

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

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

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0281-2023/MINEM-DGAAM

Lima, 30 de octubre de 2023.

Visto, el **Informe N° 0579-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y proveído que anteceden y, estando de acuerdo con sus fundamentos y conclusiones, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS,

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1”, presentada por Shougang Hierro Perú S.A.A.

Artículo 2°.- PRECISAR que, Shougang Hierro Perú S.A.A. está obligada a cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en el Informe N° 0579-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, de conformidad a lo establecido en el Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM y sus modificatorias.

Artículo 3°.- DISPONER que Shougang Hierro Perú S.A.A., cumpla con efectuar el aporte anual de la garantía indicada en el Informe N° 213-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG emitido por la Dirección General de Minería dentro del plazo establecido en el artículo 50° del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

Artículo 4°.- PRECISAR que la aprobación de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1” de Shougang Hierro Perú S.A.A. no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto minero para operar o ejecutar las actividades de cierre planteadas, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Artículo 5°.- ESTABLECER que la aprobación de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1” no regulariza ni convalida los incumplimientos a los instrumentos de gestión ambiental complementarios aprobados, a la normativa ambiental general y/o sectorial vigente en los que haya podido incurrir el titular.

Artículo 6°.- PRECISAR que la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1” no aprueba ni modifica la vida útil de la citada unidad.

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

Regístrese y Notifíquese. –



Ing. Alfredo Mamani Salinas
Director General
Asuntos Ambientales Minero



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

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

INFORME N° 0579-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM

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

Asunto : Evaluación final de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1” presentado por Shougang Hierro Perú S.A.A.

Referencia : Escrito N° 3305831 (16.05.2022)

Fecha : Lima, 30 de octubre de 2023.

Nos dirigimos a usted, en atención al escrito de la referencia, mediante el cual Shougang Hierro Perú S.A.A. (en adelante, **Shougang**), presentó la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1” (en adelante, **TAPCM “CPS N° 1”**).

Al respecto, procedemos a informar lo siguiente:

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

- 1.1.1 Mediante Resolución Directoral N° 320-97-EM/DGM de fecha 30 de setiembre de 1997, se aprobó el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de la Unidad Minera San Juan de Marcona (en adelante, PAMA UM San Juan de Marcona).
- 1.1.2 Con Resolución Directoral N° 298-2008-MEM/AAM de fecha 3 de diciembre de 2018, sustentada en el Informe N° 1344-2008-MEM-AAM/RPP/MPC/JRST se aprobó el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1” (en adelante, PCM “CPS N° 1”).
- 1.1.3 Mediante Resolución Directoral N° 208-2010-MEM/AAM de fecha 17 de junio de 2010, sustentada en el Informe N° 588-2010-MEM-AAM/PAE/HEA/PRR/WAL/CMC/ARP se aprobó Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Incremento de la Capacidad de Embarque del Muelle San Nicolás”.
- 1.1.4 Con Resolución Directoral N° 261-2010-MEM/AAM de fecha 13 de agosto de 2010, sustentada en el informe N° 770-2010-MEM-AAM/PCM/RPP se aprobó la Modificación del Plan de Cierre de Minas “CPS N° 1” (en adelante, MPCM “CPS N° 1”).
- 1.1.5 Mediante Resolución Directoral N° 388-2010-MEM/AAM de fecha 22 de noviembre de 2010, sustentada en el informe N° 1111-2010-MEM-AAM/RPP/MPC se aprobó Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto de Ampliación de Operaciones de Mina y Planta de Beneficio” (en adelante, EIA Ampliación de operaciones).
- 1.1.6 Con Resolución Directoral N° 069-2012-MEM/AAM de fecha 7 de marzo de 2012, sustentada en el Informe N° 225-2012/MEM-AAM/RBG/JBB/ARP se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “S.E. El Hierro en San Nicolás y LT 220 kV. S.E. El Hierro – S.E. Marcona.
- 1.1.7 Mediante Resolución Directoral N° 202-2012-MEM/AAM de fecha 22 de junio de 2012, sustentada en el Informe N° 691-2012-MEM-AAM-RPP/MPC se aprobó la Actualización del Plan de Cierre de Minas “CPS N° 1” (en adelante, APCM “CPS N° 1”).
- 1.1.8 Con Resolución Directoral 212-2013-MEM-AAM de fecha 21 de junio de 2013, sustentada en el Informe N° 866-2013/MEM-AAM/RPP/MPC/ADB/LRM, se aprobó la Segunda Modificación del Plan de Cierre de Minas “CPS N° 1” (en adelante, SMPCM





"CPS N°1").

- 1.1.9 Mediante Resolución Directoral N° 440-2013-MEM/AAM de fecha 20 de noviembre de 2013, sustentada en el Informe N° 1572-2013-MEM-AAM/JCV/BRLH/MVO/CQB/PRR/ABCO/CMC/LRM, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del "Nuevo Relleno Sanitario".
- 1.1.10 Con Resolución Directoral N° 519-2014-MEM-DGAAM de fecha 14 de octubre de 2014, sustentada en el Informe N° 1061-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, se dio conformidad al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) "Reubicación de la Subestación Eléctrica El Hierro y Línea de Transmisión 220 kV El Hierro – Marcona".
- 1.1.11 Mediante Resolución Directoral N° 121-2015-MEM/DGAAM de fecha 4 de marzo de 2015, sustentada en el Informe N° 214-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/PC, se aprobó la Tercera Modificación del Plan de Cierre de Minas "CPS N° 1" (en adelante, TMPCM "CPS N° 1").
- 1.1.12 Con Resolución Directoral N° 262-2016-MEM/DGAAM de fecha 2 de setiembre de 2016, sustentada en el Informe N° 704-2016-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/PC, se aprobó la Cuarta Modificación del Plan de Cierre de Minas "CPS N° 1" (en adelante, CMPCM "CPS N° 1").
- 1.1.13 Mediante Resolución Directoral N° 084-2016-SENACE/DCA de fecha 6 de octubre de 2016, sustentada en el Informe N° 097-2016-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS, el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, SENACE) otorgó conformidad al ITS para la modificación de componentes del EIA del Proyecto de Ampliación de operaciones y Planta de beneficio.
- 1.1.14 Con Resolución Directoral N° 116-2017-MEM-DGAAM de fecha 12 de abril de 2017, sustentada en el Informe N° 173-2017-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/PC, se aprobó la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas "CPS N° 1"¹ (en adelante, SAPCM "CPS N°1").
- 1.1.15 Mediante Resolución Directoral N° 214-2019-MEM-DGAAM de fecha 6 de diciembre de 2019, sustentada en el Informe N° 579-2019-MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se aprobó el Primer ITS del PAMA San Juan de Marcona.
- 1.1.16 Con Resolución Directoral N° 103-2020/MINEM-DGAAM de fecha 14 de agosto de 2020, sustentada en el Informe N° 315-2020-MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM se dio conformidad al Segundo ITS del PAMA San Juan de Marcona.
- 1.1.17 Mediante Resolución Directoral N° 079-2020-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de julio de 2020, sustentada en el Informe N° 396-2020-SENACE-PE/DEAR, el SENACE dio conformidad al Tercer ITS "Actualización de la Capacidad de Almacenamiento del Depósito de Relaves Choclón 2 de la unidad minera Shougang".
- 1.1.18 Con Resolución Directoral N° 158-2021-SENACE-PE-DEAR de fecha 3 de diciembre de 2021, sustentado en el Informe N° 0789-2021-SENACE-PE/DEAR, se aprobó la Modificación del EIA del proyecto Ampliación de Operaciones Mina y Planta de Beneficio (en adelante, MEIA "CPS N° 1").
- 1.1.19 Mediante Resolución Directoral N° 00580-2022-SENACE-PE/DEAR de fecha 18 de julio de 2022, sustentada en el Informe N° 396-2020-SENACE-PE/DEAR, el SENACE dio conformidad al Primer ITS de la MEIA CPS N° 1 de la unidad minera Shougang".

¹ Cierre progresivo: hasta el año 2041; Cierre Final: 2042 – 2043; Post cierre: 2044-2048





1.2 Procedimiento actual

- 1.2.1 Mediante escrito N° 3305831 de fecha 16 de mayo de 2022, Shougang presentó la TAPCM "CPS N° 1", elaborada por Engineers & Environmental Perú S.A., empresa inscrita en el Registro de Entidades Autorizadas para Elaborar Planes de Cierre de Minas del Ministerio de Energía y Minas. Asimismo, adjuntó el cargo de entrega de la TAPCM "CPS N° 1", a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Ica de fecha 13 de mayo de 2022.
- 1.2.2 Con Memo N° 00860-2022/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 27 de mayo de 2022, se solicitó a la Dirección General de Minería (en adelante, DGM) su opinión sobre los aspectos económicos y financieros, respecto a la TAPCM "CPS N° 1".
- 1.2.3 Por Memo N° 01214-2022/MINEM-DGM de fecha 3 de agosto de 2022, la DGM remitió el Informe N° 085-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM, el cual contiene observaciones sobre los aspectos económicos y financieros de la TAPCM "CPS N° 1".
- 1.2.4 Mediante Auto Directoral N° 0443-2022/MINEM-DGAAM de fecha 18 de noviembre de 2022, sustentado en el Informe N° 0652-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se requirió a Shougang la subsanación de las observaciones formuladas a la TAPCM "CPS N° 1".
- 1.2.5 Por escrito N° 3399540 de fecha 23 de diciembre de 2022, Shougang solicitó la ampliación del plazo otorgado en el Auto Directoral N° 0443-2022/MINEM-DGAAM.
- 1.2.6 A través del Oficio N° 0913-2022/MINEM-DGAAM de fecha 28 de diciembre de 2022, se otorgó un plazo adicional de 20 días hábiles para la subsanación de las observaciones formuladas a la TAPCM "CPS N° 1".
- 1.2.7 Mediante escrito N° 3417403 de fecha 13 de enero de 2023, Shougang presentó el levantamiento de observaciones formuladas a la TAPCM "CPS N° 1".
- 1.2.8 A través del Memorando N° 00056-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 16 de enero de 2023, se solicitó a la DGM su opinión sobre los aspectos económicos y financieros de la TAPCM "CPS N° 1".
- 1.2.9 Con Memorando N° 00960-2023/MINEM-DGM de fecha 12 de mayo de 2023, la DGM remitió el Informe N° 0073-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG, con su opinión definitiva sobre los aspectos económicos y financieros de la TAPCM "CPS N° 1".
- 1.2.10 Mediante escrito N° 3570628 de fecha 22 de agosto de 2023, Shougang presentó información complementaria al levantamiento de observaciones formuladas a la TAPCM "CPS N° 1"².
- 1.2.11 Con escrito N° 3578516 de fecha 08 de setiembre de 2022, Shougang indicó que el componente Mina 8 no se encuentra ejecutado y que no se ejecutará, y que por lo cual, no ha sido declarado en la MEIA "CPS N° 1"; asimismo señaló que todo lo indicado está en la TAPCM "CPS N° 1", está acorde a lo declarado en la MEIA "CPS N° 1".
- 1.2.12 Con escrito N° 3585368 de fecha 19 de setiembre de 2023, Shougang presentó información complementaria para subsanar precisiones a las observaciones de la TAPCM "CPS N° 1".
- 1.2.13 Con escrito N° 3593131 de fecha 06 de octubre de 2023, Shougang presentó

² Información complementaria ubicada en la sección 1 del SEAL (Resumen Ejecutivo).





actualización del cronograma de constitución de garantías de las TAPCM "CPS N° 1".

1.2.14 A través del Memorando N° 01766-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 06 de octubre de 2023, se solicitó a la DGM su opinión sobre los aspectos económicos y financieros de la TAPCM "CPS N° 1".

1.2.15 Con Memorando N° 02225-2023/MINEM-DGM de fecha 30 de octubre de 2023, la DGM remitió el Informe N° 213-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG, con su opinión definitiva sobre los aspectos económicos y financieros de la TAPCM "CPS N° 1".

II. BASE LEGAL

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

III. RESUMEN DE LA TAPCM "CPS N° 1"

3.1 Ubicación y acceso

La unidad minera "CPS N° 1" se ubica en el departamento de Ica, provincia de Nazca, distrito de Marcona.

La unidad minera "CPS N° 1" cuenta con tres (03) zonas; la ubicación de cada una se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 1. Ubicación de la unidad minera CPS N° 1

Zona	Operaciones	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18s)		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
Mina	Operaciones de mina	488 638	8 319 391	800
San Nicolás	Complejo metalúrgico	450 150	8 312 538	40
San Juan	Campamento	481 759	8 301 426	35

Fuente: TAPCM "CPS N° 1"

El acceso desde la ciudad de Lima se puede realizar por los siguientes medios:

- Vía terrestre. - A través de la carretera Panamericana Sur, con dirección a la ciudad de Nazca y posteriormente tomando la dirección Oeste hacia la ciudad de San Juan de Marcona.
- Vía Aérea. - Desde el aeropuerto Jorge Chávez hasta el aeropuerto de Marcona, en un tiempo estimado de 1 hora 10 minutos.

3.2 Actividades mineras

La actividad minera actual incluye la explotación con la transformación del mineral de hierro en productos como sinter, torta; la capacidad actual de su planta es de aproximadamente 17 millones de Toneladas por año. Cuenta con tres (3) plantas de chancado en el área de Mina, dos (2) Plantas de Concentración y dos (2) Plantas de Filtrado en el área de San Nicolás, así como sistemas de fajas transportadoras. Las operaciones de la concentradora se realizan empleando agua de mar, así como en otros servicios, para lo cual se tiene un sistema de bombeo y recirculación.





3.3 Objetivos

Los objetivos específicos de la presente TAPCM “CPS N° 1” son:

- Asegurar la salud y seguridad pública durante la ejecución de las actividades de cierre, así como, en las etapas de post cierre.
- Evitar riesgos para la seguridad de personas, animales y vehículos.
- Diseñar las abras de cierre que aseguren la estabilidad geoquímica a largo plazo.
- Minimizar los impactos sociales como económicos, mediante la ejecución de planes de relaciones intercomunitarias que permitan el diseño de las alternativas más factibles.

3.4 Componentes de cierre

Los componentes de cierre de la unidad minera CPS N° 1 se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2. Componentes de la unidad minera CPS N° 1

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Escenario de cierre
		Este	Norte	
MINA				
ZONA MINA				
1	Tajo 2-3-4-9-10	487 341	8 318 703	Progresivo
		487 823	8 318 975	
		488 491	8 319 396	
		490 162	8 319 616	
		490 812	8 319 932	
2	Tajo 5	486 350	8 320 484	Progresivo
3	Tajo 11	494 728	8 319 057	Progresivo
4	Tajo 14	493 230	8 319 249	Progresivo
5	Tajo 16 ⁽¹⁾	491 634	8 318 942	Progresivo
6	Tajo 19	492 297	8 318 224	Progresivo
7	Tajo 20	483 668	8 321 326	Progresivo
8	Tajo 21	482 933	8 323 219	Progresivo
INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO				
ZONA MINA				
9	Planta 1	488 087	8 318 408	Final
10	Planta 2	487 170	8 319 265	Final
11	Planta de Chancado 3	492 941	8 318 759	Final
12	Proyecto de Ampliación Zona Seca	484 393	8 317 171	Final
ZONA SAN NICOLAS				
13	Planta de Bentonita	474 019	8 312 961	Final
14	Planta de Filtros	474 192	8 312 906	Final
15	Planta de Peletización	474 279	8 312 954	Final
16	Planta Concentradora (Magnética)	474 315	8 312 813	Final
17	Planta Chancadora	474 444	8 312 697	Final
18	Stock de Crudos	474 636	8 312 639	Final
19	Faja Transportadora	477 686	8 313 910	Final
20	Área de Transferencia	474 886	8 312 546	Final
21	Stock de Concentrados 1	474 694	8 312 858	Final
22	Stock de Concentrados 2	474 504	8 312 976	Final
23	Stock de Concentrados 3	474 311	8 313 026	Final
24	Stock de Concentrados 4	474 104	8 312 971	Final
25	Stock de Concentrados 5	473 856	8 313 202	Final
26	Proyecto de Ampliación Zona Seca	476 943	8 313 752	Final
27	Proyecto de ampliación Zona Húmeda (Nueva Planta de Beneficio)	476 043	8 312 171	Final
28	Faja Transportadora Nueva	477 887	8 314 433	Final



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

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de unidad, la paz y el desarrollo"

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Escenario de cierre
		Este	Norte	
29	Proyecto de Ampliación Zona Húmeda (Stock de Concentrados)	476 418	8 312 967	Final
30	Planta de ácido Oxálico y Xantato	474 123	8 312 726	Final
INSTALACIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS				
ZONA MINA				
31	Depósito de Desmante 3	483 663	8 317 527	Progresivo
32	Depósito de Desmante 14	493 288	8 317 113	Progresivo
		494 788	8 318 234	
33	Depósito de Desmante 21	484 147	8 324 487	Progresivo
34	Depósito de Desmontes 26-40	488 581	8 317 716	Progresivo
35	Depósito de Desmante 41	485 920	8 317 749	Progresivo
36	Depósito de Desmante 42	486 402	8 318 115	Progresivo
37	Depósito de Desmante 43	486 763	8 318 845	Progresivo
38	Depósito de Desmante 45	487 700	8 319 584	Progresivo
39	Depósito de Desmante 47-78	488 997	8 318 842	Progresivo
40	Depósito de Desmante 49	489 038	8 320 614	Progresivo
		491 121	8 321 020	
		493 332	8 321 002	
41	Depósito de Desmante 51	486 284	8 321 650	Progresivo
42	Depósito de Desmante 53	487 515	8 321 010	Progresivo
43	Depósito de Desmante 55-56	485 702	8 319 242	Progresivo
44	Depósito de Desmante 58	486 709	8 319 590	Progresivo
45	Depósito de Desmante 60	491 746	8 320 209	Progresivo
46	Depósito de Desmante 71	490 095	8 319 182	Progresivo
47	Depósito de Desmante 48-77	489 922	8 319 971	Progresivo
48	Depósito de Desmante 79	491 139	8 318 126	Progresivo
49	Depósito de Desmante 92	490 545	8 320 325	Progresivo
		490 999	8 320 368	
50	Depósito de Desmante 93	491 092	8 319 564	Progresivo
ZONA SAN NICOLAS				
51	Depósito de Relaves Pampa El Choclón 1	478 171	8 312 259	Progresivo
52	Depósito de Relaves Pampa El Choclón 2	481 846	8 311 321	Final
53	Cancha de Volatilización	477 573	8 312 718	Final
54	Depósito de Escombros	480 260	8 311 099	Final
55	San Juanito	473 593	8 321 602	Progresivo
ZONA SAN JUAN				
56	Relleno Sanitario	488 395	8 302 216	Final
INSTALACIONES DE MANEJO DE AGUA				
ZONA SAN NICOLAS				
57	Planta Desalinizadora	473 746	8 312 985	Final
58	Emisor Submarino	474 628	8 313 382	Final
59	Nueva Planta Desalinizadora	473 851	8 313 002	Final
60	Nuevo Emisor Submarino	474 589	8 313 402	Final
61	Cocha Bartlett	474 465	8 313 134	Final
62	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	475 089	8 312 151	Final
ZONA SAN JUAN				
63	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	483 677	8 305 890	Final
64	Redes de desagüe	483 804	8 301 521	Final
ÁREA DE MATERIAL DE PRÉSTAMO				
ZONA SAN NICOLAS				
65	Cantera de Bentonita y Agregados	479 960	8 314 997	Final
66	Cantera 1	483 502	8 312 894	Final
67	Cantera 2	480 574	8 314 212	Final
68	Cantera 3	475 385	8 312 326	Final
69	Cantera 4	481 088	8 310 714	Final



**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección General de Asuntos
Ambientales Mineros"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de unidad, la paz y el desarrollo"

