-2024-MINEM-DGM-DTM-PCM los presupuestos, en dólares americanos, incluido el IGV son los que se indican en la siguiente tabla:

Tabla N° 4. Resumen del Presupuesto de Cierre

Descripción	US\$ sin IGV	US\$ Inc. 18 % IGV	Periodo (años)
Cierre Progresivo	19'936,206.08	23'524,723.18	Hasta el 2036
Cierre Final	56'527,646.52	66'702,622.89	2037 – 2039
Post Cierre	1'929,084.99	2'276,320.29	2040 – 2044
Total Cierre	78'392,937.59	92'503,666.36	
Monto afecto a garantías		68'978,943.18	
Fecha de referencia de costos		2024	

4.10.3 Garantías

Según el Informe N° 215-2024-MINEM-DGM-DTM-PCM, las garantías se indican en la siguiente tabla:



Tabla N° 5. Resumen de garantías.

Año	Anual	Acumulado	Situación
2024	19'540,743.00		Constituido
2025	3'429,925.00	22'970,668.00	Por constituir
2026	3'647,893.00	26'618,561.00	Por constituir
2027	3'897,128.00	30'515,689.00	Por constituir
2028	4'184,994.00	34'700,683.00	Por constituir
2029	4'521,636.00	39'222,319.00	Por constituir
2030	4'921,566.00	44'143,885.00	Por constituir
2031	5'406,583.00	49'550,468.00	Por constituir
2032	6'011,591.00	55'562,059.00	Por constituir
2033	6'797,724.00	62'359,783.00	Por constituir
2034	7'887,305.00	70'247,088.00	Por constituir
2035	9'586,234.00	79'833,322.00	Por constituir
2036	13'118,306.00	92'951,628.00*	Por constituir

*Para los años posteriores, el titular debe mantener vigente esta garantía hasta la obtención del certificado de cierre final.

V. EVALUACIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

5.1 De la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM)

Resumen Ejecutivo

Observación N° 1.- El titular debe realizar las correcciones necesarias en el resumen ejecutivo, capítulo 1, capítulo 2, capítulo 5, capítulo 7, cuadros, planos y figuras correspondientes, teniendo en cuenta los cambios que realizará al absolver las observaciones precedentes.

Respuesta.- El titular señala que conforme a las respuestas consignadas en las observaciones formuladas, ha actualizado tanto el resumen ejecutivo, como los capítulos 1, 2, 5 y 7, además de los cuadros, planos, tablas y figuras de la presente *Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "Mina Justa"*.

Análisis.- Se verifica que el titular cumplió con realizar las correcciones de los capítulos que corresponde a la absolución de las observaciones. **ABSUELTA**

Capítulo 2: Componentes de Cierre

Observación N° 2.- Respecto a la Tabla 2-1 (Componentes de cierre de la unidad minera "Mina Justa"), se identifica lo siguiente:

- a) Las coordenadas del componente "*Planta de Tratamiento de Agua Residual*" no coinciden con huella del componente en el Plano N°2-1 (Plano de componentes de unidad minera Mina Justa). Por lo que, el titular minero deberá corregir las coordenadas del componente según instrumento de gestión ambiental, donde corresponda.

Respuesta.- El titular minero indica que ha corregido y actualizado la información en el Plano N° 2-1 (Plano Obs. 2-1) y en la Tabla 2-1, conforme a lo requerido. Las coordenadas del componente "Planta de Tratamiento de Agua Residual" han sido actualizadas de acuerdo con el instrumento de gestión ambiental correspondiente.

Análisis. – De la revisión de la Tabla N° 2-1 se verifica que el titular minero ha realizado la corrección de las coordenadas de los componentes "planta de tratamiento de agua



residual 1” y “planta de tratamiento de agua residual 2”. **ABSUELTA**

- b) La huella del componente “*Servicio de mina*” y “*Planta de tratamientos de aguas potables*” no figuran en el Plano N° 2-1, pero si se presentan en el cuadro de dicho plano. Por lo que, el titular deberá digitalizar la huella de los componentes indicado.