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Escenario de cierre
		Este	Norte	
70	Cantera San Nicolás-Shougesa	472 927	8 313 385	Final
OTRAS INFRESTRUCTURAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO				
ZONA MINA				
71	Laboratorios	486 247	8 318 920	Final
72	Talleres y Campamentos 1	484 767	8 316 396	Final
73	Talleres y Campamentos 2	489 153	8 318 134	Final
74	Talleres y Oficinas 1	488 086	8 318 961	Final
75	Talleres y Oficinas 3	484 679	8 317 225	Final
76	Oficinas	486 312	8 318 939	Final
77	Talleres	486 407	8 319 086	Final
78	Almacén 4	486 486	8 319 163	Final
79	S.E. Marcona 220/60/10 Kv	480 874	8 319 111	Final
80	S.S.E.E 25 MVA-MINA	483 184	8 316 414	Final
81	S.S.E.E 25 MVA-MINA	483 209	8 316 386	Final
82	S.S.E.E 45 MVA-MINA	484 061	8 316 225	Final
83	Subestación Eléctrica 1C	487 247	8 319 220	Final
84	Línea de Transmisión 34.5 kv	484 623	8 316 982	Final
85	Línea de Subtransmisión TL N°1	487 207	8 319 124	Final
86	Tanque de Agua 1	493 443	8 318 889	Final
87	Tanque de Agua 2	484 931	8 317 596	Final
88	Tanque de Agua 3	482 861	8 316 371	Final
89	Vías de accesos a tajos, botaderos y plantas	482 282	8 317 802	Final
ZONA SAN NICOLAS				
90	Muelle San Nicolás	474 015	8 313 747	Final
91	Tuberías y conductos superficiales	475 905	8 312 438	Final
92	Talleres 1	474 712	8 313 154	Final
93	Talleres 2	475 209	8 312 971	Final
94	Talleres 3	475 168	8 312 900	Final
95	Talleres, Campamentos y Almacenes 1	477 307	8 313 659	Final
96	Talleres, Campamentos y Almacenes 2	476 064	8 312 110	Final
97	Talleres y Oficinas 1	475 442	8 312 872	Final
98	Talleres y Oficinas 2	475 080	8 312 779	Final
99	Talleres y Oficinas 3	475 745	8 312 760	Final
100	Talleres y Oficinas 4	474 961	8 313 086	Final
101	Almacén 3	474 984	8 312 994	Final
102	Almacén 5	476 790	8 312 964	Final
103	Enfermería y Contraincendios	475 339	8 312 892	Final
104	Gerencia, Ingeniería y Planeamiento	475 302	8 312 805	Final
105	Laboratorio de Desarrollo y Procesos	475 247	8 312 759	Final
106	Laboratorio Químico y Metalúrgico	474 080	8 312 804	Final
107	Vías de acceso - Área de San Nicolas	478 788	8 310 788	Final
108	Túneles	474 404	8 312 962	Final
109	Subestación El Hierro 220 kv	476 084	8 312 007	Final
110	Línea de Transmisión 220 kv	479 646	8 316 210	Final
111	Línea de Distribución 22.9 Kv	476 549	8 312 444	Final
112	Línea de Transmisión 4.16 kv	477 321	8 314 417	Final
113	Planta de Concreto	474 806	8 312 993	Final
114	Almacén de Residuos Peligrosos ⁽²⁾	476 758	8 312 912	Final
115	Redes Eléctricas	478 482	8 311 137	Final
116	Rompe Olas	473 438	8 313 824	Final
117	Tanques de Almacenamiento de Combustible	473 677	8 313 119	Final
118	Nuevas Instalaciones Portuarias (Plataforma Acuática)	473 308	8 313 584	Final
	Nuevas Instalaciones Portuarias (Ampliación de Rompeolas)	473 497	8 313 904	
	Nuevas Instalaciones Portuarias (Nuevo Muelle San Nicolás)	473 346	8 314 149	
	Nuevas Instalaciones Portuarias (Faja Transportadora)	473 613	8 314 149	





N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Escenario de cierre
		Este	Norte	
119	Nueva Planta de Concreto	477 210	8 313 604	Final
ZONA SAN JUAN				
120	Tanques de Agua Dulce ⁽³⁾	483 021	8 302 085	Final
121	Motor Pool	484 263	8 302 505	Final
122	Tuberías y conductos superficiales	483 659	8 301 966	Final
123	Almacén 1	484 297	8302 626	Final
VIVIENDA Y SERVICIO PARA LOS TRABAJADORES				
ZONA MINA				
124	Campamento Temporal	486 251	8 318 496	Final
ZONA SAN JUAN				
125	Campamento Minero - San Juan	481 920	8 300 869	Final
126	Campamento C-1	482 512	8 300 639	Final
127	Campamento C-2	482 350	8 300 195	Final
<p>(1) En la SAPCM "CPS N° 1" el componente fue denominado como Mina A-16-18-F6. (2) En la SAPCM "CPS N° 1" el componente fue denominado como Depósito de Residuos Industriales. (3) En la SAPCM "CPS N° 1" el componente fue denominado como Tanque de agua dulce y agua salada.</p>				

Fuente: TAPCM CPS N° 1

Cuadro N° 3. Componentes cerrados³

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Actividades		
		Este	Norte	Cierre Progresivo	Mantenimiento	Monitoreo
MINA						
ZONA MINA						
1	Tajo 1	486 810	8 318 512	Relleno con material de desmonte	Estabilidad Física	Social
2	Tajo 6	491 484	8 320 158	Relleno con material de desmonte	Estabilidad Física	Social
3	Tajo 7	490 028	8 319 129	Relleno con material de desmonte	Estabilidad Física	Social
4	Tajo 12	494 255	8 318 158	Relleno con material de desmonte	Estabilidad Física	Social
5	Tajo 13	487 762	8 318 153	Relleno con material de desmonte	Estabilidad Física	Social
INSTALACIONES DE MANEJO DE RESIDUOS						
ZONA MINA						
6	Depósito de Desmonte 1	486 924	8 317 902	Reconformación del talud a 2H:1V	Estabilidad Física	Control de desplazamientos y asentamientos
7	Depósito de Desmonte 10	486 876	8 318 691	Reconformación del talud a 2H:1V	Estabilidad Física	Control de desplazamientos y asentamientos
8	Depósito de Desmonte 11	494 341	8 318 757	Reconformación del talud a 2H:1V	Estabilidad Física	Control de desplazamientos y asentamientos
9	Depósito de Desmonte 24-25	487 517	8 317 891	Reconformación del talud a 2H:1V	Estabilidad Física	Control de desplazamientos y asentamientos
10	Depósito de Desmonte 44	486 570	8 318 703	Reconformación del talud a 2H:1V	Estabilidad Física	Control de desplazamientos y asentamientos
11	Depósito de	486 368	8 319 916	Reconformación del talud a 2H:1V	Estabilidad Física	Control de desplazamientos

³ Cabe precisar que los componentes considerados como cerrados, no exime de las responsabilidades al titular minero, por lo que, deberá cumplir con lo establecido en el artículo 32 del Reglamento para el Cierre de Minas.





N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Actividades		
		Este	Norte	Cierre Progresivo	Mantenimiento	Monitoreo
	Desmante 544					y asentamientos
OTRAS INFRAESTRUCTURAS RELACIONADAS						
ZONA SAN JUAN						
12	Botadero de Residuos	484 083 483 891	8 305 079 8 305 050	Colocar una cobertura de material inerte espesor 0.60 m	Control de erosión	Ambiental y social
ZONA MINA						
13	Talleres y Campamentos 3	492 126	8 318 879	Desmontaje de estructuras, demolición y eliminación	Control de erosión	Social
14	Talleres y Campamentos 4	492 002	8 319 556	Desmontaje de estructuras, demolición y eliminación	Control de erosión	Social
15	Talleres y Oficinas 2	493 407	8 318 961	Desmontaje de estructuras, demolición y eliminación	Control de erosión	Social
ZONA SAN JUAN						
16	Laguna de Oxidación	483 240	8 300 637	Remoción de suelos y colocar una cobertura de material inerte espesor 0.30 m	Control de erosión	Ambiental y social

Fuente: TAPCM "CPS N° 1"

3.5 Descripción de componentes

MINA

Zona mina

Tajo 2-3-4-9-10⁵: La mina integrada en un área total de 326.75 ha. La profundidad del Tajo integrado considera como cota de diseño 413 msnm para el Tajo 2-3, 365 y 377 msnm para el Tajo 4 y 594 msnm para el Tajo 9-10.

Tajo 5⁶.- Se encuentra ubicado al NW del tajo 2-3-4. Ocupa 104.1 ha, tiene forma rectangular de 1450 m de longitud y 950 m de ancho; la profundidad llega hasta los 526 msnm. Tiene bancos de 36 m de altura y bermas de seguridad de ancho variable entre 6 m y más de 12 m. El ángulo del banco es de 69 ° y el ángulo interrampa es de 56°.

Tajo 11.- Se encuentra ubicado al SE del tajo 14, a una altitud de 770 msnm. Este componente presenta una extensión superficial en planta de 61.98 ha. Presenta las siguientes dimensiones superficiales aproximadas de 1120 m de longitud y anchos que varían de 170 m a 600 m. La profundidad actual de excavación llega al nivel 602 msnm. El área de este componente está interceptada con el área proyectada del Depósito de Desmante 14 aprobada en la MEIA "CPS N° 1" (2021).

Tajo 14.- Se encuentra ubicado al NW del tajo 11, a una altitud de 742 msnm. Este componente presenta una extensión superficial en planta de 79.68 ha⁷. Presenta una elíptica con dimensiones superficiales aproximadas de 1900 m de longitud y anchos que varían de

⁴ Se encuentra ubicada en su totalidad en la ampliación de la Mina 5, por lo que, absorberá completamente la cancha haciéndola parte de la ampliación de la Mina 5, ampliación aprobada Mediante el Primer ITS de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación del proyecto de Ampliación de Operaciones Mina y Planta de Beneficio (R.D. N° 00107-2022-SENACE-PE/DEAR).

⁵ La ampliación e integración del Tajo 2-3-4 y Tajo 9-10 ha sido aprobado en el Primer ITS de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación del proyecto de Ampliación de Operaciones Mina y Planta de Beneficio mediante R.D. N° 00107-2022-SENACE-PE/DEAR.

⁶ Mediante el Primer ITS de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación del proyecto de Ampliación de Operaciones Mina y Planta de Beneficio (R.D. N° 00107-2022-SENACE-PE/DEAR) se aprobó ampliar la extensión del Tajo 5 en 20.2 ha.

⁷ De acuerdo a la MEIA "CPS N° 1" (2021)





550 m a 1050 m. La profundidad actual de excavación llega al nivel 590 msnm, siendo su cota de diseño 350 msnm.

Tajo 16⁸.- Se ubica al NW del tajo 9-10 y al SE del tajo 14. Ocupa 45.57 ha. Tiene forma elíptica con una longitud de 1 200 m y ancho que varía entre 400 m a 650 m. Cuenta con bancos de 36 m de altura y ángulos variables entre 69° y 70° y el ángulo interrampa variable entre 51° y 55°. La cota de diseño en profundidad es 502 msnm.

Tajo 19.- Se ubica al NW del tajo 9-10 y al SE del tajo 14. Ocupa 31.08 ha. Tiene forma elíptica con 1 020 m de longitud y ancho que varía entre 400 m y 650 m. Cuenta con bancos de 36 m de altura y anchos que varían entre 12 m y más de 15 m. Cuenta con bancos de 36 m de altura y ángulos variables entre 70° y 71° y el ángulo interrampa variable entre 55° y 56°.

Tajo 20.- Se ubica al W del tajo 5. Ocupa un área de 15.67 ha. Tiene forma rectangular con 450 m de largo y 380 m de ancho. El fondo se encuentra en la cota 754 msnm. Cuenta con bancos de 36 m y 48 m de altura y bermas de seguridad de 12 y 15 m de ancho. El talud del banco es de 70° y el talud interrampa varía entre 51° y 55°.

Tajo 21.- Se ubica al NW del tajo 20. Ocupa un área de 112.73 ha. Tiene forma elíptica con 1 850 m de largo y ancho variable entre 550 m a 850 m. El fondo se encuentra en la cota 564 msnm. Cuenta con bancos de 36 m de altura y bermas de seguridad de 6 m y 8 m de ancho. El talud del banco es variable entre 50° y 70° y el talud interrampa varía entre 45° y 52°.

INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO

Zona mina

Planta 1.- Se ubica al SW del tajo 2-3-4 y ocupa 37 238 m². Cuenta con una (01) chancadora primaria y dos (02) chancadoras secundarias.

Planta 2.- Se ubica al NW del tajo 2-3-4 y ocupa 51 299 m². Cuenta con una (01) chancadora primaria y dos (02) chancadoras secundarias.

Planta de chancado 3.- Se encuentra dentro del tajo 14. Cuenta con una (01) chancadora primaria. Cuenta con un sistema de control de polvo.

Proyecto de ampliación zona seca.- Se ubica al SW del depósito de desmonte 41. Ocupa 183 139 m².

Las características de la infraestructura de cada una de las plantas se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 4. características de las instalaciones de procesamiento – zona mina

N°	Descripción	N° pisos	Tipo de estructura			
			Col. Y vugas	Muros	Techo	Piso
1	Planta 1					
1.1	Chancado primario	1	C° armado	C° armado	S/techo	C° armado
1.2	Planta chancadora	1	Perfil de acero	Calamina	Calamina	C° armado
1.3	Sótano planta chancadora	--	C° armado	C° armado	C° armado	C° armado
2	Planta 2					
2.1	Planta chancadora	1	Perfil de acero	Block C°/calamina	Calamina	S/piso
3	Planta de chancado 3					
3.1	Cimentación planta	--	C° armado	C° armado	--	C° armado

⁸ En la SAPCM fue denominado como Mina A-16-18-F6.





N°	Descripción	N° pisos	Tipo de estructura			
			Col. Y vugas	Muros	Techo	Piso
3.2	Planta chancadora	3	Perfil de acero	Acero	-.-	C° armado
4	Proyecto ampliación zona seca					
4.1	Planta chancadora	4	Perfil de acero	Acero	-.-	
4.2	Faja transportadora	-.-	Perfil de acero	-.-	-.-	Acero
4.3	Cimentación planta	-.-	-.-	-.-	-.-	C° armado

Fuente: TAPCM "CPS N° 1"

Zona San Nicolás

Planta de bentonita.- Ocupa 402 m². Cuenta con las siguientes partes: Trituradora de mandíbulas y cónica, extrusor de tornillo auger, molinos de bolas, tamizadora, sedimentador, hidrociclón centrífugo, secador rotatorio; y ensacadora.

Planta de filtros.- Ocupa 18 260 m². Las operaciones consisten en eliminar el exceso de agua y de lamas que contiene la pulpa. Se obtiene la Torta filtrada para la producción de Pélets y Torta filtrada que se almacena para ser comercializada.

Planta de peletización.- Ocupa 19 019 m². Tiene una capacidad total de 3 300 000 Ton/año. Cuenta con dos líneas:

- ✓ Línea 1, compuesta por cinco (05) discos de 6 m de diámetro y un horno de parrilla recta, un túnel de quemado de 53,9 m de longitud. Tiene una capacidad de 1,1 Millones de toneladas secas por año.
- ✓ Línea 2, compuesta por seis (06) discos peletizadores, un (01) horno de parrilla recta, un (01) túnel de quemado de 87,78 m y de 2,2 millones de toneladas secas por año.

Planta de concentración magnética.- Ocupa 58 646 m². Tiene una capacidad de 4 600 Toneladas secas por año. Se realizan los procesos de molienda gruesa en tres (03) líneas y molienda fina en seis (06) líneas de producción.

Molienda fina.- se realizan los siguientes procesos:

- ✓ Molienda primaria con molinos de barras;
- ✓ Separación magnética primaria con separadores Cobbers;
- ✓ Molienda secundaria con molino de bolas; y
- ✓ Separación magnética final con separadores magnéticos Finisher.

Molienda gruesa: se realizan los siguientes procesos:

- ✓ Molienda primaria con molinos de barras;
- ✓ Separación magnética primaria con separadores magnéticos Cobbers; y
- ✓ Separación magnética final con separadores magnéticos Finisher.

Planta chancadora.- Ocupa 12 147 m². Cuenta con dos circuitos de chancado:

Sistema de chancado, línea 1.- Tiene una capacidad entre 500 a 600 TMH. El producto final se almacena en los silos 1, 2, 3, 4, 7, 8 y 9 que alimentan a la planta magnética.

Sistema de chancado, línea 2.- Tiene una capacidad de 1 800 TMH. El producto final es enviado a los silos de alimentación de la planta magnética.

Stock de crudos.- Recibe el mineral de la planta 1 y la planta 2. Tiene una capacidad de almacenamiento de 400 000 Toneladas. Cuenta con 22 chutes y una pantalla cortavientos de 430 m de largo y 15 m de alto. Ocupa un área de 4 557 m².





Faja transportadora.- Conduce el mineral desde las platas 1 y 2 hacia San Nicolás (stock de crudos), son nueve (09) fajas que tienen una longitud de 15,5 km y una diferencia de nivel de 800 m. Todo el sistema es conocido con el nombre de CONVEYOR y tiene una capacidad de 2 000 ton/hora. Las fajas son estructuras metálicas ancladas, mediante pernos a pedestales de concreto armado. En el recorrido cuentan con una serie de casas de transferencia construidas con muros de bloquetas de concreto armado y cobertura de calamina en muros y techo. El almacén es de estructuras metálicas.

Área de transferencia.- Ocupa 9 541 m². Tiene una capacidad de 400 00 toneladas.

Stock de concentrados 1.- Ocupa 8 139 m². Cuenta con pantallas corta viento de 100 m de largo y 15 m de altura.

Stock de concentrados 2.- Ocupa 32 746 m². Tiene una capacidad de 500 000 Toneladas. Cuenta con pantallas cortavientos de 230 m de largo y 15 m de altura.

Stock de concentrado 3.- Tiene un área de 23 855 m². Está limitado por la planta de peletización y un muro bajo de concreto de 130 m de largo.

Stock de concentrados 4.- Ocupa 1 940 m². Ubicada al Oeste de la planta de peletización.

Stock de concentrados 5.- Ocupa 9 948 m². Ubicado al Sur del Muelle San Nicolás.

Proyecto de ampliación Zona Seca.- Ocupa 50 311.37 m², tiene una capacidad de 425 000 toneladas. La longitud máxima de la pila es de 522.5 m.

Proyecto de ampliación zona húmeda (nueva planta de beneficio).- Cuenta con un área de 23,76 ha. Cuenta con los siguientes procesos:

Proceso de separación magnética.- Cuenta con dos (02) líneas y dispositivos para el control de polvo;

- ✓ **Molienda húmeda.-** Se realiza con tres (3) molinos de bolas;
- ✓ **Separación magnética húmeda.-** Se realizará por medio de separadores de tambor rotatorio con magnetos.
- ✓ **Flotación.-** La capacidad de cada línea de flotación es de 600 t/h. En esta etapa se separan el azufre, cobre, zinc y plomo del concentrado.

Procesamiento del mineral Oxidado.- Cuenta con los siguientes procesos:

- ✓ **Molienda húmeda.-** La fracción fina de los hidrociclones tiene una granulometría de 80% <80 micrones.
- ✓ **Separación magnética húmeda.**

Sistema de filtrado.- donde se logra un concentrado magnético con una humedad del 9,5 %.

Sistema de relaves.- Consiste en el tratamiento de la carga proveniente de las líneas de obtención del mineral (colas de separadores magnéticos, espumas de flotación inversa, derrames de equipos de planta magnética, limpieza de equipos, pisos y otros).

Faja transportadora Nueva.- Transporta el mineral desde la planta de chancado 3 hacia la nueva planta de beneficio San Nicolás. Con las siguientes fajas:

- ✓ **Faja Branch Conveyor.-** Traslada material desde la planta de chancado 3 hacia la ampliación zona seca (Tajo 14 – proyecto de ampliación seca), con un recorrido de 9,2 km de longitud y 3 400 ton/hora.
- ✓ **Faja Belt Conveyor.-** Traslada material desde el proyecto de ampliación zona seca





(paquete 4) proyecto de ampliación zona seca (paquete 06 San Nicolás), con un recorrido de 8,4 km de longitud y 4 50 ton/hora.

- ✓ **Faja Belt Conveyor.**- Traslada material desde el proyecto de ampliación zona húmeda (planta de beneficio San Nicolás) proyecto de ampliación zona húmeda (paquete 10 San Nicolás), con un recorrido de 0,87 km de longitud.
- ✓ **Faja Belt Conveyor.**- Traslada material desde el proyecto de ampliación zona húmeda (paquete 10) hasta el stock de concentrados 1, con un recorrido de 2 km de longitud.

Las fajas son metálicas ancladas con pernos a estructuras de concreto armado. Cuenta con una serie de casas de transferencia con muros de bloquetas de concreto armado y cobertura de muros y techo de calamina. En el interior, cuenta estructuras metálicas.

Proyecto de ampliación zona húmeda (stock de concentrados).- Ocupa 13.88 ha. Cuenta con pantallas cortavientos de 2 460 m de largo y 18 m de altura.

Planta de ácido oxálico y xantato.- Está compuesto de dos tanques de 28 m³ para ácido oxálico y un (01) tanque de 5 m³ para Xantato. El almacén de ácido oxálico tiene una capacidad de 54 ton y el almacén de xantato de 8 ton.

La planta de ácido oxálico tiene las siguientes instalaciones:

- ✓ **Área de almacén.**- De 13,2 m x 5 m, cuenta con una losa de concreto armado (e=0,20 m), sardinal de 0,20 m de ancho y 0,40 m de alto. El techo tiene cobertura metálica y cobertura lateral en forma de L y una altura de 2,40 m.
- ✓ **Área de preparación.**- De 12 m x 7m, cuenta con una losa de concreto armado (e=0,20 m), el muro perimetral es de 0,15 m de ancho y 0,70 m de alto. El techo tiene cobertura metálica.
- ✓ **Área de bombas de descarga de ácido oxálico.**- De 3,40 m x 4,40 m, tiene losa de concreto armado (e=0,20 m) y sardineles sumergidos de 0,20 m de altura. La base de las bombas es de 1,70 m x 0,75 m y una altura de 0,40 m. El muro de protección es de albañilería armada de 0,20 m de ancho y 1 m de altura y una longitud de 7,8 m. El sardinel perimetral es de 0,15 m de ancho x 0,20 m de alto.
- ✓ **Sumideros.**- Son de concreto armado de 1,20 m x 1,2 m y 1,50 m de profundidad.
- ✓ **Ducha y lava ojo.**- Tiene una losa de concreto armado (e=0,20 m). Cubre un área de 1,20 m x 1,20 m.
- ✓ **Abastecimiento de agua desalinizada.**- Se toma por gravedad del tanque 400-39.
- ✓ **Abastecimiento de agua potable.**- Se emplea para las duchas y lava ojos, se toma desde los tanques de agua potable del laboratorio químico metalúrgico.

La planta de xantato tiene las siguientes instalaciones:

- ✓ **Área de almacén.**- De 6 m x 5 m, cuenta con una losa de concreto armado, base del tanque de 0,40 m, muro perimetral en L de 2 m de altura y sardinal de 0,40 m de altura.
- ✓ **Área de bombas.**- Cuya base es de 1,70 m x 0,75 m y 0,40 m de altura.
- ✓ **Sumideros.**- De concreto armado de 1m20 m x 1,20 m y 1,50 m de profundidad.
- ✓ **Ducha lava ojo.**- De 1,20 m x 1,20 m cada uno y losa de concreto.





INSTALACIONES DE MANEJO DE RESIDUOS⁹

Zona mina

Depósito de desmonte 3 (Cancha-3)¹⁰.- Ocupa 73.85 ha, almacena 48 268 427 m³. Su altura es de 135 m. El talud es de 35° y el ancho de la berma es de 20 m, con banquetas de 45 m de altura y rampas de acceso de 25 m de ancho y 9 % de pendiente.

Depósito de desmonte 14 (Cancha-14)¹¹.- El área es de aproximadamente 576.79 ha, la reconfiguración del Depósito de Desmonte 14 está subdivididas en dos zonas.

Depósito de desmonte 21.- Ocupa 97.10 ha y una altura de 135 m. El talud es de 35° y una berma de 20 m de ancho. Tiene banquetas de 45 m de altura. Los accesos tienen 25 m de ancho y 9 % de pendiente.

Depósito de desmonte 26-40.- Ocupa un área de 113.89 ha, tiene una capacidad de 4 297 055 m³. Tiene un talud de 34 ° y una altura de 60m. En el cierre el talud será de 35° y la altura máxima de 90,7 m. El ancho del acceso es de 25.

Depósito de desmonte 41.- Ocupa 123.98 ha y almacena 64 754 948 m³, la cota de desplazamiento es de 815 msnm a 1015 msnm. El talud es de 36 °, la altura de la primera banqueta es de 100 y la segunda 50 m. Los accesos tienen 25 m de ancho y 9 % de pendiente.

Depósito de desmonte 42.- Ocupa 100.33 ha, tiene 60 m de altura, 35° de talud y 20 m de ancho de berma. El acceso tiene 25 m de ancho y 9 % de pendiente. Las banquetas tienen 45 m de alto.

Depósito de desmonte 43.- Ocupa un área de 42.32 ha, Se ha considerado que el talud de operación y cierre sea de 35° con un ancho de berma mínimo de 20 m.

Depósito de desmonte 45.- Ocupa un área de 41.66 ha, tiene una altura de 68 m, el talud es de 35 °, ancho mínimo de berma de 20 m, las banquetas tienen 45 m de altura. Las rampas de acceso tienen 25 m de ancho y 9 % de pendiente.

Depósito de desmonte 47-78.- Ocupa 94.44 ha, tiene una altura de 80 m y un talud de 35°, ancho de berma de 20, las banquetas son de 45 m de altura. Las rampas de acceso tienen 25 m de ancho y 9 % de pendiente.

Depósito de desmonte 49.- Está dividido en tres (03) sectores:

- **Depósito de desmonte 49 A.**- Ocupa un área¹² de 1 385 683 m². Tiene talud de 36° y altura de banqueta de 100 m.
- **Depósito de desmonte 49 B.**- Ocupa un área¹³ de 746 712 m², tiene un talud promedio de 34° y 36 m de altura.
- **Depósito de desmonte 49 C.**- Ocupa un área de 354 524¹⁴ m², tiene un talud de 32° y una altura de 24 m.

⁹ De acuerdo a la MEIA "CPS N° 1" (2021)

¹⁰ Resolución Directoral N° 158-2021-SENACE-PE-DEAR (Modificación del EIA del proyecto Ampliación de Operaciones Mina y Planta de Beneficio).

¹¹ Aprobada en la MEIA.

¹² De acuerdo a la MEIA "CPS N° 1" (2021)

¹³ De acuerdo a la MEIA "CPS N° 1" (2021)

¹⁴ De acuerdo a la MEIA "CPS N° 1" (2021)





Depósito de desmonte 51.- Ocupa un área¹⁵ de 59.35 ha y almacena 64 754 948 m³. Tiene un talud promedio de 35° y una altura máxima de 52 m, alcanzando la cota de 876 msnm.

Depósito de desmonte 53.- Ocupa un área¹⁶ de 71.43 ha y tiene una capacidad de 40 788 006 m³. Tiene un talud de 36° y altura de 100 en la primera banqueta y 80 m en la segunda banqueta. Las rampas tienen 25 m de ancho y 8 % de pendiente.

Depósito de desmonte 55-56.- Ocupa un área de 305.9 ha. El talud es de 36°, la altura de la primera banqueta es 100 m y de la segunda es 80 m. Las rampas tienen 25 m de ancho y 8 % de pendiente.

Depósito de desmonte 58.- Ocupa un área de 5.83 ha. La altura del depósito será de 30 m (sobre la cota más baja del terreno) y presenta una elevación de diseño de 820 msnm. Se ha considerado que el talud de operación y cierre sea de 35° con un ancho de berma mínimo de 20 m.

Depósito de desmonte 60.- Ocupa un área de 86.73 ha. Tiene una altura de 70 m, talud de 35° y ancho de berma 20 m, las rampas son de 25 m de ancho y 9 % de pendiente.

Depósito de desmonte 71.- Ubicado al sur del tajo 9-10. En la MEIA "CPS N° 1" (2021) se declara a este componente como un polígono que cubre los desmontes 72-74-75-76. Posteriormente, a través del ITS, se aprobó la modificación de la configuración del depósito de desmonte, denominándolo sólo Depósito de Desmonte 71 y presentando una nueva área superficial en planta de 762,782 m² (76.28 ha). Se ha considerado que el talud de operación y cierre sea de 36° con una altura promedio de 160 m, alcanzando la cota final de 911 msnm.

Depósito de desmonte 48-77¹⁷. Ubicado al norte del tajo 9-10. De acuerdo al Primer ITS (R.D. N° 00107-2022-SENACE-PE/DEAR) el depósito de desmonte 48 presenta una extensión superficial de 77 255 m², mientras que la reconfiguración del depósito de desmonte 77 tiene una nueva área superficial 336,848 m², presentando ambos componentes un área total de 414,103 m².

Depósito de desmonte 79¹⁸. Ocupa un área de 163.7 ha, el talud promedio es de 35° y la altura máxima es de 60 m. Las rampas tienen 30 m de ancho y 10 % de pendiente.

Depósito de desmonte 92¹⁹. Ocupa un área de 132 546 m², el talud promedio es de 36° con una altura máxima de 45 m alcanzando la cota máxima de 792 msnm.

Depósito de desmonte 93.- Ocupa un área de 45.5 ha, tiene una altura de 85 m, talud de 35° y ancho de berma 20 m. Las rampas tienen 30 m de ancho y 9 % de pendiente.

Zona San Nicolás

Depósito de relaves pampa Choclón I.- Ocupa un área de 299.21 ha. El nivel del agua decantada se encuentra a 55,782 msnm y está a 1 200 m del dique principal. El vaso presenta

¹⁵ De acuerdo a la MEIA "CPS N° 1" (2021)

¹⁶ Mediante Primer ITS de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación del proyecto de Ampliación de Operaciones Mina y Planta de Beneficio (R.D. N° 00107-2022-SENACE-PE/DEAR) se aprobó ampliar la extensión del Tajo 5, motivo por el cual la configuración del depósito de desmonte 53 ha sido modificado.

¹⁷ Mediante el Primer ITS de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación del proyecto de Ampliación de Operaciones Mina y Planta de Beneficio (R.D. N° 00107-2022-SENACE-PE/DEAR) se aprobó ampliación e integración del Tajo 2-3-4 y Tajo 9-10, motivo por el cual la configuración del depósito de desmonte ha sido modificada.

¹⁸ Mediante el Primer ITS de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación del proyecto de Ampliación de Operaciones Mina y Planta de Beneficio (R.D. N° 00107-2022-SENACE-PE/DEAR) se aprobó ampliación e integración del Tajo 2-3-4 y Tajo 9-10, motivo por el cual la configuración del depósito de desmonte ha sido modificada.

¹⁹ Mediante el Primer ITS de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación del proyecto de Ampliación de Operaciones Mina y Planta de Beneficio (R.D. N° 00107-2022-SENACE-PE/DEAR) se aprobó ampliación e integración del Tajo 2-3-4 y Tajo 9-10, motivo por el cual la configuración del depósito de desmonte ha sido modificada,





tres (03) zonas: Área de relave seco, área de relave de relave blando y espejo de agua decantada.

Dique principal.- Tiene 631 m de longitud y una altura de 5 m.

Depósito de relaves Pampa Choclón II.- Se ubica a 7,5 km al Este de la Nueva planta concentradora. Ocupa un área de 862,16 ha y almacena 125 MMC. La altura máxima del dique es de 40 m. La cota final del dique es 190 msnm y los taludes aguas arriba y aguas abajo son: 2H:1V y 2,5H:1V respectivamente. Cuenta con una presa de arranque de 12 m de altura.

Cancha de volatilización.- Ocupa un área de 6 444 m². Está limitada por bermas de tierra. El suelo está impermeabilizado con fajas de jebe y bentonita.

Depósito de escombros.- Tiene los taludes 2,5H:1V, bancos de 5 m a 25 m de altura y de 5 a 10 m de ancho. Tiene una capacidad de almacenamiento de 3 605 676,94 m³ y ocupa 42,68 ha. Los accesos tienen 6 m de ancho y una capa de rodadura de 0,15 m.

Relavera San Juanito.- De acuerdo al informe de topografía el área superficial que ocupa la relavera San Juanito es 1 025 696 m² (102.57 ha).

Zona San Juan

Relleno Sanitario.- Ocupa 33,75 ha, cuenta con 32 trincheras con 397 856,31 m³ de capacidad cada una. Cuenta con drenes y poza de recogida de los lixiviados de las trincheras, caseta administrativa, instalaciones sanitarias y cerco de seguridad.

INSTALACIONES DE MANEJO DE AGUA

Zona San Nicolás

Planta desalinizadora.- Ocupa 1 072 m². Tiene una capacidad de 1 000 m³/día. Cuenta con dos (02) tanques de acero de 68 y 50 m³ respectivamente.

Emisor submarino.- Está constituida por una manguera de dos (02) tramos: El tramo en tierra es de 25 m. Es de polietileno HDPE de 20". La longitud total es de 280 m. La capacidad de descarga es de 6 700 GPM.

Nueva planta desalinizadora.- Ocupa 5 715 m² y tiene una capacidad de 20 000 m³/día. Cuenta con las siguientes partes:

- ✓ **Toma de agua:** Está conformada por tres (03) zonas:
 - Zona 1.- Conformado por un cabezal de concreto armado de ocho (08) pilotes de 1,8 m de diámetro.
 - Zona 2.- Conformada por una pasarela compuesta por una estructura metálica que cuenta con una tubería de 36".
 - Zona 3.- conformado por un cabezal de concreto armado cimentado en pilotes de concreto de 1,40 m de diámetro.
- ✓ **Línea de transporte de agua salada:** Está formada por una tubería de HDPE de 36", apoyada sobre el terreno, tiene 1,11 km de longitud y recorre desde la zona de captación hasta la nueva planta desalinizadora. Está apoyada en dados de concreto armado.
- ✓ **Planta desalinizadora:** Incluye una zona de tanques, zona de bombas, zona de equipos, zona de infraestructura eléctrica y control y zona de dosificación de químicos.





- ✓ **Línea de transporte de agua desalinizada:** Tiene 2 930,46 m de longitud, tiene dos tipos de materiales: El primer tramo es de acero de 20” de diámetro revestida con 0,5” de caucho y el segundo tramo es de HDPE de 20”.
- ✓ **Línea de emisor de salmuera:** Tiene una longitud de 902,49 m es de HDPR de 20” de diámetro.

Nuevo emisor submarino.- Está conformado por: cámara rompe presión de concreto armado de 2,85 m x 2 m y 2,18 m de alto; poza de reboce de concreto armado de 4 m x 3,80 m 2,10 m de alto, el espesor de los muros es de 0,25 m; Poza de paso, tuberías de acero de 24” y sifón invertido de 32” de diámetro y una longitud de 8 m, tuberías de HDPE de 32” y una longitud de 320 m y difusores de 32” de diámetros y 35 m de longitud y de 16” de diámetro y 27 m de longitud. Tiene una capacidad de 16 500 GPM.

Cocha Bartlett.- Ocupa 25 679 m², consta de tres (03) pozas que trabajan en serie (poza N° 1 + poza N° 3 / poza N° 2 + poza N° 3).

Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas.- Ocupa 50 m².

Zona San Juan

Planta de tratamiento de aguas residuales.- Ocupa 13.35 ha, está conformada por dos (02) lagunas con aireación mecánica y una cámara UV.

Redes de desagüe.- Está compuesta por tuberías de PVC que derivan las aguas residuales del campamento minero San Juan hacia la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.

ÁREA DE MATERIAL DE PRÉSTAMO²⁰

Zona San Nicolás

Cantera de bentonita y agregados.- Presenta una extensión superficial de 7 802 m². Está divididas en dos sectores: Cantera de agregado grueso y Cantera de material impermeable (Bentonita)

Cantera 1.- Ocupa 601.6 ha. Cubre un sector del depósito de relaves Pampa Choclón II, tiene un volumen aprovechable de 15 MMC.

Cantera 2.- Ocupa 45.4 ha. Tiene un volumen aprovechable de 0,35 MMC

Cantera 3.- Ocupa 15.5 ha. Tiene un volumen aprovechable de 0,7 MMC y se encuentra a 8,8 km de la presa.

Cantera 4.- Ocupa 18.9 ha. Tiene un volumen aprovechable de 5,2 MMC, se ubica a 3,5 km de la presa.

Cantera San Nicolás – Shougesa.- Ocupa 20.4 ha. Cuenta con un volumen aprovechable de 200 000 m³.

OTRAS INFRAESTRUCTURAS RELACIONADAS²¹

Zona mina

Laboratorios.- Ocupa 411 m². Es un edificio de un (01) piso de 2,60 m de altura, con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.

²⁰ Las áreas consideradas es lo considerado en la MEIA “CPS N° 1” (2021)

²¹ Las áreas consideradas es lo considerado en la MEIA “CPS N° 1” (2021)





Talleres y campamentos 1.- Ocupa 35 310 m², se encuentra en la ampliación Zona Seca. Cuenta con los siguientes módulos:

- ✓ **Módulos prefabricados.-** Son de madera, piso de concreto y techo de calamina. Ocupa 575 m².
- ✓ **Edificaciones de un (01) piso.-** Ocupa 135 m²; es de 3 m de altura con columnas y vigas de concreto armado y muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ **Módulos tipo container.-** Tienen cobertura metálica, piso de concreto y techo de cobertura liviana; ocupa 1 435 m².
- ✓ **Losas d concreto.-** Ocupan 587 m² y tienen un espesor de 0,20 m.

Talleres y campamentos 2.- Es utilizado como taller y campamentos por un contratista. Ocupa 139 630 m². Cuenta con las siguientes instalaciones:

- ✓ **Oficinas:** Edificación de un (01) piso de 3 m de altura, las columnas y vigas son de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto simple y techo aligerado de concreto armado. Ocupa 180 m².
- ✓ **Oficinas:** Edificación de dos (02) pisos (h=6 m), las columnas y vigas son de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto simple y techo aligerado de concreto armado. Ocupa 450 m².
- ✓ **Edificaciones:** Son de madera con piso de concreto, techo de cobertura liviana; ocupa 2 518 m².
- ✓ **Talleres:** Edificaciones de un (01) piso con cobertura metálica, piso de concreto y techo de cobertura liviana. Ocupa 566 m².
- ✓ **Talleres:** Son edificaciones de dos (02), piso de concreto, techo de cobertura liviana. Ocupa 815 m².
- ✓ **Tanques metálicos:** Ocupan 1 015 m².
- ✓ **Cerco perimétrico:** Es metálico de 1 540 m de longitud.

Talleres y oficinas 1.- Ocupa 93 044 m². Tiene las siguientes edificaciones:

- ✓ **Taller de facilidades:** Ocupa 2 600 m². Es un edificio de un (01) piso de 3 m de alto. Cuenta con columnas y vigas de perfiles de acero y muros de cobertura metálica. Piso de concreto simple y techo a dos aguas de calamina.
- ✓ **Laborpool:** Ocupa 450 m². Es un edificio de un (01) piso de 3 m de alto. Cuenta con columnas y vigas de perfiles de acero y muros de cobertura metálica. Piso de concreto simple y techo a dos aguas de calamina. Tiene una vereda de 1 m de ancho.
- ✓ **Oficinas de supervisión:** Ocupan 850 m². Es un edificio de un (01) piso de 2,60 m de altura con muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.
- ✓ **Taller de mecánica liviana:** Ocupa 18 800 m². Es un edificio de un (01) piso, con vigas y columnas de perfiles de acero, muros de cobertura metálica, piso de concreto simple y techo a dos aguas de cobertura metálica.
- ✓ **Taller de maestranza:** Ocupa 2 500 m². Tiene una altura de 3 m, con columnas y vigas de perfiles de acero, muros con cobertura metálica, piso de concreto y techo de cobertura metálica.





- ✓ **Taller de alta tensión:** Ocupa 2 500 m². Tiene una altura de 3 m, con columnas y vigas de perfiles de acero, muros con cobertura metálica, piso de concreto y techo de cobertura metálica.
- ✓ **Depósito de geología:** Ocupa 2 500 m². Tiene una altura de 3 m, con columnas y vigas de perfiles de acero, muros con cobertura metálica, piso de concreto y techo de cobertura metálica. Cuenta con un (01) edificio prefabricado tipo iglú de ocupa 400 m².
- ✓ **Taller eléctrico de plantas:** Ocupa 860 m². Tiene 3 m de altura, con muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo a dos aguas de calamina.

Talleres y oficinas 3.- Se ubica en la Ampliación Zona Seca. Cuenta con los siguientes ambientes:

- ✓ **Talleres:** Ocupa 1 490 m². Tiene cerco perimétrico de bloques de concreto y columnas de concreto armado de 3 m de altura y tiene una estructura metálica como techo. Cuenta con un edificio de 4 m de altura con columnas y vigas de perfiles de acero y muros de cobertura metálica, piso de concreto simple y techo metálico a dos aguas
- ✓ **Oficinas generales del nuevo sistema de chancado y transferencia:** Ocupa 2 500 m². Cuenta con diferentes ambientes: depósitos, comedor, vestuarios, almacenes, salas de control, oficinas de supervisión, oficinas de prevención, salas de reuniones. Tiene columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina. Cuenta con una vereda exterior de 1 m de ancho.

Oficinas.- Ocupa 2 279 m². Tiene un (01) piso de 2,6 m de alto, columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, losa de piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.