Respuesta.- El titular minero informa que las huellas de los componentes "Servicio de mina" y "Planta de tratamientos de aguas potables" han sido digitalizadas y ahora figuran correctamente en el Plano N° 2-1, de acuerdo con el cuadro de dicho plano.

Análisis. – De la revisión del Plano N° OBS2-1, el componente “*Servicio de mina*” se encuentra en el N° 26 y cuenta con las siguientes partes: Área de cabio de guardia, Área de equipos y taller temporal, Parqueo de equipos de mina, Plataforma de usos múltiples y Plataforma de neumáticos. La Planta de tratamiento de agua potables se encuentra en el N° 51. **ABSUELTA**

- c) Las coordenadas del componente “*Áreas de soporte para construcción/operación de rampas de exploración*” no coinciden con huella del componente en el Plano N° 2-1 (Plano de componentes de unidad minera Mina Justa); ni con las coordenadas del cuadro de dicho plano. Por lo que, el titular minero deberá corregir precisando las coordenadas correctas del componente en la Tabla 2-1 y Plano N° 2-1.

Respuesta.- El titular minero informa que ha corregido y uniformizado las coordenadas del componente "Áreas de soporte para construcción/operación de rampas de exploración", tanto en el Plano N° 2-1, en el cuadro de dicho plano, y en la Tabla 2-1.

Análisis. – Revisada la Tabla N° 2-1, se encuentra que las coordenadas del componente áreas de soporte para la construcción de rampas de exploración (N° 46) y en el plano N° OBS2-1 también se encuentran las mismas coordenadas. **ABSUELTA**

- d) Según el Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mina Justa, aprobado mediante Resolución Directoral N° 0049-2021-SENACE-PE/DEAR, de fecha 19 de marzo de 2021, uno de sus objetivos es la adición, ampliación y reconfiguración de las pilas de almacenamiento de mineral de sulfuros y óxidos. Por lo que en el Plano N° 2-1 y Tabla 2-1, se debe incluir las coordenadas del componente.

Respuesta.- El titular minero indica que han incluido tanto en el Plano N° 2-1 como en la Tabla 2-1, las coordenadas de las pilas de almacenamiento de mineral de sulfuros y óxidos conforme al Cuarto Informe Técnico Sustentatorio aprobado mediante Resolución Directoral N° 0049-2021-SENACE-PE/DEAR.

Análisis. – Revisado el Plano OBS2-1, en el N° 35 se encuentra la ubicación de cinco (05) Pilas de almacenamiento, en coordenadas UTM, WGS 84 y altitud y en la Tabla 2-1 en el N° 35 también se encuentra las cinco (05) pilas de almacenamiento con las mismas coordenadas. **ABSUELTA**

Observación N° 3.- Respecto a la descripción de los componentes de cierre de la unidad minera “*Minas Justa*”, la información no es completa, falta describir el material de construcción de los siguientes componentes: Planta de óxidos, Planta de sulfuros, Garita de proyectos, Servicios de mina, Tanque de agua contra incendio, Plataforma multiusos, Almacén de neumáticos TMEM, Plataforma de soporte, Infraestructura y almacenamiento



de inventario de explosivos, Instalaciones provisionales para el contratista, Lavandería para el campamento de contingencia, Módulos de oficinas y almacenamiento de testigos, Módulo para laboratorio geotécnico, Oficinas administrativas y Campamento de contingencia. Por lo que, el titular minero debe presentar la descripción de cada uno de los componentes mencionados, especificando el material de construcción, en piso, paredes y techo; de tal manera que permita calcular el presupuesto del desmontaje y de la demolición de las infraestructuras.

Respuesta.- El titular minero indica que ha actualizado y completado la información correspondiente a la descripción de los componentes de cierre de la unidad minera "Mina Justa".