Talleres.- Ocupa 54 374 m². Cuenta con las siguientes infraestructuras:

- ✓ **Taller de lubricación.-** Ocupa 120 m². Tiene 2,6 m de alto, muros de bloques de concreto, piso de concreto simple y techo de calamina.
- ✓ **Oficinas de taller maquinaria.-** Ocupa 630 m². Es una edificación de dos (02) pisos, de 5 m de altura, con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.
- ✓ **Taller de maquinaria pesada.-** Ocupa 2 286 m². Tiene 11,70 m de altura, con columnas y vigas de perfiles de acero, muros de cobertura metálica, piso de concreto y techo a dos (02) aguas metálico.
- ✓ **Taller de componentes.-** Ocupa 1 105 m². Tiene 2,60 m de altura, columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.
- ✓ **Área lavado Taller de componentes.-** Ocupa 132 m². Tiene losa de concreto, cerco perimétrico de 1,20 m de altura de estructura metálica.
- ✓ **Taller de soldadura.-** Ocupa 450 m². Tiene un piso de 8,40 m de altura, columnas y vigas de perfiles de acero y muros de cobertura metálica, piso de concreto y techo metálico a dos (02) aguas.
- ✓ **Oficina taller de soldadura.-** Ocupa 180 m². Tiene 2,60 m de altura, con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.





- ✓ **Taller eléctrico.**- Ocupa 330 m². Tiene 13 m de altura, con columnas y vigas de perfiles de acero, muros de cobertura metálica, piso de concreto y techo de dos (02) aguas metálico.

Almacén 4.- Ocupa 12 654 m². Tiene 8 m de altura, columnas y vigas de perfiles de acero, muros de cobertura metálica, piso de concreto y techo a dos (02) aguas metálico.

SE Marcona 220 kV.- Tiene un área de 4 588 m². Es la ampliación del patio de 220 kV de la subestación Marcona. Cuenta con cerco de albañilería de 3 m de altura y columnas de concreto armado

SSEE 25 MVA-Mina.- Ocupa 1 218 m². Está ubicada en la zona antigua. Cuenta con cerco perimétrico de 3 m de alto de albañilería.

SSEE 25 MVA-Mina.- Ocupa 1 189 m². Cuenta con cerco perimétrico de 3 m de alto de albañilería.

Subestación eléctrica 1C.- Ocupa 72 m². De acuerdo al ITS, la reubicación de la subestación eléctrica 1C está al lado norte de tajo 2, cercana a la planta 2.

Línea de transmisión 34,5 kV.- Tiene una longitud de 9,30 km. Tiene soportes de madera (pino) de 60' de altura y crucetas de madera.

Línea de subtransmisión TL N° 1.- Tiene 27,19 km de longitud. Cuenta con soportes de madera de 60' de altura con crucetas de madera.

Tanque de agua 1.- Cuenta con una losa de concreto como base, Sus características son: Diámetro nominal = 10 m; altura nominal = 8,50 m; capacidad 170 000 gal.

Tanque de agua 2.- Cuenta con una losa de concreto como base, Sus características son: Diámetro nominal = 5,60 m; altura nominal = 4,60 m; peso del tanque 8,8 ton.

Tanque de agua 3.- La base está conformada por dos (02) losas de concreto, como cimientos para dos tanques. Tienen las siguientes características: Diámetro nominal = 10 m; altura nominal = 48,5 m y peso = 26,5 ton.

Vías de acceso a tajos, botaderos y plantas.-

- ✓ **Vías asfaltadas (de garita de control zona mina a oficinas, talleres):** 8.12 km
- ✓ **Vías no asfaltadas (afirmadas) de explotación:** 131.51 km

Zona San Nicolás

Muelle San Nicolás.- Tiene una longitud de 327,60 m y 15.5 m de ancho. Está compuesto por una losa de concreto construida sobre 406 pilotes metálicos de 20" de diámetro y en su extremo sobre pilotes metálicos de 18" de diámetro. El área total actual del muelle es de 31,255 m². Cuenta con las siguientes zonas:

- ✓ Espigón construido sobre 12 viguetas pretensadas;
- ✓ Zona de bombas construida sobre 10 viguetas pretensadas;
- ✓ Zona del muelle propiamente dicho construido sobre 235 viguetas pretensadas; y
- ✓ Zona de Dolphin.

El Dolphin de amarre cuenta con:

- ✓ Puntos de amarre en el Dolphin de cabezo;
- ✓ Defensas en el Dolphin de cabezo; y
- ✓ Pasarela de acceso al Dolphin





La muelle cuenta también, con un sistema de señalización y ayuda a la navegación conformado por:

- ✓ Faro de punta San Nicolás;
- ✓ Boya de separación de tráfico marítimo;
- ✓ Boya de separación de límite de profundidad;
- ✓ Torres de enfilación para la aproximación;
- ✓ Luces de señalización del muelle;
- ✓ Faroleta de rompeolas;
- ✓ Faroleta de Dolphin; y
- ✓ Boya de enfilación y señalización de profundidad.

Tuberías y conductos superficiales.- Son diferentes tuberías de HDPQ y PVC

Talleres 1.- Ocupa 14 584 m² y cuenta con las siguientes instalaciones:

- ✓ **Almacén de pirita.-** Son edificaciones de madera de 2,20 m de alto, piso de concreto y techo de calamina. Cuenta también con 557 m de cerco metálico y de 2,50 m de alto.
- ✓ **Taller de mantenimiento mecánico transferencia embarque.-** Tiene columnas y vigas de concreto armado y muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.

Talleres 2.- Ocupa 1 596 m². Cuenta con las siguientes estructuras:

- ✓ Edificación de 2,60 m de alto, de columnas y vigas de concreto armado y muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de cobertura metálica.
- ✓ Taller de 8 m de alto de columnas y vigas de perfiles de acero y muros de cobertura metálica, piso de concreto y techo metálico a dos (02) aguas.
- ✓ Losa de concreto.

Talleres 3.- Ocupa 3 934 m², cuenta con las siguientes edificaciones:

- ✓ **Taller de soldadura.-** Es una edificación de 4 m de altura, con columnas y vigas de perfiles de acero, muros de cobertura metálica y techo metálico. El exterior tiene un área libre cercada con estructura metálica y muro de albañilería de 2,5 m de alto.
- ✓ **Taller de fajas.-** Es una edificación de 6 m de alto con columnas y vigas de perfiles de acero, muros de bloques de concreto y cobertura metálica, piso de concreto y techo metálico.
- ✓ **Taller de polines.-** Es una edificación de 2,60 m de alto, con columnas y vigas de perfiles de acero, muros de cobertura metálica, piso de concreto y techo metálico.
- ✓ **Taller maestranza.-** Tiene 6 m de alto, columnas y vigas de perfiles de acero, muros de bloques de concreto y cobertura metálica, piso de concreto y techo metálico.
- ✓ **Taller eléctrico.-** Tiene 2,6 m de alto, columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo metálico.

Talleres, campamento y almacenes 1.- Ocupa 36 860 m². Cuenta con las siguientes infraestructuras:

- ✓ Edificaciones de madera, piso de concreto y techo de cobertura liviana;
- ✓ Edificaciones de 3 m de alto con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.
- ✓ Edificaciones de cobertura metálica con piso de concreto y techo de cobertura liviana.





- ✓ Losa de concreto.
- ✓ Cerco perimétrico metálico de 477 m.

Talleres, campamento y almacenes 2.- Ocupan 27 052 m² y cuenta con las siguientes infraestructuras:

- ✓ **Taller de tamización.-** Se ubica dentro de la Nueva Planta de Beneficio. Tiene columnas y vigas de perfiles de acero, muros metálicos, piso de concreto y techo metálico.
- ✓ **Sala de distribución – taller de tamización.-** Tiene columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ **Taller HPGR.-** Cuenta con viga y columnas de perfiles de acero, muros de metal, piso de concreto simple y techo metálico
- ✓ **Sala de distribución – Taller HGPR.-** Tiene columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ **Bomba de agua doméstica.-** Está formado por perfiles de acero y estructuras metálicas.
- ✓ **Oficinas.-** Tiene columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado
- ✓ **Almacén de alimentación de mineral primario.-** Es una estructura metálica con columnas y vigas de perfiles de acero.

Talleres y oficinas 1.- Ocupa 10 047 m². Cuenta con la siguiente infraestructura:

- ✓ Edificaciones de madera, piso de concreto y techo de cobertura liviana, y tiene una vereda de 1 m de ancho;
- ✓ Edificaciones de cobertura metálica con piso de concreto y techo de cobertura liviana;
- ✓ Edificaciones tipo container;
- ✓ Losas de concreto.
- ✓ 468 m de cerco perimétrico metálico.

Talleres y oficinas 2.- Ocupan 12 366 m². Cuenta con las siguientes infraestructuras:

- ✓ **Taller de electromecánica.-** La estructura de los muros es metálica y de madera, techo metálico.
- ✓ **Taller Mmecsol.-** Tiene oficinas de muros metálicos y de madera. Cuenta con cerco perimétrico de triplay de 2,5 m de altura.

Talleres y oficinas 3.- Ocupa 30 624 m². Cuenta con las siguientes infraestructuras:

- ✓ **Talleres.-** Tienen muros y columnas de perfiles de acero, muros con cobertura metálica, piso de concreto simple y techo metálico. Además, cuenta con una losa de concreto de 155 m².
- ✓ **Oficinas de talleres.-** Es una edificación de dos (02) pisos, de columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ **Oficinas.-** Son edificaciones de madera de 2,20 m de altura, piso de concreto y techo de calamina. Cuenta con cerco metálico de 1 040 m.

Talleres y oficinas 4.- Ocupa 2 785 m². Cuenta con las siguientes infraestructuras:

- ✓ **Taller de componentes.-** Tiene e perfiles de acero, muros de cobertura metálica, piso de concreto y techo metálico. Cuenta con veredas de 1 m de ancho.





- ✓ **Taller de mecánica liviana.**- Tiene columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado. El área techa ocupa 560 m².

Almacén 3.- Ocupa 30 335 m². Cuenta con las siguientes infraestructuras:

- ✓ Caseta y oficinas de Columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de cobertura liviana.
- ✓ El área techada cuenta con columnas y vigas de perfiles de acero, muros de cobertura metálica, piso de concreto y techo de cobertura metálica.
- ✓ Patio de almacén que cuenta con cerco perimétrico metálico de 3 m de altura y 24 000 m de longitud, cuenta con un área techada con cobertura metálica de 480 m².

Almacén 5.- Ocupa 29 024 m². Cuenta con las siguientes instalaciones:

- ✓ Edificaciones de un (01) piso de columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de cobertura liviana.
- ✓ Edificaciones de un (01) piso de columnas y vigas de perfiles de acero, muros de cobertura metálica, piso de concreto y techo metálico.
- ✓ Edificaciones de madera con piso de concreto y techo de cobertura liviana.
- ✓ Patio con cerco metálico de 3 m de altura y 920 m, tiene zonas con losas de concreto.

Enfermería y contraincendios.- Ocupa 489 m². Tiene estructuras de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo metálico

Gerencia, Ingeniería y planeamiento.- Ocupa 2 013 m². La infraestructura es de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo metálico.

Laboratorio de desarrollo y proceso.- Ocupa 674 m². La infraestructura es de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo metálico.

Laboratorio químico metalúrgico.- Ocupa 826 m². La infraestructura es de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.

Vías de acceso – Zona San Nicolás.- La unidad minera CPS N° 1, en la zona San Nicolás, cuenta con las siguientes vías:

- ✓ Garita de acceso San Nicolás – Gerencia, Ingeniería y Planeamiento de 6,55 km, asfaltada.
- ✓ Carretera San Nicolás – Nueva planta de beneficio de 3.63 km, asfaltada.
- ✓ Gerencia, Ingeniería y Planeamiento – Muelle San Nicolás de 1,29 km afirmada.
- ✓ Muelle San Nicolás – Rompeolas de 1,02 km, afirmada.
- ✓ Gerencia, Ingeniería y Planeamiento – Planta desalinizadora de 1,46 km afirmada.
- ✓ Gerencia, Ingeniería y Planeamiento – Planta chancadora de 1,29 km afirmada.
- ✓ Carretera San Nicolás – Cantera Bentonita y agregados de 5,25 km afirmada.
- ✓ Carretera San Nicolás – Proyecto de ampliación zona húmeda de 0,88 km afirmada.
- ✓ Carretera San Nicolás – Pampa choclón 1 de 1,14 km afirmada.
- ✓ Carretera San Nicolás – Pampa Choclón 2 de 3,10 km afirmada.

Túneles.- Es una estructura de concreto armado de 8 m de ancho y 5 m de ancho. Tiene una longitud de 310 m.

Subestación eléctrica El Hierro.- Ocupa 6 332 m². Tiene un área techa de 2 400 m², la infraestructura está compuesta por perfiles de acero, muros de cobertura metálica y techo metálico. Cuenta con cerco perimétrico de bloque de concreto de 3 m de alto y 300 m de longitud.





Línea de transmisión 220 kV.- Tiene una longitud de 9,21 km y conecta la barra de 220 kV de la SE Marcona con la nueva SE El Hierro.

Línea de transmisión 22,9 kV.- Tiene una longitud de 1,8 km. Cuenta con soportes de madera tratada de 60' de altura y crucetas de madera.

Línea de transmisión 4,16 kV.- Recorre 0,60 km. Cuenta con soportes de madera tratada de 60' de altura y crucetas de madera.

Planta de concreto.- Ocupa 174 m². Cuenta con un silo de acero, dique de concreto, mixer de acero, cancha de agregados y zona de lavado de mixers.

Almacén de residuos peligrosos.- Ocupa 5 654 m². Cuenta con edificaciones de un (01) piso con vigas y columnas de concreto armado, muros de bloques de concreto y techo metálico que abarca 117,10 m². También cuenta con losas de concreto techadas con cobertura metálica que ocupan 1 148,27 m².

Redes eléctricas.- cuenta con postes de mediana y alta tensión, conexiones eléctricas en los talleres, campamento, oficinas, instalaciones de procesamiento y otros.

Rompe olas.- Tiene un arranque ubicado a 800 m al oeste del inicio del muelle de minerales. Tiene un ancho promedio de 4,5 m y 736 m de longitud.

Tanques de almacenamiento de combustible.- Sirven para almacenar petróleo. Tienen las siguientes características:

- ✓ **Tanque 402-026.-** tiene 200 ft de diámetro y 200 000 barriles de capacidad, almacena Residual 500.
- ✓ **Tanque 402-012.-** Tiene 100 ft de diámetro y 63 948 barriles de capacidad, almacena Diesel 2.
- ✓ **Tanque para almacenar purgas.-** Tiene una capacidad de 7 017 barriles, 32 ft de altura y 40 ft de diámetro.

Nuevas instalaciones portuarias.- Con el fin de permitir el ingreso al muelle de barcos de 300 000 toneladas, el titular ha implementado las siguientes infraestructuras:

- ✓ **Plataforma o terraplén marítimo.-** Ocupa 18 000 m² y tiene una elevación de 5 msnm.
- ✓ **Ampliación del rompeolas.-** Tiene una longitud de 479 m, tiene 9,5 m de ancho con un talud 1:1,5
- ✓ **Nuevo muelle San Nicolás.-** Tiene una longitud de 438 m de largo. La plataforma tiene 345 m de largo y 20 m de ancho.
- ✓ **Fajas transportadoras.-** El muelle cuenta con una línea de carga de 10 000 t/h, tiene 16 m de ancho.

Nueva planta de concreto.- Ocupa 7 246,50 m². Cuenta con dos líneas de producción con una capacidad de 75 m³/hora cada una, cuenta con las siguientes infraestructuras:

- ✓ Dos pozas de agua;
- ✓ Estructuras metálicas de soporte;
- ✓ Tres (03) silos de 2,50 m de diámetro exterior y 13,80 m de altura.

Zona San Juan

Tanques de agua dulce.- La unidad minera CPS N° 1 cuenta con dos (02) tanques para agua dulce (400-220 y 400-221) con una capacidad de 3 000 000 de galones, tienen 32 ft de altura





y ubicados a 30 msnm, estos dos tanques alimentan al tanque 400-228 de 1 000 000 de galones de capacidad. Abarca un área superficial de 93 902 m².

Motor Pool.- Ocupa 48 721 m². Cuenta con cerco perimétrico de 3 m de altura.

Tuberías y conductores superficiales.- Cuenta con dos (02) tuberías HDPE de 17 cm de diámetro y tienen una longitud de 5,8 km.

Almacén 1.- Está ubicado dentro del área del motor pool y ocupa 2 476 m². Tiene muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.

VIVIENDA Y SERVICIOS PARA EL TRABAJADOR

Zona Mina

Campamento temporal.- Ocupa 6 419,60 m². Tiene la siguiente distribución:

- ✓ Ambientes para oficinas,
- ✓ Taller de mecánica,
- ✓ zona de combustible, con un tanque de 2 m³ de capacidad,
- ✓ tanque de agua potable de 2 m³, y
- ✓ Zonas de estacionamiento de vehículos.

Zona San Juan

Campamento minero San Juan.- Se encuentra a una distancia de 28 km de la mina y a una altitud de 28 msnm. Ocupa 222.5 ha. Cuenta con los siguientes ambientes:

- ✓ Casa de bombas
- ✓ Oficinas administrativas, son edificios de dos (02) plantas con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado. Cuenta con:
 - ✓ Facilidades San Juan, con muros de bloques de concreto, piso de concreto simple y techo de calamina.
 - ✓ Comedor chino, con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
 - ✓ Comedor peruano, con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
 - ✓ Viviendas de obreros con las siguientes zonas:
 - Zona H (Miramar) con un área de 24 030 m², Tienen edificaciones de dos tipos: de un piso y de dos pisos.
 - Zona N (los laureles) con un área de 16 079 m². Tienen muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.
 - Zona O (Buenos Aires) que abarca 20 490 m² con 20 490 m² de área.
 - Zona Q (Las Palmeras) que ocupa 10 240 m², tiene columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
 - Zona R (El Rosal) que ocupa 10 400 m², tiene columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
 - Zona S (Los Sauces) que ocupa 5 100 m², Son edificaciones de dos (02) pisos con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.





- Zona T (Los robles) que ocupa 8 520 m², con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- Zona U (Las Casuarinas) de 8 500 m², con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- Zona Las Islas, ocupa 12 840 m², son edificaciones de dos (02) pisos con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ Vivienda de empleados con las siguientes zonas:
 - Zona M (Bellavista) que ocupa 7 130 m², son edificaciones de un piso, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.
 - Zona P (La Merced) que ocupa 28 740 m², son edificaciones de un piso con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
 - Zona P (Cerro Porteña), que ocupa 4 400 m², son edificaciones de un piso con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
 - Zona P (María Reiche) de 6 090 m², son edificaciones de dos (02) pisos con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ Vivienda de funcionarios con las siguientes instalaciones:
 - Tipo A (Playa Hermosa) con un área de 5 120 m², son edificaciones de un piso, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.
 - Tipo B (Playa Hermosa) con un área de 7 200 m², son edificaciones de un piso, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.
 - Tipo C (Playa hermosa) con un área de 5740 m², son edificaciones de un piso, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.
 - Tipo F (Playa Hermosa) de 7 020 m², tienen con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
 - Tipo G (Playa Hermosa) de 18 860 m², tienen con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ Vivienda sector 1 (02 viviendas), ocupa 366 m², son edificaciones de un piso con muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo de calamina.
- ✓ Vivienda sector 2 (01 vivienda), ocupa 150 m², es una edificación de un piso con columnas y vigas de concreto armado, paredes de bloques de concreto piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ Vivienda sector 3 (02 viviendas), ocupa 300 m², es una edificación de un piso con columnas y vigas de concreto armado, paredes de bloques de concreto piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ Vivienda sector 4 (02 viviendas), ocupa 300 m², es una edificación de un piso con columnas y vigas de concreto armado, paredes de bloques de concreto piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.





- ✓ Vivienda sector 5 (03 viviendas), ocupa 300 m², es una edificación de un piso con columnas y vigas de concreto armado, paredes de bloques de concreto piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ Hotel de empleados constituido por un bloque de 650 m², se llama "casa de profesores". Tiene piso de concreto, muros de bloques de concreto, techo de losa aligeradas, escaleras de concreto, veredas bruñidas, puertas y ventanas de madera.
- ✓ Clubes 1 (empleados), de 3 330 m², el área construida es de columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ Clubes 2 (funcionarios) de 9 980 m², el área construida es de columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado.
- ✓ Local de sindicatos 1 de 4 130 m², el área construida es de columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado. Cuenta con cerco de albañilería de 3 m de alto.
- ✓ Local de sindicatos 2, de 1 950 m², el área construida es de columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado. Cuenta con cerco de albañilería de 3 m de alto.
- ✓ Campamento minera San Juan 2 de 21 400 m², cuenta columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado. Cuenta con cerco de albañilería de 2,60 m de alto y 545 m de longitud.
- ✓ Parque temático, ocupa 3 ha. Está considerado como área de esparcimiento.

Campamento C-1.- Ocupa 3 248 m², Está conformado por edificaciones de 2,60 m de alto con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado. El área está cercada con muros de albañilería de 2,6 m de alto y 249 m de longitud.

Campamento C-2.- Ocupa 15 804 m². Está conformado por edificaciones de 2,60 m de alto con columnas y vigas de concreto armado, muros de bloques de concreto, piso de concreto y techo aligerado de concreto armado. El área está cercada con muros de albañilería de 2,6 m de alto y 450 m de longitud.

3.6 Condiciones actuales del sitio

3.6.1 Ambiente físico

Geomorfología.- El área de estudio se ubica en la región costera caracterizada por una extensa llanura con pendiente que varía entre 1 y 4 % hasta 8 %. Es una zona estable debido a que la mayor parte corresponde a relieve llano. Las unidades geomorfológicas son:

Cuadro N° 5. Unidades geomorfológicas

Tipo de paisaje	Unidad geomorfológica	Símbolo	Características	Pendiente
Llanura costera	Faja litoral	Fl	Zona entre el límite de mareas y 200 m tierra adentro, compuesto por playas de arena y gravas y acantilados metamórficos	0 – 4 %
	Planicie costera	Pc	Entre la faja litoral y las estribaciones andinas, relieve plano a ligeramente ondulado, material suelto, poco consolidado, sedimento del neógeno.	0 – 10 %





Tipo de paisaje	Unidad geomorfológica	Símbolo	Características	Pendiente
Colinas	Colinas de origen sedimentario	Col-s	Pequeñas colinas sedimentarias de formas trapezoidales, de poca elevación, redondeadas con crestas aplanadas.	4 – 15 %
	Colinas de origen ígneo - intrusivo	Col-i	Colinas de formas trapezoidales con pendientes moderadas a altas, crestas estrechas y alargadas.	10 – 40 %
Terraza Marina	Llanuras disectadas	Lld	Planicies onduladas, compuestas por arena, grava y coquina, algo erosionadas. Se extienden contiguas a las planicies costeras y sobre la terraza marina en el sector norte del área.	0 – 15 %
	Laderas de cobertura eólica	Ld-ce	Laderas con pendiente empinada, forman parte de la terraza marina de gran altitud; se encuentran moderadamente erosionadas por la acción eólica	8 – 50 %

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

Geología.- En el área de estudio se distingue las siguientes formaciones:

- ✓ **Complejo Basal de la costa.-** con tres unidades metamórficas
 - Unidad metamórfica MP-cbc-gn, compuesta principalmente por gneis graníticos, de tonalidad gris y rosáceo con granos de cuarzo y ortosa-microclina pertitzada dentro de una matriz cuarzo feldespática de grano fino.
 - Unidad metamórfica MP-cbc-gr, compuesta por gneis migmatitas y esquistos verdes con abundantes muscovitas.
 - Unidad metamórfica MNP-cbc-gn, son rocas que afloran en la zona meridional, central y sur del área de estudio.
- ✓ **Formación Chiquerio (NP-chi).-** Está constituida por Es un conglomerado recristalizado y contiene una proporción predominante de litoclastos de gneises y granitos del substratum.
- ✓ **Formación San Juan (NP-sj/sf).-** Está constituida por metasedimentos de origen calcáreo y lutáceo, transformados en esquistos de bajo grado de metamorfismo.
- ✓ **Formación Marcona (Ca-m).-** Conformada por metasedimentos marinos, compuestos por calizas marmolizadas, comubianitas silicificadas, comubianitas arcóscicas, comubianitas Conglomerádicas y combianitas filíticas.
- ✓ **Formación Río Grande (JMS-rg).-** Compuesta por conglomerado basal polimíctico, con clastos metasedimentarios, mayormente recristalizados y hornfels.
- ✓ **Formación Yumaque (Peo-yu).-** Está consiste en lodonitas y tobáceas finamente laminadas, a veces calcáreas y con capas delgadas de dolomitas. Tiene un espesor aproximado de 450 m.
- ✓ **Formación Chilcatay (PN-ch).-** Está constituida por areniscas calcáreas fosilíferas y bioturbadas, marrón-grisáceo y marrón rojizo, tiene un espesor promedio de 200 m.
- ✓ **Formación Pisco (Nm-pi).-** Formada por secuencias sedimentarias, que en su parte inferior contiene areniscas conglomerádicas. De grano grueso con tonalidades amarillentas. En el área San Juan tiene un espesor cercano a los 500 m y su edad es el Mioceno.

Se puede encontrar también, los siguientes depósitos:



- ✓ **Depósitos aluviales (Q-al).**- Están constituidos por mezclas de gravas con arenas y limos, generalmente con cantos subredondeados a angulosos. Se encuentran en los lechos o cercanos a quebradas antiguas.
- ✓ **Depósitos marinos (Q-ma).**- Su distribución está restringida a zonas ubicadas en los extremos internos de las bahías.
- ✓ **Depósitos eólicos (Q-eo).**- Están conformados por extensos mantos de arena, de diferente espesor.

Riesgos Naturales.- Los riesgos naturales que existen en la zona son: Erosión eólica, Caída de fragmentos de rocas y derrumbes y Pequeños derrumbes.

Sismicidad.- La zona es afectada por la actividad tectónica que tiene su origen en sismos asociados a focos sísmicos superficiales e intermedios, cuyos epicentros se encuentran en los rangos de 0 y 70 km de profundidad, en los superficiales y entre los 71 y 300 km de profundidad los intermedios. En cuanto a la intensidad, los sismos más grandes tuvieron magnitudes de M 8,1 el 03/10/1974 y de M 8,0 que ocurrieron el 15/08/2007, 10/02/1716 y 12/05/1664.

Suelos.- Los suelos, en el área de estudio provienen de materiales residuales, provenientes de la meteorización y cambios fisicoquímicos, in situ, de la roca original y materiales transportados por el viento.

El 80,04 % de las tierras se clasifican como de Protección, por sus limitaciones severas de suelo, clima, alta salinidad y riesgo de erosión. El 19,96 % están ocupadas por las actividades mineras de Shougang.

De acuerdo a la clasificación del Soil Taxonomy se tiene las siguientes unidades:

Cuadro N° 6. Unidades taxonómicas del área de estudio

Orden	Suborden	Gran Grupo	Subgrupo	Nombre común
Entisols	Psaments	Torripsamentos	Typic Torripsaments	Lucanas
				Vertiente
	Othents	Torriorthents	Lithic Tprriorthents	Lomas
				San Juan
				Encañada
Aridisols	Salids	Haplosalids	Typic Torriorthents	Pampa
			Petrogypsic Haplosalids	San Nicolás
			Calcic Haplosalids	Miramar
			Typic Haplosalids	Caacoles
				Copara
				Bromelia
				Unión
				Acarí
				Pañuela
				Tiladsia
				Conchal
Colina				
Desierto				

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

Clima y meteorología.- El clima es templado y el ambiente semicálido, con temperaturas mínimas mensuales que oscilan entre los 13,7° C y 14,4° C durante los meses de verano y las máximas entre 24,7° C y 32,6° C.

Precipitación.- De acuerdo a las estaciones Copara y San Juan de Marcona, las precipitaciones totales anuales son del rango de 5,9 mm y 5,3 mm para cada estación respectivamente.



Vientos.- Para la estación Copara, en enero se tiene la velocidad máxima de 3,1 m/s con dirección SW y en la estación San Juan en setiembre de 2005 se tiene una velocidad de 10 m/s con dirección Sur.

Hidrografía e hidrología.- La mayor parte del área de estudio se encuentra en una intercuenca, ubicada entre el río Grande, al noreste y la quebrada Jaguay, al sureste.

Se han podido identificar tres (03) cuerpos de agua artificiales: los dos (02) primeros formados por las lagunas de las colas de los depósitos de relaves Pampa Choclón 1 y Pampa Choclón 2 y el tercero es formado por afloramiento al Este de la ciudad de Marcona.

Hidrogeología.- No hay presencia de napa freática en la zona de estudio.

Calidad del aire.- Para medir la calidad del aire la unidad minera "CPS N° 1" cuenta con diez (10) estaciones de monitoreo, cuya ubicación se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 6: Estaciones de monitoreo de la calidad del aire.

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
Zona Mina				
AIR-01	Al Oeste de la Panamericana Sur	496 072	8 316 172	726
AIR-03	Al Sureste del paquete 4	485 819	8 316 805	796
AIR-05	Al Oeste del paquete 4	482 830	8 316 880	810
PAS-02	A 680 m de la garita de control Bravo 18	492 299	8 320 312	749
Zona San Nicolás				
AIR-02	A 1,9 km al SO de la cantera 3	480 970	8 308 777	131
AIR-04	Al sureste de la faja transportadora de la mina	475 575	8 312 403	93
PAS-09	Al oeste de cuatro tolvas	479 557	8 315 608	130
PMAR-08	A 70 m de la garita de ingreso al muelle San Juan	474 144	8 313 311	6
PMAR-11	Al Este del faro; aproximadamente a 280 m	472 684	8 313 525	35
CA-03	Al Oeste la de relavera Choclón 2	480 799	8 310 748	139
CA-04	Al Noreste de la antigua garita de control de San Nicolás	475 764	8 313 004	139
Zona San Juan				
E-9	En la azotea de las oficinas administrativas del campamento	481 882	8 301 578	90

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

Los resultados de calidad del indican que las concentraciones de partículas PM10 y PTS, Grasas, SO2, H2S, NO2, CO y O3 se encuentran por debajo de los ECA para aire de nuestra legislación.

Ruido ambiental.- Para evaluar el ruido la unidad minera "CPS N°1" cuenta con dieciséis (16) estaciones de monitoreo.

Cuadro N° 7. Estaciones de monitoreo de ruido

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
Zona Mina				



Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 18S		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
RU-5	Al Noreste de cuatro tolvas	480 304	8 317 005	270
APE-2	Al Sureste del paquete cuatro	491 398	8 315 924	789
APE-3	Al Noreste de Bravo 18	488 539	8 322 320	793
APE-4	Al Noreste del APE-3	484 591	8 321 470	881
RUI-01	Al Oeste de la Panamericana Sur	496 070	8 316 170	724
TUI-03	Al Sureste del paquete cuatro	485 819	8 316 805	796
RUI-07	Al Oeste del paquete cuatro	482 830	8 317 880	80
San Nicolás				
RU-1	Al lado derecho de la planta procesadora, a 15 m del tanque de agua	476 256	8 312 033	137
RU-2	A 10 m de faja transportadora	476 519	8 312 288	76
RU-3	Cerca al depósito de relaves	477 143	8 312 288	68
RUI-02	Al Sureste de la garita de ingreso a San Nicolás	480 970	8 308 777	131
RUI-04	Al Noreste del faro	472 681	8 313 537	38
RUI-05	Cerca al muelle de San Nicolás, a 70 m de garita de control	474 152	8 313 278	7
RUI-06	Al Sureste de la faja transportadora	475 569	8 312 409	87
CA-03	Al Oeste de la relavera Pampa Choclón	480 779	8 310 748	143
Zona San Juan				
RA-02	Frente a las oficinas de protección interna de SHP	482 028	8 302 142	42

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

Los niveles de presión sonora continuo equivalentes-LAeqT medidas en la primera y segunda evaluación en el horario diurno en las estaciones de monitoreo no superan el Estándar Nacional para ruido, D.S. N° 085-2003 PCM para zonas industriales.

3.6.2 Ambiente biológico

Zonas de vida.- El área del proyecto abarca dos (02) zonas de vida: Desierto Desechado (dd); y Desierto Perárido Templado Cálido (dp-Tc).

Ecosistemas terrestres.- En la zona se encuentran los siguientes ecosistemas:

Desierto costero.- La escasa vegetación es herbácea, adaptadas a ambiente desérticos, con hojas punzantes, gruesas y raíces gruesas.

Litoral costero.- Se observan peñascos y acantilados rocosos

Asociación desierto – tillandsial.- Se caracteriza por el crecimiento disperso de vegetación de plantas herbáceas del género Tillandsia.

Vegetación asociada a roquedales.- Los roquedales permiten el establecimiento de arbustos postrados y erguidos. Existen líquenes, musgos, cactus postrados. Las hierbas de tallos erguidos y alargados pertenecen a los géneros: Galinsoga, Leptoglossis, Heliotropium, entre otros.

Tillandsial.- Los tillandsiales forman parches densos de vegetación, se desarrollan entre los 780 msnm y los 950 msnm.

Lomas herbáceas.- Forman un continuo de vegetación que se desarrollan en las laderas orientadas hacia el mar.





Ecosistemas marinos.- Está poblado por peces.

Especies encontradas.- Las áreas clave de mayor importancia son:

AIE 1- Lomas.- La vegetación está dominada por plantas herbáceas de bajo porte.

AIE 2 – Cerro El Huevo.- Es una comunidad vegetal denominada por hierbas, entre las que se encuentran arbustos y cactus.

AIE 3 – Tillandsiales.- Están dominados por plantas arrosetadas.

AEI 4 – Punta San Nicolás.- Se caracteriza por su litoral rocoso que favorece el refugio de mamíferos.

AEI 5 – Zona sureste de la planta de beneficio.- Es el refugio de aves marinas.

Flora terrestre.- Se registraron 21 especies de plantas endémicas para el Perú.

Fauna terrestre

Mamíferos.- se identificaron cinco (05) especies, de los cuales dos (02) son mamíferos menores (*Phyllotis limatus* y *Mus musculus*) y tres (03) mamíferos mayores (*Lycalopex culpaeus*, *Lycalopex griseus* y *Lama guanicoe*).

Aves.- Se registraron 39 especies distribuidas en 09 órdenes taxonómicos. En total se contabilizaron 8 608 individuos, de los que 1 350 fueron identificadas en temporada de invierno y 7 258 en época de verano.

Reptiles.- Se identificaron siete (07) especies (*Ctenoblepharys adspersa*, *Liolaemus nazca*, *Phyllodactylus angustidigitus*, *Phyllodactylus gerrhopygus*, *Micolophus peruvianus*, *microlophus thoracicus* y *Microlophus theresiae*).

Artrópodos.- Se identificaron 210 especies, distribuidas en 110 familias, 13 órdenes y tres (03) clases taxonómicas. Se identificaron 172 especies en verano y 123 en invierno.

Gasterópodos.- Se identificaron cuatro (04) especies, pertenecientes a tres (03) familias del orden Stylommatophora.

Flora y fauna acuática

Aves marinas.- Se registraron 14 especies, distribuidas en seis órdenes taxonómicos.

Mamíferos marinos.- Se registraron tres (03) especies.

Fitoplancton.- Se registraron 91 especies, pertenecientes a cinco (05) divisiones.

Zooplancton.- Se registraron 31 especies distribuidas en siete (07) phyla.

Macroventos.- Se registraron 89 especies distribuidas en seis (06) phyla.

Peces.- Se registraron 14 especies, la abundancia total fue de 1 509 individuos en 30 minutos.

Macroalgas.- La comunidad de macroalgas estuvo determinado por 14 taxas.

3.6.3 Ambiente socio económico cultural

Según el censo del 2017 el distrito de Marcona cuenta con una población de 15 981 habitantes.



El 92,9 % de las viviendas tienen paredes de material noble, el 49,3 de las viviendas tienen pisos de cemento pulido, el 50 % de las viviendas tienen techos de concreto armado

En cuanto a servicios básicos, el 99,2 % utiliza la red eléctrica pública para alumbrado domiciliario; en cuanto a agua potable el 86,6 % de las viviendas cuenta con red pública domiciliaria y el 84,2 % cuenta con conexiones de desagüe a la red pública.

La red vial de acceso al distrito de Marcona se inicia en el km 483 de la carretera Panamericana Sur, donde existe un desvío de 40 km hacia el distrito.

3.7 Proceso de consulta

Identificación de los grupos de interés

Los grupos de interés se indican a continuación:

Gobierno regional y local

- ✓ Gobierno regional de Ica;
- ✓ Municipalidad provincial de Nazca;
- ✓ Municipalidad distrital de Marcona

Instituciones del Estado, fuerzas armadas y policiales

- ✓ Gobernación del distrito de Marcona;
- ✓ Juzgado de Paz de Marcona;
- ✓ Comisaría de Marcona;
- ✓ DICAPI – Capitanía Guardacostas marítima de San Juan de Marcona;
- ✓ Marina de Guerra del Perú – Base Naval de San Juan de Marcona;
- ✓ MINAM – Servicio de Áreas Naturales protegidas por el Estado (SERNANP);
- ✓ DIRESA Ica – CLAS Marcona (ES José Paseta Bar y PS Túpac Amaru);
- ✓ EsSalud – Hospital María Reiche Neuman;
- ✓ UGEL Nazca – Instituciones educativas; y
- ✓ Banco de la nación.

Organizaciones y asociaciones de la sociedad civil.

- ✓ Frente de Defensa de los Derechos y Desarrollo del distrito de Marcona;
- ✓ Asociación de pescadores;
- ✓ Asociaciones vecinales;
- ✓ Sindicatos y asociaciones de construcción civil;
- ✓ Asociación Pro Marina; y
- ✓ Club de leones Marcona

Empresa privada

- ✓ Shuogesa;
- ✓ Marcobre;
- ✓ Parque eólico Marcona SRL;
- ✓ Banco de Crédito del Perú; e
- ✓ Interbank

Consultas

El titular señala que cuenta con una oficina de información permanente ubicada en el distrito de Marcona, Óvalo Miguel Grau en el edificio de la gerencia administrativa – San Juan de Marcona y atiende de 08:00 a las 17:00 horas.





3.8 Actividades de cierre

3.8.1 Cierre temporal

De producirse un cierre temporal (no previsto) todas las instalaciones permanecerán en su ubicación y forma actuales por el periodo de cierre temporal. Las sustancias y materiales peligrosos se retirarán. Los tanques de combustible y pozas serán enjuagados para eliminar residuos. El equipo de mayor valor se asegurará o se retirará.

Además, se realizarán las siguientes actividades de estabilidad física:

Tajos.- Se construirá una berma perimetral en cada tajo de 2 m de alto y se colocará señalización.

Depósitos de desmonte.- Si la configuración del depósito no presenta mayor peligro de inestabilidad, se quedará con esta configuración. Si durante los monitoreos mensuales se detecta el requerimiento de algún trabajo de estabilización, éste será propuesto para el cierre progresivo o final.

Depósitos de relave.- Las obras del cierre temporal serán las propuestas en el cierre progresivo.

Instalaciones de manejo de agua.- Se cerrarán las válvulas de la línea de abastecimiento de agua a la mina. El agua de los tanques será evaporada.

3.8.2 Cierre progresivo

Los componentes que se cerrarán en este escenario de cierre se indican en el cuadro N° 2 del presente informe.

Cuadro N° 8. Componentes del escenario de cierre progresivo

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Escenario de cierre
		Este	Norte	
MINA				
ZONA MINA				
1	Tajo 2-3-4-9-10	487 341	8 318 703	Progresivo
		487 823	8 318 975	
		488 491	8 319 396	
		490 162	8 319 616	
2	Tajo 5	486 350	8 320 484	Progresivo
3	Tajo 11	494 728	8 319 057	Progresivo
4	Tajo 14	493 230	8 319 249	Progresivo
5	Tajo 16	491 634	8 318 942	Progresivo
6	Tajo 19	492 297	8 318 224	Progresivo
7	Tajo 20	483 668	8 321 326	Progresivo
8	Tajo 21	482 933	8 323 219	Progresivo
INSTALACIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS				
ZONA MINA				
6	Depósito de Desmonte 3	483 663	8 317 527	Progresivo
7	Depósito de Desmonte 14	493 288	8 317 113	Progresivo
		494 788	8 318 234	
8	Depósito de Desmonte 21	484 147	8 324 487	Progresivo
9	Depósito de Desmontes 26-40	488 581	8 317 716	Progresivo
10	Depósito de Desmonte 41	485 920	8 317 749	Progresivo
11	Depósito de Desmonte 42	486 402	8 318 115	Progresivo
12	Depósito de Desmonte 43	486 763	8 318 845	Progresivo
13	Depósito de Desmonte 45	487 700	8 319 584	Progresivo



N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Escenario de cierre
		Este	Norte	
14	Depósito de Desmonte 47-78	488 997	8 318 842	Progresivo
15	Depósito de Desmonte 49	489 038	8 320 614	Progresivo
		491 121	8 321 020	
		493 332	8 321 002	
16	Depósito de Desmonte 51	486 284	8 321 650	Progresivo
17	Depósito de Desmonte 53	487 515	8 321 010	Progresivo
18	Depósito de Desmonte 55-56	485 702	8 319 242	Progresivo
19	Depósito de Desmonte 58	486 709	8 319 590	Progresivo
20	Depósito de Desmonte 60	491 746	8 320 209	Progresivo
21	Depósito de Desmonte 71	490 095	8 319 182	Progresivo
22	Depósito de Desmonte 48-77	489 922	8 319 971	Progresivo
23	Depósito de Desmonte 79	491 139	8 318 126	Progresivo
24	Depósito de Desmonte 92	490 545	8 320 325	Progresivo
		490 999	8 320 368	
25	Depósito de Desmonte 93	491 092	8 319 564	Progresivo
ZONA SAN NICOLAS				
26	Depósito de Relaves Pampa El Choclón 1	478 171	8 312 259	Progresivo
27	San Juanito	473 593	8 321 602	Progresivo

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

A. Desmantelamiento

No se han considerado actividades de desmantelamiento

B. Demolición, Recuperación y Disposición

No se han considerado actividades de demolición.