Análisis. – En el capítulo 2, el titular minero realiza la descripción completa de todos los componentes; asimismo, un resumen de la descripción se presenta en el ítem 4.1 del presente informe. **ABSUELTA**

Capítulo 4: Proceso de Consulta

Observación N° 4.- En el desarrollo del Capítulo 4 (Proceso de consulta), el titular se refiere a los mecanismos realizados para la Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "Mina Justa" (2018), mas no para la presente Segunda APCM "Mina Justa". Por lo que, el titular minero deberá actualizar el Capítulo 4, incluyendo los mecanismos de participación ciudadana ejecutados para la Segunda APCM "Mina Justa".

Respuesta.- El titular minero presenta el mecanismo de participación ciudadana ejecutado para la presente Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "Mina Justa". MARCOBRE SAC elaboró un folleto informativo con información sobre la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "Mina Justa", que fue distribuido entre la población del área de influencia.

Análisis. – En el Anexo 4.2, el titular minero presenta la documentación de la participación ciudadana realizada para esta Segunda Actualización del Plan de cierre de Minas de la unidad minera "Mina Justa". **ABSUELTA**

Capítulo 5: Actividades de Cierre

Observación N° 5.- Respecto al ítem 5.3.3 (Estabilidad física) del escenario de cierre progresivo:

- a) En los ítems 5.3.3.1 y 5.3.3.3 referidos a los Tajos "Principal y Magnetita", "Botadero de desmonte" y "Botadero Manto Magnetita", "Botadero de ripios", el titular minero señala que estos componentes son estables físicamente. Por lo que, se requiere que, en estos ítems, describa el diseño de cierre final de estos componentes; asimismo, presente planos en planta y de sección trasversal de la configuración final de estos componentes, reportes de salida del análisis de estabilidad física realizado en condiciones estáticas y pseudoestática de la geometría final de estos componentes y una tabla resumen con los factores de seguridad obtenidos del análisis de estabilidad física realizado a éstos.

Respuesta.- El titular minero indica que, en los ítems 5.3.3.1 y 5.3.3.3, ha presentado la información referente a los Tajos "Principal y Magnetita", "Botadero de Desmonte", "Botadero Manto Magnetita" y "Botadero de Ripios" conforme a lo requerido.

Análisis.- Se verifica que en el Anexo OBS.DGAAM 5-1 y en el plano Obs. 5-1 del ítem



5.3.3.1 se tiene el sustento que garantiza la estabilidad física de los tajos y en el Anexo Anexo OBS. DGAAM 5-2. y plano Obs. 5-2.1 y 5.2.2, del ítem 5.3.3.3 se muestra la información solicitada que sustenta la estabilidad física de los botaderos, por lo tanto, el titular ha presentado lo solicitado, el diseño de cierre final, planos en planta y de sección transversal de la configuración final de estos componentes, reportes de salida del análisis de estabilidad física realizado en condiciones estáticas y pseudoestática de la geometría final de estos componentes y finalmente la tabla resumen de los factores de seguridad obtenidos del análisis de estabilidad física realizado a éstos componentes.

ABSUELTA

- b) En el ítem 5.3.3.4 referido a “Canteras de material de préstamo”, el titular minero señala “No se requieren de medidas de estabilización física, debido a que luego de realizarse las medidas de establecimiento de la forma del terreno (reconformación), las áreas quedarán físicamente estables”.

Por lo que, se requiere que el titular minero presente plano en planta y de sección transversal de la configuración final de estos componentes, los reportes de salida del análisis de estabilidad física realizado en condiciones estáticas y pseudoestática de la geometría final de estos componentes y una tabla resumen con los factores de seguridad obtenidos del análisis de estabilidad física realizado a estos.

Respuesta.- El titular confirma que no se requieren medidas adicionales de estabilización física, ya que las áreas se consideran físicamente estables de manera natural, debido a que no se llegaron a desarrollar.

Análisis. - Se ha revisado el plano en planta y de sección transversal N° 5.8, que detalla la configuración original y cierre de las canteras las que se muestran físicamente estables. **ABSUELTA**

Observación N° 6.- Respecto al ítem 5.4.3 (Estabilidad física) del escenario de cierre final:

En el ítem 5.4.3.2, referido al “Depósito de relaves”, el titular minero indica que no se requieren medidas de estabilización física adicionales para garantizar estabilidad física, tan sólo medidas para mitigar la erosión de estos componentes, pero no ha presentado información de sustento. Por lo tanto, se requiere, que el titular minero describe las características de diseño final de este componente y presente plano en planta y de sección transversal de la configuración final de este componente, los reportes de salida del análisis de estabilidad física realizado en condiciones estáticas y pseudoestática de la geometría final en el cierre de este componente y una tabla resumen con los factores de seguridad obtenidos del análisis de estabilidad física realizado.

Respuesta.- El titular minero indica que las medidas para garantizar la estabilidad física están basadas en el diseño final del depósito de relaves, el que fue abordado como parte del “Estudio de Factibilidad Fase 2 del Depósito de Relaves del Proyecto Mina Justa” elaborado por Knight Piésold en 2017. En este estudio se presentan los criterios de diseño, que está sustentado en el análisis de estabilidad física, en condiciones estáticas y pseudoestáticas del depósito, de relaves, el cual garantiza la estabilidad física en la etapa de cierre final.

Análisis. – En el Anexo OBS. DGAAM 6-1 “Estudio de factibilidad fase 2 del Depósito de Relaves del Proyecto Mina Justa”, el titular minero ha presentado el diseño de operación del depósito de relaves de la unidad minera Mina Justa, en este se concluye que el diseño del



depósito de relaves es estable en el cierre, este diseño se encuentra debidamente sustentado, por lo cual queda claro que en la etapa de cierre sólo se realizará algunas medidas para mitigar la erosión de este componente. **ABSUELTA**

Capítulo 6: Monitoreo y Mantenimiento – Post Cierre

Observación N° 7.- La Tabla 6-2 Coordenadas de hitos del monitoreo topográfico, está presentada en dos dimensiones. Toda ubicación debe presentarse en tres (03) dimensiones. Por lo tanto, el titular debe presentar la Tabla 6-2 con la altitud de cada uno de los hitos.

Respuesta.- El titular presenta la Tabla 6-2 con la ubicación de los puntos de monitoreo en tres (03) dimensiones).

Análisis. – En el ítem 6.2.1.1 Actividades de Monitoreo se tiene la tabla 6-2 Coordenadas de hitos de monitoreo topográfico, en donde se verifica que el titular ha presentado lo solicitado, coordenadas de hitos del monitoreo topográfico en las tres dimensiones: Este, Norte y altitud. **ABSUELTA**

Capítulo 7: Cronograma, presupuesto y Garantías Financieras

Observación N° 8.- Respecto a los cronogramas de cierre contenidos en el Capítulo 7 de la Segunda APCM “Mina Justa”, en la Figura 7-2 (Cronograma para la rehabilitación cierre final), el titular minero deberá corregir los años que corresponde al escenario de cierre final (del 2037 al 2039).

Respuesta.- El titular minero indica que ha corregido la figura 7-2 del capítulo 7, donde presenta la figura OBS _DGAAM 8, donde indica que el cierre final será durante los años 2037, 2038 y 2039.

Análisis. – Revisada la figura 7-2 se lee que el cierre final se realizará desde el año 2037 hasta el año 2039 (tres años). **ABSUELTA**

5.2 De la Dirección General de Minería (DGM)

En el Informe N° 215-2024-MINEM-DGM-DTM/CMG, la DGM concluye que luego de la evaluación realizada sobre los aspectos económicos y financieros de la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa”, éstos se consideran Conforme, al haber levantado todas las observaciones de manera satisfactoria.