C. Estabilidad física**Mina**

Tajos.- En caso el tajo a cerrar ya no esté en operación, el material del segundo tajo se moverá al primer tajo, realizando la conformación. En las líneas seguras de cada tajo (+/- 10 m) se construirá un cerco perimétrico con material estéril compactado, de 2 m de altura, talud 35° y la plataforma superior de 2 m.

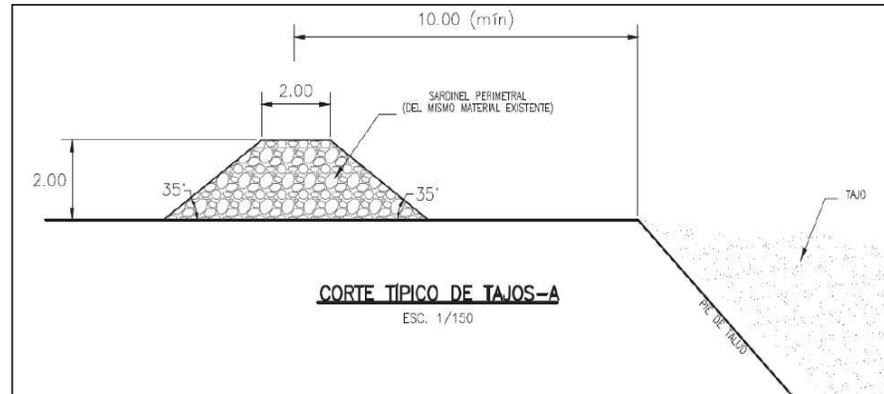
Cuadro N° 9. Actividades de Cierre Tajos – Estabilidad Física

N°	Componente	Actividad de Cierre	Área a perfilar (m ²)	Long. Cerco (m)	Relleno masivo de tajo (m ³)
1	Tajo 2-3-4-9-10	Reconformación del talud menor de 80°, construcción de cerco perimetral	1,264,844.25	991.00	-
2	Tajo 5	Reconformación del talud menor de 80°, construcción de cerco perimetral	436,601.13	2,806.00	-
3	Tajo 11	Relleno con material de desmonte	-	-	28,962,252.00
4	Tajo 14	Reconformación del talud menor de 80°, construcción de cerco perimetral	414,924.24	5,500.00	-
5	Tajo 16	Relleno con material de desmonte	-	-	31,402,335.11
6	Tajo 19	Relleno con material de desmonte	-	-	7,556,272.00
7	Tajo 20	Reconformación del talud	78,821.71	1,994.00	-



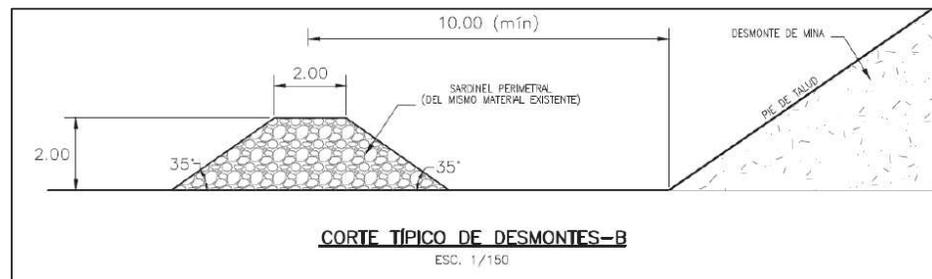
N°	Componente	Actividad de Cierre	Área a perfilar (m ²)	Long. Cerco (m)	Relleno masivo de tajo (m ³)
		menor de 80°, construcción de cerco perimetral			
8	Tajo 21	Reconformación del talud menor de 80°, construcción de cerco perimetral	531,878.84	5,937.00	-

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

Figura N° 1. Diseño del Cerco Perimétrico en Tajos


Instalaciones de manejo de residuos

Depósitos de desmonte.- El talud de los depósitos de desmonte es estable; sin embargo, como medida de precaución se construirá un cerco perimetral de material estéril compactado de 2 m de altura, 35° de talud y 2 m de ancho de plataforma superior, ubicado a 10 m del borde de cada depósito.

Figura N° 2. Diseño del Cerco Perimétrico en Depósitos de Desmontes


Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

En la siguiente tabla se presenta la actividad de cierre para cada depósito de desmonte que comprende la Presente Actualización de Plan de Cierre.

Cuadro N° 10. Actividades de Cierre Desmontes – Estabilidad Física

N°	ZONA MINA	Actividad de Cierre	Long. Cerco (m)
1	Depósito de Desmonte 3	Construcción de cerco perimetral	3 942.00
2	Depósito de Desmonte 14	Construcción de cerco perimetral	15 149.00
3	Depósito de Desmonte 21	Construcción de cerco perimetral	6,057.00
4	Depósito de Desmontes 26-40	Construcción de cerco perimetral	4,313.00
5	Depósito de Desmonte 41	Construcción de cerco perimetral	4,431.00



N°	ZONA MINA	Actividad de Cierre	Long. Cerco (m)
6	Depósito de Desmonte 42	Construcción de cerco perimetral	3 058.00
7	Depósito de Desmonte 43	Construcción de cerco perimetral	1,585.00
8	Depósito de Desmonte 45	Construcción de cerco perimetral	3,174.00
9	Depósito de Desmonte 47-78	Construcción de cerco perimetral	1 905.00
10	Depósito de Desmonte 49	Construcción de cerco perimetral	6 264.00
			2 670.00
			2 685.00
11	Depósito de Desmonte 51	Construcción de cerco perimetral	3 350.00
12	Depósito de Desmonte 53	Construcción de cerco perimetral	3 607.00
13	Depósito de Desmonte 55-56	Construcción de cerco perimetral	6 177.00
14	Depósito de Desmonte 58	Construcción de cerco perimetral	1 134.00
15	Depósito de Desmonte 60	Construcción de cerco perimetral	2 265.00
16	Depósito de Desmonte 71	Construcción de cerco perimetral	1,494.00
17	Depósito de Desmonte 48-77	Construcción de cerco perimetral	890.00
18	Depósito de Desmonte 79	Construcción de cerco perimetral	7 005.00
19	Depósito de Desmonte 92	Construcción de cerco perimetral	455.00
20	Depósito de Desmonte 93	Construcción de cerco perimetral	1 890.00

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

Relavera San Juanito.- Proponen colocar una infraestructura de roca (dique) en la zona intermareal a lo largo de los 2 560 m de la línea costera que ocupa la relavera. El dique conformado, delimitará la parte superficial de la relavera con el mar. Las características geométricas de dique tendrán 4 m de altura. La inclinación de los taludes será de 1.5 H: 1V en ambos lados y la corona del dique se ha estimado en 4 m de ancho.

D. Estabilidad Geoquímica

Mina

Tajos.- Se realizó una evaluación del contenido de azufre como sulfuro y la prueba de balance ácido-base, en los tajos. De acuerdo a los resultados²² de Balance Ácido Base con valores de PNN de: 32,19; 38,44; 77,19; 49,38; 175,62 y 438,13 expresados en Kg.CaCO₃/TM indican no se generará drenaje ácido, debido a que predominan los carbonatos sobre los sulfuros, y por los resultados de balance hídrico el cual garantiza una buena estabilidad química en el conjunto de labores mineras a tajo abierto.

Por tanto, no se han considerado actividades de estabilidad química.

Instalaciones de manejo de residuos

Depósitos de desmonte.- De los resultados²³ de las pruebas de Balance Ácido Base – ABA, desarrollado en los Estudios de Ingeniería de los componentes, se concluye que por lo general los depósitos de desmonte tienen un potencial generador de acidez de bajo a nulo; sin embargo, los resultados muestran que algunos componentes tienen valores en el rango de "incertidumbre" y "generador", por lo que, propone medidas de cierre para asegurar la estabilidad geoquímica, aun

²² Tabla 5-3 (Resultados de pruebas de Balance Ácido Base-ABA Tajos) del Capítulo 5 de la TAPCM CPS N° 1.

²³ Tabla 5-4 (Resultados del Análisis de Estabilidad Geoquímica – Depósitos de Desmonte)





cuando los resultados del estudio hidrológico y las condiciones climáticas indican que la precipitación en la zona no es relevante.

Cuadro N° 11. Actividades de Cierre Desmontes – Estabilidad Geoquímica

N°	ZONA MINA	Actividad de Cierre
1	Depósito de Desmonte 3	Colocar una cobertura de material inerte espesor 0.20 m
3	Depósito de Desmonte 43	
4	Depósito de Desmonte 49	
5	Depósito de Desmonte 53	
6	Depósito de Desmonte 55-56	

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

Depósito de relaves Pampa El Choclón 1.- Se colocará una cobertura flexible, una capa de Dolomita granular de 0,20 m de espesor.

Relavera San Juanito.- Se colocará una cobertura de material granular al pie del talud inferior alineado de forma paralela y adyacente al dique, con rocas de menor tamaño (diámetro 0.10 a 0.30 m) sobre un ancho de 15 m. El material granular contendrá aproximadamente un 40% de rocas de tamaño igual al espesor teórico de la capa, un 40% de bloques de tamaño igual al 60% de espesor de capa, un 15% de bloques menores del 60% del espesor de la capa y un 5% máximo, de tamaño menor. Se propone que la procedencia del material de relleno sea de los depósitos de desmontes de material estéril de la operación de SHP

Antes de la colocación del enrocado y la cobertura, se colocará una manta de geotextil no tejido. La colocación del geotextil permitirá evitar la filtración y/o mitigación de los finos del terreno que podrían dañar la integridad estructural del talud.

E. Estabilidad Hidrológica

No aplica, por existir casi nula precipitación.

F. Establecimiento de la forma del terreno

Los tajos 11, 16 y 19 que se han considerado como cierre el relleno, en ese caso después de realizada las actividades de cierre, las áreas afectadas serán niveladas, recontorneadas y posteriormente recubiertas con material propio de la zona, considerando que las áreas afectadas vuelvan a tener similares características a las que tenían antes de las operaciones mineras.

G. Revegetación

No aplica, la zona es desértica.

H. Programas sociales

Shougang implementará los siguientes programas sociales:

Programa de Promoción y Generación de Empleo Local.- Se capacitará a los trabajadores y a la población en general que viven en el área de influencia de la unidad minera, durante todos los años que dure el Cierre progresivo. Se capacitará a 500 personas a un costo de US \$ 600 000.

Programa de Capacitación y Educación Ambiental.- Se realizará durante los primeros 15 días de iniciadas las operaciones de cierre con un total de 80 horas lectivas. Se capacitará a 500 jefes de hogar con un presupuesto de US \$ 30 000.



Programa de Capacitación y Extensión e información. - Se aplicará durante el segundo año de iniciado el cierre con un total de 80 horas lectivas, se beneficiará a 80 hogares con un presupuesto de US \$ 8 000.

Programa de Acción social.- Se aplicará durante todos los años del cierre progresivo, con un presupuesto de US \$ 600 000.

Programa de Análisis de Riesgo y Contingencias.- Dirigido a 50 trabajadores, con una duración de 40 horas lectivas, con un presupuesto de US \$ 57 000.

3.8.3 Cierre final

Los componentes que serán cerrados en este escenario de cierre se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 12. Componentes del escenario de cierre final

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Escenario de cierre
		Este	Norte	
INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO				
ZONA MINA				
1	Planta 1	488 087	8 318 408	Final
2	Planta 2	487 170	8 319 265	Final
3	Planta de Chancado 3	492 941	8 318 759	Final
4	Proyecto de Ampliación Zona Seca	484 393	8 317 171	Final
ZONA SAN NICOLAS				
5	Planta de Bentonita	474 019	8 312 961	Final
6	Planta de Filtros	474 192	8 312 906	Final
7	Planta de Peletización	474 279	8 312 954	Final
8	Planta Concentradora (Magnética)	474 315	8 312 813	Final
9	Planta Chancadora	474 444	8 312 697	Final
10	Stock de Crudos	474 636	8 312 639	Final
11	Faja Transportadora	477 686	8 313 910	Final
12	Área de Transferencia	474 886	8 312 546	Final
13	Stock de Concentrados 1	474 694	8 312 858	Final
14	Stock de Concentrados 2	474 504	8 312 976	Final
15	Stock de Concentrados 3	474 311	8 313 026	Final
16	Stock de Concentrados 4	474 104	8 312 971	Final
17	Stock de Concentrados 5	473 856	8 313 202	Final
18	Proyecto de Ampliación Zona Seca	476 943	8 313 752	Final
19	Proyecto de ampliación Zona Húmeda (Nueva Planta de Beneficio)	476 043	8 312 171	Final
20	Faja Transportadora Nueva	477 887	8 314 433	Final
21	Proyecto de Ampliación Zona Húmeda (Stock de Concentrados)	476 418	8 312 967	Final
22	Planta de ácido Oxálico y Xantato	474 123	8 312 726	Final
INSTALACIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS				
ZONA SAN NICOLAS				
23	Depósito de Relaves Pampa El Choclón 2	481 846	8 311 321	Final
24	Cancha de Volatilización	477 573	8 312 718	Final
25	Depósito de Escombros	480 260	8 311 099	Final
ZONA SAN JUAN				
26	Relleno Sanitario	488 395	8 302 216	Final
INSTALACIONES DE MANEJO DE AGUA				
ZONA SAN NICOLAS				
27	Planta Desalinizadora	473 746	8 312 985	Final
28	Emisor Submarino	474 628	8 313 382	Final
29	Nueva Planta Desalinizadora	473 851	8 313 002	Final



N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Escenario de cierre
		Este	Norte	
30	Nuevo Emisor Submarino	474 589	8 313 402	Final
31	Cocha Bartlett	474 465	8 313 134	Final
32	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	475 089	8 312 151	Final
ZONA SAN JUAN				
33	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	483 677	8 305 890	Final
34	Redes de desagüe	483 804	8 301 521	Final
ÁREA DE MATERIAL DE PRÉSTAMO				
ZONA SAN NICOLAS				
35	Cantera de Bentonita y Agregados	479 960	8 314 997	Final
36	Cantera 1	483 502	8 312 894	Final
37	Cantera 2	480 574	8 314 212	Final
39	Cantera 3	475 385	8 312 326	Final
40	Cantera 4	481 088	8 310 714	Final
41	Cantera San Nicolás-Shougesa	472 927	8 313 385	Final
OTRAS INFRESTRUCTURAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO				
ZONA MINA				
42	Laboratorios	486 247	8 318 920	Final
43	Talleres y Campamentos 1	484 767	8 316 396	Final
44	Talleres y Campamentos 2	489 153	8 318 134	Final
45	Talleres y Oficinas 1	488 086	8 318 961	Final
46	Talleres y Oficinas 3	484 679	8 317 225	Final
47	Oficinas	486 312	8 318 939	Final
48	Talleres	486 407	8 319 086	Final
49	Almacén 4	486 486	8 319 163	Final
50	S.E. Marcona 220/60/10 Kv	480 874	8 319 111	Final
51	S.S.E.E 25 MVA-MINA	483 184	8 316 414	Final
52	S.S.E.E 25 MVA-MINA	483 209	8 316 386	Final
53	S.S.E.E 45 MVA-MINA	484 061	8 316 225	Final
54	Subestación Eléctrica 1C	487 247	8 319 220	Final
55	Línea de Transmisión 34.5 kv	484 623	8 316 982	Final
56	Línea de Subtransmisión TL N°1	487 207	8 319 124	Final
57	Tanque de Agua 1	493 443	8 318 889	Final
58	Tanque de Agua 2	484 931	8 317 596	Final
59	Tanque de Agua 3	482 861	8 316 371	Final
60	Vías de accesos a tajos, botaderos y plantas	482 282	8 317 802	Final
ZONA SAN NICOLAS				
61	Muelle San Nicolás	474 015	8 313 747	Final
62	Tuberías y conductos superficiales	475 905	8 312 438	Final
63	Talleres 1	474 712	8 313 154	Final
64	Talleres 2	475 209	8 312 971	Final
65	Talleres 3	475 168	8 312 900	Final
66	Talleres, Campamentos y Almacenes 1	477 307	8 313 659	Final
67	Talleres, Campamentos y Almacenes 2	476 064	8 312 110	Final
68	Talleres y Oficinas 1	475 442	8 312 872	Final
69	Talleres y Oficinas 2	475 080	8 312 779	Final
70	Talleres y Oficinas 3	475 745	8 312 760	Final
71	Talleres y Oficinas 4	474 961	8 313 086	Final
72	Almacén 3	474 984	8 312 994	Final
73	Almacén 5	476 790	8 312 964	Final
74	Enfermería y Contraincendios	475 339	8 312 892	Final
75	Gerencia, Ingeniería y Planeamiento	475 302	8 312 805	Final
76	Laboratorio de Desarrollo y Procesos	475 247	8 312 759	Final
77	Laboratorio Químico y Metalúrgico	474 080	8 312 804	Final
78	Vías de acceso - Área de San Nicolas	478 788	8 310 788	Final





N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Escenario de cierre
		Este	Norte	
79	Túneles	474 404	8 312 962	Final
80	Subestación El Hierro 220 kV	476 084	8 312 007	Final
81	Línea de Transmisión 220 kV	479 646	8 316 210	Final
82	Línea de Distribución 22.9 Kv	476 549	8 312 444	Final
83	Línea de Transmisión 4.16 kV	477 321	8 314 417	Final
84	Planta de Concreto	474 806	8 312 993	Final
85	Almacén de Residuos Peligrosos (2)	476 758	8 312 912	Final
86	Redes Eléctricas	478 482	8 311 137	Final
87	Rompe Olas	473 438	8 313 824	Final
88	Tanques de Almacenamiento de Combustible	473 677	8 313 119	Final
89	Nuevas Instalaciones Portuarias (Plataforma Acuática)	473 308	8 313 584	Final
	Nuevas Instalaciones Portuarias (Ampliación de Rompeolas)	473 497	8 313 904	
	Nuevas Instalaciones Portuarias (Nuevo Muelle San Nicolás)	473 346	8 314 149	
	Nuevas Instalaciones Portuarias (Faja Transportadora)	473 613	8 314 149	
90	Nueva Planta de Concreto	477 210	8 313 604	Final
ZONA SAN JUAN				
91	Tanques de Agua Dulce (3)	483 021	8 302 085	Final
92	Motor Pool	484 263	8 302 505	Final
93	Tuberías y conductos superficiales	483 659	8 301 966	Final
94	Almacén 1	484 297	8302 626	Final
VIVIENDA Y SERVICIO PARA LOS TRABAJADORES				
ZONA MINA				
95	Campamento Temporal	486 251	8 318 496	Final
ZONA SAN JUAN				
96	Campamento Minero - San Juan	481 920	8 300 869	Final
97	Campamento C-1	482 512	8 300 639	Final
98	Campamento C-2	482 350	8 300 195	Final

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

A. Desmantelamiento**Instalaciones de procesamiento**

Se desmontarán las instalaciones eléctricas y de abastecimiento de agua y desagüe, las planchas de cobertura del techo, pórtico (columnas y tijerales), perfiles, equipos y estructuras de madera,

Instalaciones de manejo de residuos

Cancha de volatilización.- Se desmantelarán las estructuras de madera y las coberturas de la oficina, se desmantelarán las puertas y ventanas, las instalaciones eléctricas y sanitarias.

Nuevo relleno sanitario.- Se desmantelarán las estructuras de madera y coberturas correspondientes a la oficina, puertas, ventanas y todo tipo de carpintería. Se desmantelarán también las instalaciones eléctricas y sanitarias.

Instalaciones para el manejo de aguas

Planta desalinizadora y nueva planta desalinizadora.- Se desactivarán las redes eléctricas, se desmontará el techo, las tuberías y los pórticos; los perfiles y los equipos.





Emisor submarino y nuevo emisor submarino.- Se desmontarán las tuberías.

Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas y redes de desagüe.- Se desmantelarán las tuberías, de transporte de aguas residuales

Otras infraestructuras relacionadas

Laboratorios, talleres, campamentos, oficinas, almacenes, planta de concreto.- Se desactivarán las redes eléctricas, y se desmantelará el cerco perimétrico, se realizará el desmontaje de la cobertura del techo, las tuberías, pórticos y perfiles.