5.3 De la Participación Ciudadana

Marcobre S.A.C. presentó al Gobierno Regional de Ica la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa”, el 07 de junio de 2024. A pesar del tiempo transcurrido, esta Dirección General no ha recibido documentación alguna referida a dicha actualización del plan de cierre.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1 Marcobre S.A.C. ha cumplido con presentar el descargo a las observaciones formuladas por la DGAAM y la DGM a la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa”, las que se consideran absueltas.
- 6.2 La Dirección General de Minería considera que los aspectos económicos y financieros de la Segunda APCM “Mina Justa”, son conformes.
- 6.3 Marcobre S.A.C. y la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros han cumplido con lo



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 del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

establecido en el artículo 23 del DS N° 033-2005-EM norma específica para el Cierre de Minas sobre los aspectos de la participación ciudadana de la Segunda APCM “Mina Justa”.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1 Aprobar la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa” presentada por Marcobre S.A.C.
- 7.2 Marcobre S.A.C., deberá cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa” presentada; los compromisos y las acciones establecidas en el presente informe: actividades de cierre, mantenimiento y monitoreo post cierre, presupuesto, cronograma y plan de constitución de garantías.
- 7.3 Marcobre S.A.C., deberá garantizar que la calidad de las aguas superficiales y subterráneas en el área de la unidad minera “Mina Justa” y de los cuerpos receptores se encuentren dentro de los Límites Máximos Permisibles y Estándares de Calidad Ambiental de Ley; caso contrario, deberá realizar el tratamiento activo para conseguir la calidad.
- 7.4 Marcobre S.A.C., deberá tener en cuenta los criterios técnicos para la aplicación de los ECA Suelo para actividades mineras, a fin de adecuarse a los alcances correspondientes establecidos en la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, que aprueba la Guía para el Muestreo de Suelo y Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos; Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo; y Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprueba Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados.
- 7.5 La aprobación de la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa”, 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 a lo establecido en la normatividad vigente.
- 7.6 Remitir copia digital de la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “Mina Justa” con todos sus actuados, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, al Organismo de Supervisión de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN y al Gobierno Regional de Ica, para su conocimiento y fines de su competencia.

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

Atentamente,

Ing. Melanio Estela Silva
CIP N° 52891

Ing. Mateo Elmer Portilla Cornejo
CIP N° 34267

Página 46 de 47





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 del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Ing. Nohelia La Rosa Orbezo
CIP N° 99322

Ing. Carmen Chamorro Bellido
CIP N° 37542



Firmado digitalmente por:
GALOC HUAMAN Flor FIR 70157942
hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06/11/2024 08:35:25-0500

Ing. Tania Lupe Rojas Valladares
CIP N° 114407

Abg. Flor Galoc Huaman
CAL N° 61756

Lima, 5 de noviembre de 2024.

Visto, el Informe N° 0836-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral, al Director General de Asuntos Ambientales Mineros. -
Prosiga su trámite.-



Ing. Wilson Wilfredo Sanga Yampasi
Director (dt) de Evaluación Ambiental de Minería
Asuntos Ambientales Mineros



Abg. Maritza Mabell León Iriarte
Directora (e) de Gestión Ambiental de Minería
Asuntos Ambientales Mineros

Página 47 de 47

Av. Las Artes Sur 260, San Borja
Central telefónica: (01) 5100300
www.gob.pe/minem



INFORME 215-2024-MINEM-DGM-DTM/CMG

Señor director

Asunto: MARCOBRE S.A.C.– Opinión técnica Definitiva sobre los aspectos económicos y financieros de la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la Unidad de Minera “Mina Justa”

Referencia: Expediente 3758588 (07/06/2024)
Escrito 3838192 (24/09/2024)
Memo 01309-2024/MINEM-DGAAM-DEAM (01/10/2024)

Con relación al asunto y a los documentos contenidos en el expediente de la referencia, se informa lo siguiente:

1. OBJETIVO

Emitir opinión definitiva en cuanto a los aspectos económicos y financieros de la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas (en adelante 2APCM) de la unidad de Minera “Mina Justa” (en adelante UM Mina Justa) a partir de la información presentada por MARCOBRE S.A.C. (en adelante MARCOBRE), 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. Decreto Supremo 031-2007-EM que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones (en adelante, ROF) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM).
- 2.2. Ley 28090, Ley que Regula el Cierre de Minas y sus modificatorias (en adelante, LCM).
- 2.3. Decreto Supremo 033-2005-EM, que aprueba el Reglamento para el Cierre de Minas (en adelante, RCM).

3. ANTECEDENTES

- 3.1. La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (en adelante DGAAM) con memo 0984-2024/MINEM-DGAAM-DEAM del 12/06/2024, remite a la Dirección General de Minería (en adelante, DGM), la 2APCM de la UM Mina Justa presentado por MARCOBRE, a fin de que esta Dirección emita opinión en cuanto a los aspectos económicos y financieros, en conformidad con el artículo 23 del RCM.
- 3.2. La DGM, mediante informe 0154-2024-MINEM-DGM-DTM/CMG, advierte observaciones contenidos en la 2APCM, remitiéndose a la DGAAM para que, por su intermedio, se requiera la atención del titular, a fin de continuar la evaluación del expediente.
- 3.3. La DGAAM, mediante memo en 01309-2024/MINEM-DGAAM-DEAM, en referencia, remite el levantamiento de observaciones recaídas en la 2APCM de la UM Mina Justa, a fin de que esta Dirección emita opinión definitiva, en conformidad con lo dispuesto por el artículo 23 del RCM.

4. ANÁLISIS

De las competencias de la Dirección Técnica Minera de la Dirección General de Minería

- 4.1. De acuerdo a lo establecido en el ROF del MINEM, la Dirección Técnica Minera es una Unidad Orgánica de la DGM cuya función es evaluar y opinar sobre los aspectos económicos y

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
 y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

financieros del plan de cierre de minas en proceso de evaluación por parte de la DGAAM, conforme a lo establecido en el artículo 6 del RCM¹.

- 4.2. La evaluación de la DGM corresponde a los aspectos económicos y financieros, propuestos en los ítems 7.2 “Presupuesto y Cronograma Financiero” y 7.3 “Garantías Financieras” del Capítulo 7 del Plan de Cierre de Minas, presentado por el titular de la actividad minera.
- 4.3. Asimismo, la opinión de la DGM no implica la evaluación y/o aprobación de las medidas y/o actividades de cierre planteadas, ni de los periodos propuestos para los escenarios de cierre progresivo², final y post cierre contenidos en el ítem 7.1 “Cronograma Físico” del Capítulo 7 del Plan de Cierre de Minas presentado; lo que es materia de evaluación y/o aprobación por parte de la DGAAM.
- 4.4. De otro lado, para efectos de la presente evaluación, la vida útil planteada por el titular de actividad minera es empleada de manera referencial, en tanto que, la DGAAM la valide.

Luego de la evaluación realizada a la información presentada se tiene:

- 4.5. A continuación, se evaluará el levantamiento de las observaciones recaídas en los aspectos económicos y financieros del Plan de Cierre de Minas de la UM Mina Justa, advertidos mediante informe 0154-2024-MINEM-DGM-DTM/CMG:

Observación 01.- “*MARCOBRE, ha presentado el análisis de precios unitarios del presupuesto, conteniendo partidas sin el análisis respectivo, como se puede verificar en la imagen siguiente, por lo que se requiere al titular, presentar los Análisis de Precios Unitarios completos de todas las partidas del presupuesto, conteniendo los recursos, cantidades, cuadrillas y rendimientos necesarios, para su ejecución.*”

Imagen 1: APU Suministro y colocación de cobertura tipo1 (e=0.30m d=5.2km)

PARTIDA	COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL INERTE LOCAL	Unidad	m3	Rendimiento	320.00	m3	Jornada	8.00	hr/día
INSUMOS DE PARTIDA									
MANO DE OBRA									
mo	Capataz	hh	0.10	0.003	9.00	0.02			0.51
mo	Peón	hh	3.00	0.08	6.53	0.49			
MATERIALES									
ma	Agua	m3		0.12	3.19	0.38			0.38
EQUIPOS									
qe	Rodillo liso vibratorio 0.8-1.1 t	hm	1.00	0.03	12.93	0.32			0.96
qe	Cargador sobre llantas 80-95 HP 1.5-1.75 yd3	hm	0.50	0.01	51.31	0.64			
COSTO DIRECTO US\$/m3									1.86
PARTIDA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COBERTURA TIPO 1 (e=0.30m d=5.2km)				COSTO DIRECTO US\$/m3				7.02
PARTIDA DESMANTELAMIENTO Y DESMONTAJE (TANQUE DE AGUA CONTRA INCENDIOS)									