Subestaciones eléctricas.- Se desactivarán las redes eléctricas, se desmontarán: el cerco perimétrico, la cobertura del techo, las tuberías, los pórticos, los perfiles y los equipos.

Líneas de transmisión.- Se desmontarán los postes.

Tuberías y conductos superficiales.- Se desmantelarán (retirarán) las tuberías.

Tanques de agua y de combustible.- Se cortarán todos los elementos estructurales, los equipos y máquinas existentes.

Vivienda y Servicios para los trabajadores

Campamentos.- Se desactivarán las redes eléctricas, se desmontará la cobertura del techo, las tuberías y los perfiles.

B. Demolición, Recuperación y Disposición

Instalaciones de procesamiento

Se demolerá el concreto armado de las columnas y muros, los escombros serán enviados hacia el botadero que haya sido determinado.

Instalaciones de manejo de residuos

Cancha de volatilización.- Se demolerán todas las estructuras de albañilería y de concreto, correspondientes a las áreas de oficinas, tanques metálicos, tuberías y equipos instalados-

Nuevo relleno sanitario.- Se demolerán las estructuras de albañilería y de concreto. La disposición de los escombros se realizará en la plataforma del mismo relleno, se desmantelarán las coberturas de las pozas.

Instalaciones para el manejo de aguas

Planta desalinizadora y nueva Planta desalinizadora.- Se demolerán las estructuras de concreto armado y concreto simple. No se demolerá el muro de contención. Los escombros serán dispuestos dentro de los tajos.

Emisor submarino y nuevo emisor submarino.- Se demolerán las estructuras de concreto simple y concreto armado, los escombros serán dispuestos dentro de los tajos.

Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas y redes de desagüe.- Se demolerá el concreto simple y las estructuras de albañilería; la disposición de los escombros se realizará en los tajos.

Otras infraestructuras relacionadas

Zona Mina



Laboratorios, talleres, campamentos, oficinas, almacenes, planta de concreto.- Se demolerá el concreto armado y el concreto simple. Los escombros serán dispuestos en los tajos.

Subestaciones eléctricas.- Se demolerán los elementos de concreto; los escombros se dispondrán en los tajos.

Líneas de transmisión.- Se demolerá el concreto armado; los escombros serán dispuestos en los tajos.

Tuberías y conductos superficiales.- Se demolerán las estructuras de concreto; los escombros se dispondrán en los tajos.

Tanque de agua y de combustible.- Se demolerán todas las estructuras de concreto (armado y simple). Los escombros serán dispuestos en los tajos.

Vivienda y Servicios para los trabajadores

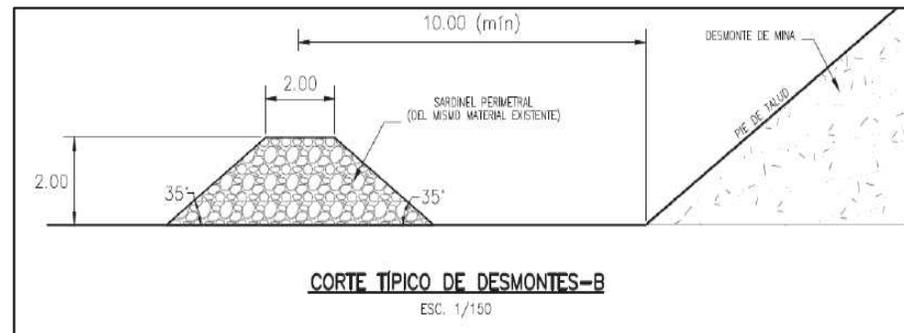
Campamentos.- Se demolerá el concreto simple y el concreto armado. Los escombros serán dispuestos en los tajos.

C. Estabilidad física

Instalaciones para el Manejo de residuos

Depósito de escombros.- La geometría del depósito considera bancos de 5 m a 25 m de altura y de 5 m a 10 m de ancho. La configuración final es 2,5H:1V, por lo que se considera estable, sin embargo, como una medida preventiva se construirá un cerco perimétrico de material estéril de 2 m de altura, talud 35° y 2 m de ancho en la cresta.

Figura N° 3. Cerco Perimétrico en Depósito de Escombros



Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

Instalaciones para el manejo de agua

Cocha Bartlett.- Se rellenará con material inerte, de tal manera que recupere la forma del terreno natural.

Áreas de material de préstamo

Canteras.- Se reconfigurarán los taludes con taludes 2H:1V, el exceso de material será dispuesto dentro de los tajos.

Otras infraestructuras relacionadas

Túneles.- Se construirá un tapón de concreto armado de 1 m de espesor a la entrada y salida del túnel.



Vivienda y Servicios para los Trabajadores

No se realizarán actividades de estabilidad física, una vez demolidas las estructuras.

D. Estabilidad geoquímica

Instalaciones de procesamiento

Zona Mina (Proyecto de ampliación Zona Seca), y en San Nicolás (Stock de crudos, stock de concentrados 1-2-3-4-5, proyecto de ampliación zona Seca y el , proyecto de ampliación zona Húmeda (stock de concentrados).- Se realizará el escarificado de las áreas y se colocará una capa de 0,20 m de material inerte sobre la huella.

Instalaciones de manejo de residuos

Depósito de relaves Pampa El Choclón 2.- Sobre el relave seco se colocará una capa de 0,20 m de dolomita.

Nuevo relleno sanitario.- Se colocará una capa de 0,60 m de espesor de material inerte.

E. Estabilidad hidrológica

No se ha previsto realizar ninguna actividad de estabilización hidrológica.

F. Establecimiento de la forma del terreno

Instalaciones de procesamiento

Después de realizada las actividades de cierre, las áreas afectadas serán niveladas, recontorneadas y posteriormente recubiertas con material propio de la zona, considerando que las áreas afectadas vuelvan a tener similares características a las que tenían antes de las operaciones mineras.

Instalaciones de manejo de agua y área de material de préstamo

Después de realizada las actividades de cierre, las áreas afectadas serán niveladas, recontorneadas y posteriormente recubiertas con material propio de la zona, considerando que las áreas afectadas vuelvan a tener similares características a las que tenían antes de las operaciones mineras. Si en algún caso existieran taludes muy pronunciados o condiciones que no permitan el establecimiento del terreno se harán perfilados que permitan la estabilidad del terreno final de cierre.

Otras infraestructuras relacionadas

Muelle San Nicolás.- Se colocará una barrera de material estéril compactado de las siguientes características: altura de 2 m, talud de 35° y ancho de la corona 2 m.

Nuevas instalaciones portuarias.- Para el caso del Nuevo muelle y la ampliación del rompeolas, se colocará una barrera de material estéril compactado de las siguientes características: altura de 2 m, talud de 35° y ancho de la corona 2 m.

Vías de acceso zona San Nicolás.- En todas las entradas se colocará una barrera de material estéril compactado de las siguientes características: altura de 2 m, talud de 35° y ancho de la corona 2 m.

G. Revegetación

No se han considerado actividades de revegetación. Toda la zona es desértica.





H. Programas sociales

Shougang implementará los siguientes programas sociales:

- **Programa de promoción y generación de empleo local.-** Con el proyecto específico “Reconversión laboral y capacitación en empleos alternativos”, se estima capacitar a 500 personas, el grupo incluye a trabajadores de la Unidad Minera y a la población de las comunidades del área de influencia. El presupuesto es de 60 000 dólares americanos, durante los dos (02) años de cierre.
- **Programa de capacitación y educación ambiental.** - Se realizará mensual, durante los dos años que corresponde al escenario de cierre final Se capacitará a 500 jefes de hogares, con un presupuesto de 30 000 dólares americanos.
- **Programa de educación ambiental para el monitoreo.-** Capacitará a 50 trabajadores, durante 15 días con un total de 40 horas lectivas, a un costo de 3 000 dólares americanos.
- **Programa de capacitación y extensión e información.-** Se ejecutará con el “Proyecto de Educación e Información Ambiental para Trabajadores y Población Distrital”. Se aplicará al segundo año del cierre, se capacitará a 80 jefes de hogares con un presupuesto de 8 000 dólares americanos.
- **Programa de Acción Social.-** Tiene el objetivo de apoyar a las iniciativas locales, se ejecutará durante los dos años del cierre, con un presupuesto de 60 000 dólares americanos.
- **Programa de análisis de riesgo y contingencias.-** Se capacitará a 50 trabajadores, se ejecutará en el segundo año del cierre, a un costo de 3 000 dólares americanos.

3.9 Mantenimiento y monitoreo de cierre

3.9.1 Actividades de mantenimiento

A. Mantenimiento de la estabilidad física

Se realizarán visitas de campo y recorrido de las obras de cierre para determinar cuáles son las que requieren actividades de mantenimiento. Las obras a inspeccionar son:

- Cercos perimétricos de tajos, depósitos de desmonte y de escombros;
- Puntos de control topográfico para la detección de asentamientos en las plataformas de los Depósito de Desmontes y Escombros
- Asentamiento o fisuras significativas en zonas estabilizadas.
- Letreros informativos.
- Puntos de control topográficos para la detección de asentamientos en los diques del Depósito de Relave Pampa El Choclón 1 y 2.
- Barreras transversales en accesos a vías y muelles.
- Cobertura de zona de complejo Metalúrgico.
- Cobertura superficial del nuevo relleno sanitario.

En caso de detectar daños, fallas, rupturas se registrará de forma inmediata para programar y ejecutar las actividades de limpieza, restauración, o reinstalación



La frecuencia será trimestral durante los dos (02) primeros años y semestral los siguientes años²⁴.

B. Mantenimiento de la estabilidad geoquímica

El mantenimiento geoquímico está enfocado a realizar actividades de control en las obras y medidas de cierre de los componentes que potencialmente podrían generar acidez. Por lo que, se realizará los siguientes mantenimientos:

- **Mantenimiento de coberturas:** Consiste en las acciones de mantenimiento de las coberturas de material granular y dolomita. Se desarrollará en base a visitas de inspección de: Composición de mineral, medidas de parámetros relaciones al drenaje ácido, tales como pH; y medición de las alturas de las capas. La frecuencia será semestral los dos primeros años, posteriormente anual, hasta el quinto año.
- **Mantenimiento de sistemas de monitoreo:** Se dará mantenimiento periódico a los hitos, marcas, y/o letreros de puntos de monitoreo. El mantenimiento consistirá en: Limpieza, pintura y aseguramiento físico; revisión y calibración de piezómetros; y, cambio de equipos en caso de rupturas, fallas o mal funcionamiento.

La frecuencia será semestral durante los dos (3) primeros años, y posteriormente anual, hasta el quinto año.

- **Mantenimiento sistemas de tratamiento:** se realizará el mantenimiento periódico del componente "nuevo relleno sanitario", las actividades consistirán en: limpieza y mantenimiento de las chimeneas y quemadores del componente.

La frecuencia será en base a las inspecciones en campo de acuerdo a los programas de monitoreo. La inspección periódica será mensual, durante el periodo de operación de los sistemas de tratamiento de residuos.

3.9.2 Actividades de Monitoreo

A. Monitoreo de estabilidad física

Se realizará el control de desplazamiento y asentamientos, y de fisura, para los componentes: Relaveras Pampa choclón 1 y 2, depósitos de desmonte y depósitos de escombros

La frecuencia será trimestral durante los dos (02) primeros años y semestral los siguientes años.

El monitoreo de estabilidad física se realizará en los siguientes hitos:

Cuadro N° 13. Hitos de control de desplazamientos y asentamientos

Componentes	Hito	Coordenadas UTM (WGS 84), 18S		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
ZONA MINA				
Depósito de desmonte 3	DES3-01	483 265,75	8 317 135,19	890
	DES3-02	483 682,09	8 317 250,00	890
Depósito de desmonte 14	DES14-01	495 246,89	8 319 133,89	840
	DES14-02	495 364,37	8 317 046,28	840

²⁴ Se mantiene frecuencia aprobada en la SAPCM "CPS N°1" (Resolución Directoral N° 116-2017-MEM-DGAAM); asimismo, tabla Tabla 6-1 (Medidas de Mantenimiento Post Cierre de los componentes), de la presente TAPCM.





Componentes	Hito	Coordenadas UTM (WGS 84), 18S		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
	DES14-03	493 053,72	8 316 699,06	840
Depósito de desmonte 21	DES21-01	48 827,574	8 324 308,23	1 035
	DES21-02	485 611,13	8 324 407,56	1 035
Depósito de desmonte 26-40	DES26-01	489 032,55	8 317 834,03	822
	DES26-02	488 575,38	8 317 847,77	838
Depósito de desmonte 41	DES41-01	485 944,89	8 317 633,59	1 015
	DES41-02	486 306,98	8 317 517,95	1 015
Depósito de desmonte 42	DES42-01	487 262,65	8 317 586,21	852,50
	DES42-02	487 530,99	8 318 106,79	852,50
Depósito de desmonte 43	DES43-01	486 495,70	8 318 454,43	856
Depósito de desmonte 45	DES45-01	487 675,28	8 319 674,15	835
	DES45-02	487 691,83	8 320 206,44	805
Depósito de desmonte 47-78	DES47-01	489 315,39	8 319 250,08	840
	DES47-02	488 895,52	8318 464,84	840
Depósito de desmonte 49	DES49-01	490 245,31	8 321 016,99	870
	DES49-02	489 017,17	8 320 149,10	870
	DES49-03	490 936,29	8 321 236,06	804
	DES49-04	493 008,48	8 321 279,14	770
Depósito De desmonte 51	DES51-01	485 801,17	8 321 822,04	876
	DES51-02	486 561,16	8 321 615,18	864
Depósito de desmonte 53	DES53-01	487 533,64	8 320 867,38	900
	DES53-02	487 334,24	8 320 998,49	980
Depósito de desmonte 55-56	DES55-01	485 713,69	8 319 741,70	966
	DES55-02	484 818,86	8 319 972,45	1 046
Depósito de desmonte 58	DES58-01	486 662,10	8 319 462,98	820
Depósito de desmonte 60	DES60-01	491 307,76	8 320 039,67	807
	DES60-02	491 634,22	8 320 647,73	807
Depósito de desmonte 71	DES71-01	490 017,08	8 319 291,94	848
	DES71-02	490 042,85	8 318 966,75	908
Depósito de desmonte 79	DES79-01	490 578,76	8 318 241,03	850
	DES79-02	491 114,61	8 317 734,08	850
Depósito de desmonte 92	DES92-01	490545.76	8320344.615	792
	DES92-02	491137.59	8320461.59	773
Depósito de desmonte 93	DES93-01	491 114,61	8 319 568,48	828
	DES93-02	490 966,32	8 319 205,94	828
ZONA SAN NICOLÁS				
Depósito de relaves Pampa El Choclón 1	DRCH1-01	477 958,03	8 312 983,10	60
	DRCH1-02	477 746,60	8 312 993,58	60
	DRCH1-03	477 632,98	8 312 719,87	60
Depósito de relaves Pampa El Choclón 2	DRCH2-01	481 100,77	8 312 790,92	159
	DRCH2-02	481 125,93	8 313 852,05	159
	DRCH2-03	481 390,61	8 314 544,49	159
Depósito de escombros	DEES-01	479 995,10	8 311 160,85	125
	DEES-02	480 334,71	8 310 742,15	125

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

B. Monitoreo de la calidad del aire

Para el monitoreo de la calidad del aire, CPS N° 1 cuenta con una (01) estación en la Zona Mina, una (01) estación en la zona San Nicolás y una (01) estación en la zona San Juan. La frecuencia será semestral durante todo el tiempo del post cierre.

Cuadro N° 14. Estaciones de monitoreo de calidad de aire

Componentes	Punto	Coordenadas UTM (WGS 84), 18S		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
Mina	AI-01	487 317	8 319 821	779





Componentes	Punto	Coordenadas UTM (WGS 84), 18S		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
Depósitos de relaves	AI-02	479 462	8 312 264	60
Nuevo relleno sanitario	AI-03	488 590	8 301 855	60

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

C. Monitoreo de la estabilidad geoquímica

Se ha establecido las estaciones que se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 15. Estaciones de monitoreo de la estabilidad geoquímica

Componentes	Punto	Coordenadas UTM (WGS 84), 18S		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
Depósito de relaves Pampa Choclón 1	EG-01	477 823	8 312 825	60
Depósito de relaves Pampa Choclón 2	EG-02	481 293	8 312 774	159
Nuevo relleno sanitario	EG-03	488 381	8 302 118	60

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

La frecuencia será anual²⁵ durante todo el tiempo del post cierre.

D. Monitoreo calidad del agua.- Para el monitoreo de la calidad del agua, la unidad minera CPS N° 1 ha establecido las estaciones que se indican en el cuadro siguiente, con una frecuencia semestral:

Cuadro N° 16. Estaciones de monitoreo de la calidad del agua

Componentes	punto	Coordenadas UTM (WGS 84), 18S		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
Planta de tratamiento de aguas residuales	AG-01	483 844,18	8 305 889,42	58
	AG-02	483 333,19	8 305 420,43	6
Tanque de agua dulce	AG-03	482 985,20	8 302 096,49	22

Fuente: Tercera MPCM CPS N° 1

E. Monitoreo social

Se realizarán encuestas anuales luego del cierre, durante los siguientes cinco años, para identificar, entre otros, la ocurrencia de cambios o alteraciones en los patrones sociales y económicos de la población por la implementación de las actividades de cierre de los componentes.

3.10 Cronograma, presupuesto y garantía**3.10.1 Cronograma**

- **Cierre Progresivo** : hasta el 2 041
- **Cierre Final** : 2 042 – 2 043
- **Post-Cierre** : 2 044 – 2 048

3.10.2 Presupuesto

De acuerdo al Informe N° 213-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG se tiene que los presupuestos son:

Cuadro N° 17. Resumen del Presupuesto de Cierre

Descripción	US\$ sin IGV	US\$ Inc. 18 % IGV	Periodo (años)
Cierre Progresivo	316'002,552.48	372'883,011.33	Hasta 2041

²⁵ Anexo F.3.2 Mantenimiento, monitoreo y vigilancia post cierre Cronograma Físico, del Capítulo 7, de la presente TAPCM.



Descripción	US\$ sin IGV	US\$ Inc. 18 % IGV	Periodo (años)
Cierre Final	103'225,919.15	121'806,584.60	2042-2043
Post Cierre	3'626,594.98	4'279,382.08	2044-2048
Total Cierre	422'855,066.17	498'968,978.60	
Monto total de la garantía		126'085,966.67	
Fecha de referencia de costos		2023	

3.10.3 Garantías:

De acuerdo al Informe N° 213-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG, las garantías se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 18. Resumen de Garantías (US\$ Inc. 18 % por IGV)

Año	Anual	Acumulado	Situación
2023	31'093,939.00		Constituido *
2024	7'529,141.00	38'238,224.00	Por constituir
2025	7'662,436.00	45'776,147.00	Por constituir
2026	7'805,604.00	53'461,392.00	Por constituir
2027	7'959,910.00	61'305,419.00	Por constituir
2028	8'126,874.00	69'321,253.00	Por constituir
2029	8'308,340.00	77'523,818.00	Por constituir
2030	8'506,579.00	85'930,372.00	Por constituir
...
...
...
2040	14'569,283.00	197'892,224.00	Por constituir
2041	17'628,729.00	215'520,952.00	Por constituir

* Para el año 2023 el titular minero constituyó US\$ 25,553,615.00, correspondiendo complementar la garantía según cronograma.

IV. EVALUACIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

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

Observación N° 1.- El titular debe actualizar el Resumen Ejecutivo, los capítulos, tablas y figuras correspondientes, tomando en cuenta los cambios que realizará para absolver las observaciones y asegurándose de presentar todos los anexos referidos en los diferentes capítulos de la TAPCM "CPS N° 1".

Respuesta.- El titular señala que adjunta el resumen ejecutivo actualizado.

Análisis.- De la revisión de la información complementaria, presentada a través del escrito N° 3570628 de fecha 22 de agosto de 2023, se verifica que el titular actualizó el Resumen Ejecutivo. **ABSUELTA**

Capítulo 2: Componentes de cierre

Observación N° 2.- El titular deberá uniformizar la denominación de los componentes de acuerdo a lo consignado en la MEIA "CPS N° 1" y SAPCM "CPS N° 1". Lo referido deberá ser corregido en todos los capítulos de la presente TAPCM "CPS N° 1".

Respuesta.- El titular señala haber uniformizado las denominaciones de los componentes de acuerdo a la MEIA "CPS N° 1" y SAPCM "CPS N° 1", y que en la Tabla N° 2-1 se muestra la lista de los componentes uniformizados en la presente actualización de Plan de Cierre.