Fuente Expediente 3758588

¹ **Artículo 6.- Autoridad competente**

la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, es la autoridad competente para aprobar los Planes de Cierre de Minas y sus respectivas modificatorias. Para dicho efecto podrá solicitar opinión a las diferentes entidades del Estado que, de acuerdo a las normas vigentes, ejercen funciones o atribuciones de relevancia ambiental que puedan tener relación con el cierre de minas.

² Mediante Informe N° 0295-2023/MINEM-DGAAM-DGAM, la DGAAM establece los “Criterios para determinar el periodo de cierre progresivo de los planes de cierre de minas”, en el cual precisa que la vida útil (que es igual al periodo de cierre progresivo) debe ser sustentada en el Instrumento de Gestión Ambiental preventivo.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Imagen 2: APU “SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COBERTURA TIPO 2”

Table with 8 columns: PARTIDA, UNIDAD, Rendimiento, UNIDAD, CUADRILLA, CANTIDAD, P.U. (US\$), P.PARCIAL (US\$), SUBTOTAL (US\$). Rows include 'PARTIDA COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL INERTE LOCAL' and 'PARTIDA SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COBERTURA TIPO 2'.

Fuente Expediente 3758588”

Respuesta y Evaluación.- Mediante el levantamiento de observaciones, el titular presenta el Análisis de Precios Unitarios (APUs) de las partidas “Suministro y colocación de cobertura tipo1 (e=0.30m d=5.2km)” y “Suministro y Colocación de Cobertura Tipo 2”, las que están conformadas por subpartidas, que a su vez cuentan con sus respectivos APUs, los que contienen insumos, ano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de las tareas, además de considerarse rendimientos concordantes con los equipos y cuadrillas, como se muestra en los siguientes recortes:

Imagen 3: Recorte de los APUs de Presupuesto

Three detailed tables showing unit price analysis for different parts: 'SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COBERTURA TIPO 1', 'CARGUÍO Y TRANSPORTE DE MATERIAL INERTE LOCAL', and 'COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL INERTE LOCAL'. Each table lists subpartidas with their respective units, quantities, and costs.

Fuente: ANEXO 7-1: Análisis de Costos Unitarios de la 2APCM (Levantamiento de Observaciones)

En consecuencia, la observación se considera Absuelta.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
 y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Observación 02.- “La figura 7 presentada por el titular, que muestra el cronograma físico del cierre final de la unidad minera, indica que éste se realizará durante los años 2026 al 2028, periodo que no concuerda con el resto del documento, como el resumen de los presupuestos que se muestra a continuación, por lo que se requiere su revisión y corrección.

Imagen 4: Resumen de Presupuesto

Tabla 7-4: Presupuesto del Plan de Cierre de Minas

Etapa	De	A	Total Incl. IGV (US\$)
Cierre Progresivo	Enero-2024	Diciembre-2036	23,524,723.18
Cierre Final	Enero-2037	Diciembre-2039	66,702,622.89
Post Cierre	Enero-2040	Diciembre-2044	2,276,320.29
Costo Total del Cierre			92,503,666.36

Fuente: SRK Consulting (Peru) S.A. 2024.

Fuente Expediente 3758588

Imagen 5: Cronograma Físico Cierre Final

Figura 7-2: Cronograma para la rehabilitación cierre final

Ítem	Descripción	2026	2027	2028
1	INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO			
1.1	PLANTA DE SULFUROS			

Fuente Expediente 3758588”

Respuesta y Evaluación.- MARCOBRE confirma que el Cierre Final se realizará durante los años 2037 al 2039, corrigiendo la Figura 7-2 del Capítulo 7 de la 2APCM de la UM Mina Justa, como se muestre en el siguiente recorte:

Imagen 6: Cronograma de Cierre Final de la 2APCM

Figura 7-2: Cronograma para la Rehabilitación Cierre Final

Ítem	Descripción	2037	2038	2039
1	INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO			
1.1	PLANTA DE SULFUROS			
1.1.1	Desmantelamiento			
1.1.1.1	Desmantelamiento de equipos y disposición			
1.1.1.2	Demolición de estructuras de concreto			

En consecuencia, la observación se considera **Absuelta**.

PRESUPUESTO

- 4.6. Levantadas las observaciones, los aspectos económicos y financieros de la 2APCM de la UM Mina Justa se consideran conforme, cuyos resúmenes de los presupuestos de cierre y de sus garantías se detallan a continuación:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Cuadro 1: Resumen del Presupuesto de Cierre

Descripción	US\$ sin IGV	US\$ Inc. 18 % IGV	Periodo (años)
Cierre Progresivo	19'936,206.08	23'524,723.18	Hasta el 2036
Cierre Final	56'527,646.52	66'702,622.89	2037 – 2039
Post Cierre	1'929,084.99	2'276,320.29	2040 – 2044
Total Cierre	78'392,937.59	92'503,666.36	
Monto afecto a garantías		68'978,943.18	
Fecha de referencia de costos		2024	

GARANTÍAS

- 4.7. De acuerdo al cálculo realizado por MARCOBRE, se considera conforme el siguiente cronograma de constitución de garantías para el cierre de la UM Mina Justa.

Cuadro 2: Resumen de Garantías (US\$ Inc. 18 % por IGV)

Año	Anual	Acumulado	Situación
2024	19'540,743.00		Constituido
2025	3'429,925.00	22'970,668.00	Por constituir
2026	3'647,893.00	26'618,561.00	Por constituir
2027	3'897,128.00	30'515,689.00	Por constituir
2028	4'184,994.00	34'700,683.00	Por constituir
2029	4'521,636.00	39'222,319.00	Por constituir
2030	4'921,566.00	44'143,885.00	Por constituir
2031	5'406,583.00	49'550,468.00	Por constituir
2032	6'011,591.00	55'562,059.00	Por constituir
2033	6'797,724.00	62'359,783.00	Por constituir
2034	7'887,305.00	70'247,088.00	Por constituir
2035	9'586,234.00	79'833,322.00	Por constituir
2036	13'118,306.00	92'951,628.00*	Por constituir

* Para los años posteriores, el titular debe mantener vigente esta garantía hasta la obtención del certificado de cierre final.

5. CONCLUSIÓN

- 5.1. Luego de la evaluación realizada a los aspectos económicos y financieros de la ZAPCM de la Unidad de Minera “Mina Justa”, éstos se consideran 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.

Es todo cuanto se informa a usted.



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 del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Lima, 18 de octubre de 2024

Firmado digitalmente por MIRANDA
ROSALES Cesar Roberto FAU 20131368829
soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2024/10/18 12:22:57-0500

Ing. Cesar Roberto Miranda Rosales
CIP 102199
Dirección Técnica Minera

Lima, 18 de octubre de 2024

Visto el Informe que antecede y estando de acuerdo con lo indicado, **ELÉVESE** a la Dirección General de Minería para los fines consiguientes.

Firmado digitalmente por OJEDA
ZEVALLOS Vilmar Asisclo FAU
20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2024/10/18 14:19:58-0500

Ing. Vilmar Asisclo Ojeda Zevallos
Director
Dirección Técnica Minera

Lima, 18 de octubre de 2024

Visto el Informe que antecede y estando de acuerdo con todo lo informado, **PASE** a la DGAAM, para los fines consiguientes con un memorando.

Firmado digitalmente por QUINTEROS
CHAVEZ Jose Hermis FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2024/10/20 09:17:26-0500

Ing. José Hermis Quinteros Chávez
Director General de Minería

Página 6 de 6