Análisis.- En la Tabla 2-1, el titular presenta los componentes de la unidad minera, por lo que,



uniformiza las denominaciones según la MEIA "CPS N° 1" y SAPCM "CPS N° 1", y actualiza según ello los capítulos correspondientes de la presente TAPCM. **ABSUELTA**

Observación N° 3.- En la Tabla 2-1 (Componentes Declarados en la Actualización del Plan de Cierre):

- a) El titular deberá corregir las coordenadas de ubicación de los componentes: Planta de Chancado 3, Planta de ácido oxálico y xantato, Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, Talleres y oficinas 1, Talleres y oficinas 2, S.E. Marcona 220/60/10 Kv y Campamento temporal, a fin que dicha ubicación guarde relación con lo aprobado en la MEIA "CPS N° 1"; asimismo, actualizar los planos que corresponde a dichos componentes.

Respuesta.- El titular señala que en la Tabla N° 2-1 en los ítems 12, 31, 63, 75, 76, 80 y 125 ha corregido las coordenadas de los componentes: Planta de Chancado 3, Planta de ácido oxálico y xantato, Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, Talleres y oficinas 1, Talleres y oficinas 2, S.E. Marcona 220/60/10 Kv y Campamento temporal respectivamente, de acuerdo a la MEIA "CPS N° 1"; asimismo, señala haber actualizado los planos PRI19018-P-2-1 (Plano de Ubicación General de Componentes del Proyecto), PRI19018-P-2-2 (Plano de Componentes – Zona Mina), PRI19018-P-2-3 (Plano de Componentes – Zona San Nicolás).

Análisis.- De la Revisión de la Tabla 2-1, se verifica que el titular ha corregido las coordenadas de ubicación de los componentes observados, según la MEIA "CPS N° 1"; asimismo, los planos que corresponden a la ubicación de dichos componentes. **ABSUELTA**

- b) Incluir una columna refiriendo el estado del componente (en operación, no ejecutado).

Respuesta.- El titular indica que en la Tabla N° 2-1 ha incluido una columna refiriendo el estado de cada componente, estado de ejecución y/o avance de su implementación, de acuerdo a la MEIA "CPS N° 1" y su estado actual.

Análisis.- De la revisión de la Tabla 2-1, se verifica que el titular incluyó el "Estado de ejecución y/o avance de implementación" para cada de los componentes. **ABSUELTA**

- c) Respecto al componente denominado "Nuevas instalaciones portuarias", se presentan cuatro (4) coordenadas de ubicación; sin embargo, no precisa a que infraestructuras corresponde. Al respecto, el titular deberá indicar en la tabla 2.1, las infraestructuras a las que corresponden las coordenadas del componente "nuevas instalaciones portuarias", las mismas que deberán guardar correspondencia con la información contenida en la Tabla 2-8 (Nuevas instalaciones portuarias) y la MEIA "CPS N° 1".

Respuesta.- El titular indica que las coordenadas de las nuevas instalaciones portuarias corresponden al "Nuevo muelle San Nicolás", "Rompeolas", "Plataforma acuática" y "Faja transportadora", aprobados en la MEIA "CPS N° 1".

Análisis.- El titular precisó en la Tabla 2-1 que las coordenadas consignadas para el componente "Nuevas Instalaciones Portuarias", corresponde a las infraestructuras aprobadas para dicho componente, según MEIA "CPS N° 1". **ABSUELTA**

- d) Incluir una columna refiriendo el área que ocupa cada componente y escenario de cierre.

Respuesta.- El titular indica que en la Tabla 2-1, ha incluido el área y escenario de cierre de cada componente.

Análisis.- El titular cumplió con lo solicitado en la Tabla 2-1. **ABSUELTA**

- e) Indicar los componentes motivo de la TAPCM "CPS N° 1", según lo aprobado en sus respectivos instrumentos de gestión ambiental preventivos.





Respuesta.- El titular señala que en la tabla 2-1, presenta los componentes motivo de la presente Actualización del Plan de Cierre y sus respectivos IGA que los aprueban.

Análisis.- El titular cumplió con lo solicitado en la Tabla 2-1. **ABSUELTA**

Observación N° 4.-El titular deberá incluir una tabla de los componentes que se encuentran actualmente cerrados, e indicar en qué escenario de cierre se encuentran (final o post cierre); asimismo, estos componentes deberán ser incluidos en la presente APCM, describiendo las actividades de cierre, mantenimiento, monitoreo que se tiene aprobado para dichos componentes, según corresponda.

Respuesta.- El titular señala que en la Tabla 2-1(a) presenta los componentes cerrados.

Análisis.- En la Tabla 2-1(a), el titular listó dieciséis (16) componentes que se encuentran cerrados, y que a la fecha se encuentran con actividades de mantenimiento y monitoreo (estabilidad física, control de la erosión, control de desplazamiento y asentamientos, y monitoreo social). Cabe precisar que dichos componentes no son excluidos de las responsabilidades del titular ni del PCM de la unidad minera, hasta el cumplimiento de acorde al artículo 32 del Reglamento para el Cierre de Minas. **ABSUELTA**

Observación N° 5.- El titular deberá describir los componentes de acuerdo a las características aprobadas en sus instrumentos de gestión ambiental preventivos. Dicha descripción deberá guardar relación con los componentes contenidos en la Tabla 2-1 (Componentes Declarados en la Actualización del Plan de Cierre).

Respuesta.- El titular indica haber presentado el Capítulo 2, con la descripción actualizada.

Análisis.- De la revisión del Capítulo 2, se verifica que el titular actualizó el contenido, considerando la descripción de los componentes según Tabla 2-1. **ABSUELTA**

Observación N° 6.- Respecto al ítem 2.1 (Mina) y Tabla 2-1 (Componentes Declarados en la Actualización del Plan de Cierre):

a) El titular deberá incorporar a los componentes Mina 7, Mina 8, Mina 12, Mina 16-18-F6, Mina 17 y Mina A-36-38, situados en la Zona de Mina, los cuales fueron considerados en la SAPCM "CPS N° 1"; asimismo, incluirlos según corresponda, en los Capítulos 5, 6 y 7.

Respuesta.- El titular señala que los componentes Mina 7 y Mina 12 están cerrados; Mina 8, fue incorporado a la Tabla 2-1; Mina 16-18-F6, según el MEIA aprobada, ha sido cambiado de nombre como Tajo 16 (mina 16); y respecto a Mina 17 y Mina A-36-38, señala que no se ejecutarán. Asimismo, señala haber actualizado en los Capítulos 5,6 y 7.

Análisis.- El titular cumple con aclarar respecto a los componentes observados, por lo que incluye en la Tabla 2-1, al componente Mina 8, respecto a los componentes Mina 7 y Mina 12, señala que estos se encuentran cerrados (Tabla 2-1 (a)), finalmente para los componentes Mina 17 y Mina A-36-38, indican que no se ejecutarán, por la cual, no las considera en la presente TAPCM. Con lo indicado, se verifica que los Capítulos 5, 6 y 7, fueron actualizados. **ABSUELTA**

b) El titular deberá describir cada componente mina, considerando información (características de diseño) según sus IGAS preventivos; asimismo, actualizar los Capítulos 5, 6 y 7, según corresponda.

Respuesta.- El titular indica haber actualizado los Capítulos 2, 5, 6 y 7, de acuerdo a los IGAs preventivos y estudios complementarios de ingeniería.

Análisis.- El titular cumple con actualizar los Capítulos 2, 5, 6 y 7, según lo solicitado. **ABSUELTA**





- c) El titular deberá presentar planos en planta y secciones transversales de los componentes mina, la información de cada plano debe concordar con la descripción realizada en el ítem 2.1 para cada componente mina.

Respuesta.- El titular indica que en el Anexo F presenta los planos de planta y sus secciones de los componentes de mina.

Análisis.- De la revisión del Anexo F (adjunto de la sección Resumen Ejecutivo), se verifica que el titular presenta planos (en planta y secciones transversales) de los componentes de mina (Tajos 2-3-4, 9-10, 5, 8, 11, 14, 16, 19, 20 y 21); las mismas a las que hace referencia en el desarrollo del ítem 2.1. **ABSUELTA**

Observación N° 7.- En el ítem 2.2 (Instalaciones de procesamiento) y Tabla 2-1 (Componentes Declarados en la Actualización del Plan de Cierre), el titular deberá incluir el componente “Faja transportadora”, la cual fue considerado en la SAPCM “CPS N° 1”; asimismo, incluirlos según corresponda, en los Capítulos 5, 6 y 7.

Respuesta.- El titular informa que el componente “Faja Transportadora”, está considerado en la Zona San Nicolás, de acuerdo a lo indicado en la MEIA. Aclara también que existen dos componentes: “Faja Transportadora” y “Faja transportadora Nueva” que forman parte de la presente actualización.

Análisis.- De la revisión del Capítulo 2, se verifica que el titular describe la “Faja Transportadora” en el ítem 2.2.11 y en el ítem 2.2.20 describe la “Faja Transportador Nueva”. **ABSUELTA**

Observación N° 8.- Respecto al ítem 2.3 (Instalaciones de manejo de residuos) y Tabla 2-1 (Componentes Declarados en la Actualización del Plan de Cierre):

- a) El titular deberá incluir a los componentes depósitos de desmonte: Cancha N° 1, Cancha 10, Cancha 11, Cancha N° 24-25, Cancha N° 44 y Cancha N° 54 ubicados en la Zona de Mina; Área para depósito de residuos industriales ubicado en la Zona de San Nicolás; y Botadero de residuos emplazado en la Zona de San Juan, los cuales fueron considerandos en la MEIA “CPS N° 1” y SAPCM “CPS N° 1”; asimismo, incluirlos según corresponda, en los Capítulos 5, 6 y 7.

Respuesta.- El titular señala que los componentes Cancha N° 1, Cancha N° 10, Cancha N° 11, Cancha N° 24-25, Cancha N° 44, Cancha N° 54 y Botadero de residuos de la zona San Juan se encuentran cerrados; y respecto al Área para depósito de residuos industriales en la zona San Nicolás, señala que se está incluyendo en la presente actualización, solo que, de acuerdo a la MEIA ha cambiado de denominación, como “Almacén de residuos Peligrosos”.

Análisis.- En la Tabla 2-1(a), el titular listó dieciséis (16) componentes que se encuentran cerrados, entre los cuales se encuentran la Cancha N° 1, Cancha N° 10, Cancha N° 11, Cancha N° 24-25, Cancha N° 44, Cancha N° 54 y Botadero de residuos de la zona San Juan, y que a la fecha se encuentran con actividades de mantenimiento y monitoreo (estabilidad física, control de la erosión, control de desplazamiento y asentamientos, y monitoreo social). Y respecto al componente “Área para depósito de residuos industriales”, aclara que, de acuerdo a la MEIA, se denomina “Almacén de Residuos Peligrosos”, y se verifica que está siendo incluido en la presente TAPCM.

- b) El titular consideró al componente Depósito de desmonte 71-72-74-75-76 (ítem 2.3.17) como un solo componente; sin embargo, en la SAPCM “CPS N° 1” fue indicado como Depósito de desmonte 71-72-74-75 precisando que «el diseño final de cierre del depósito





de desmote C-71 cubriría los depósitos de desmote C-72, C-74 y C-75 (...). Al respecto, el titular deberá:

b.1 Sustentar la integración del Depósito de desmote 76 en el diseño final de cierre del depósito de desmote 71-72-74-75, a través de un instrumento de gestión ambiental preventivo; asimismo, incluirlos según corresponda, en los Capítulos 5, 6 y 7.

Respuesta.- El titular indica que la integración del depósito de desmote 76 corresponde a la MEIA “CPS N° 1”.

Análisis.- Revisada la MEIA, aprobada con RD N° 158-2020-SENACE-PE-DEAR, se verifica que la integración se dio en dicho instrumento. **ABSUELTA**

b.2 Declarar al depósito de desmote 76, conforme a su respectiva certificación ambiental.

Respuesta.- El titular señala que el depósito de desmote 76 está incluido en el depósito de desmote 71-72-74-75.

Análisis.- De la revisión de la MEIA, el depósito de desmote 76 está incluido dentro del depósito 71-72-74-75, debido a que en la MEIA “CPS N° 1” ha sido aprobado como un solo polígono. **ABSUELTA**

c) En el ítem 2.3.2 (Depósito de desmote 14), las áreas de los depósitos de desmote 14 A y B, difieren de lo indicado en la MEIA “CSP N° 1”.

Al respecto, el titular deberá corregir las áreas, según la MEIA “CSP N° 1”.

Respuesta.- El titular indica haber corregido el área del componente de acuerdo a la MEIA, señalando que corresponde a 5’567,925 m².

Análisis.- El titular corrige el ítem 2.3.2, señalando que el área del Depósito de desmote 14 es de aproximadamente 5’567,925 m², según MEIA. **ABSUELTA**

d) En el ítem 2.3.5 (Depósito de desmote 41), el área de este depósito difiere de lo indicado en la MEIA “CPS N° 1”. Al respecto, el titular deberá corregir, según lo indicado en la MEIA “CPS N° 1”.

Respuesta.- El titular señala haber corregido el primer párrafo del ítem 2.3.5 e indica que la extensión superficial en planta es de 1 239 721 m².

Análisis.- Revisado el ítem 2.3.5 del Capítulo 2, se verifica que consigna que el depósito de “desmote 41” ocupa un área de 1 239 721 m². **ABSUELTA**

e) El titular deberá presentar planos en planta y secciones transversales de los componentes “instalaciones de manejo de residuos sólidos”, conformado por depósitos de desmote/canchas, depósitos de relaves, depósito de escombros, la información contenida en los planos debe concordar con la descripción realizada en el ítem 2.3 para cada componente de manejo de residuos sólidos e según fueron representadas en sus instrumentos de gestión ambiental.

Respuesta.- El titular señala que en el Anexo F presenta los planos en planta y secciones transversales de todos los componentes indicados en la observación

Análisis.- De la revisión del Anexo F, se verifica que el titular presentó los planos en planta y secciones transversales de los componentes “instalaciones de manejo de residuos sólidos”, tales como: Desmote de Mina 3, 14, 21, 26-40, 41, 42, 43, 45, 47-78, 49, 51, 53, 55-56, 58, 60, 71-72-74-75-76, 77-92, 79, 93, Depósito de relaves Pampa Choclón 1, 2,





Cancha de volatilización, depósito de escombros, relavera San Juanito, relleno sanitario, de acuerdo al ítem 2.3 e instrumentos de gestión ambiental. **ABSUELTA**

Observación N° 9.- Respecto al ítem 2.5 (Áreas de material de préstamo), el titular deberá presentar planos en planta y secciones transversales de los componentes "áreas de material de préstamo" (canteras), la información de cada plano debe concordar con la descripción descrita en el ítem 2.5 y con el instrumento de gestión ambiental que lo aprobó.

Respuesta.- El titular señala que en el Anexo F presenta los planos en planta y secciones transversales de los componentes "áreas de material de préstamo".

Análisis.- De la revisión del Anexo F²⁶, se verifica que el titular presentó los planos en planta y secciones transversales de los componentes "áreas de material de préstamo". **ABSUELTA**

Observación N° 10.- En el ítem 2.6 (Otras instalaciones relacionadas con el proyecto) y Tabla 2-1 (Componentes Declarados en la Actualización del Plan de Cierre), el titular deberá considerar los componentes: vías de acceso a tajos, botaderos y plantas ubicado en la Zona de mina; Área de transferencia situado en la Zona de San Nicolás; Oficinas de administración, comedores, local de sindicatos, clubes, tanques de agua dulce y agua salada, vías de acceso, redes eléctricas y laguna de oxidación emplazados en la zona de San Juan; los cuales fueron presentados en la SAPCM "CPS N° 1"; asimismo, incluirlos en los Capítulos 5, 6 y 7.

Respuesta.- El titular señala lo siguiente:

- ✓ El componente vías de acceso a tajos, botaderos y plantas de la zona Mina ha sido considerado y descrito en el ítem 2.6.18
- ✓ El componente área de transferencia de la zona San Nicolás está descrito en el ítem 2.2.12;
- ✓ El componente de Tanques de agua dulce y salada de la zona San Juan ha cambiado de nombre por Tanque de agua dulce, descrito en el ítem 2.6.49; y
- ✓ El componente CAMPAMENTO MINERO SAN JUAN presenta un solo polígono que abarca diferentes áreas: Oficinas administrativas, comedor chino y comedor peruano, local de sindicatos, clubes 1 y 2, vías de acceso y redes eléctricas.

Análisis.- De la revisión del Capítulo 2, se verifica que en el ítem 2,6 (Otras instalaciones relacionadas con el proyecto), el titular incluye los componentes observados. **ABSUELTA**

Observación N° 11.- De la revisión a la MEIA "CPS N° 1", el titular refiere que los componentes: Talleres (2) y Campamentos, Proyecto de Ampliación Zona Seca, San Juanito, Botadero de Residuos(2), Clubes (2), Local de Sindicatos, Local de Sindicatos, CB-3, Oficinas de Administración, Comedor Chino, Comedor Peruano, Facilidades San Juan, Viviendas Obreros, Vivienda de Empleados, Vivienda de Funcionarios, Hotel de Empleados, Viviendas Sector 1 (2 viviendas), Viviendas Sector 2 (1 vivienda), Viviendas Sector 3 (2 viviendas), Viviendas Sector 4 (2 viviendas) y Viviendas Sector 5 (3 viviendas), se encuentran actualmente operativos. Al respecto, el titular deberá incluir los componentes mencionados en la presente TAPCM "CPS N° 1" (Capítulos 2, 5, 6 y 7).

Respuesta.- El titular indica lo siguiente:

- ✓ El componente talleres de la zona Mina está descrito en el ítem 2.6.7 Talleres;
- ✓ En los ítems 2.6.2 y 2.6.3 se describen los componentes talleres y campamentos 1 y

²⁶ Documento: Anexo_F_Planos_Abs_Obs_06522022_MINEM_DGAAM_Parte_3.2





talleres y campamentos 2;

- ✓ En el ítem 2.2.4 se describe el Proyecto de ampliación zona seca;
- ✓ En el ítem 2.3.25 se describe el componente San Juanito;
- ✓ El componente Botaderos de Residuos 2 se encuentra cerrado;
- ✓ El campamento minero San Juan, su infraestructura la describe en los ítems 2.7.2.1 hasta 2.7.2.18.

Análisis.- De la revisión del Capítulo 2, se verifica que el titular incluyó los componentes requeridos en la observación. **ABSUELTA**

Observación N° 12.- En la presente TAPCM “CSP N° 1”, el titular no considera los componentes: oficinas de administración, colegios, local de sindicatos, clubes, laguna de oxidación, viviendas obreras y viviendas empleadas, y en la SAPCM “CSP N° 1”.

Al respecto, el titular deberá incluir estos componentes y sus medidas de cierre, asimismo actualizar los capítulos que corresponda. En su oportunidad podrá tramitar la exclusión, en concordancia del artículo 18 del D.S. N° 033-2005-EM.

Respuesta.- El titular informa que el Campamento Minero San Juan presenta un solo polígono que incluye a las Oficinas administrativas, comedores, viviendas, locales de sindicato y clubes, los que está descritos en sus ítems correspondiente. Respecto a la “laguna de oxidación”, señala que esta se encuentra cerrada (Tabla 2-1 a)

Análisis.- De la revisión del Capítulo 2, en el ítem 2.7.2 (CAMPAMENTO MINERO SAN JUAN) el titular incluyó los componentes requeridos en la observación. Respecto al componente “Laguna de oxidación” señala que este se encuentra cerrado (Tabla 2-1 a). **ABSUELTA**

Capítulo 5: Actividades de cierre

Observación N° 13.- En la Tabla 5-5 (Actividades de cierre de componentes - cierre progresivo), incluir una columna, considerando el cambio a realizar en la presente TAPCM, para cada componente.

Respuesta.- El titular señala que en la Tabla 5-5, incluyó la columna, donde indica los cambios que se realizarán con respecto a las actividades de cierre en el escenario de cierre progresivo

Análisis.- De la revisión de la Tabla 5-5, se verifica que el titular incluyó los cambios que se realizarán a los componentes respecto a las actividades de cierre progresivo. **ABSUELTA.**

Observación N° 14.- Respecto al ítem 5.2.2 (Estabilidad física) del escenario de **Cierre Progresivo:**

a) Para los componentes “Mina” (ítem 5.2.2.1), el titular refiere que han establecido dos (2) alternativas de cierre como parte de la estabilidad física en los **tajos**, los cuales son: (i) relleno masivo del tajo con material de desmonte y (ii) reconfiguración de taludes y construcción del cerco perimetral. Para los componentes (tajos 2-3-4, 5, 11, 14, 20 y 21), el titular consideró la alternativa de cierre por “reconfiguración de taludes y construcción del cerco perimetral”. Al respecto, el titular deberá presentar:

- a.1) Planos en planta y secciones transversales críticas de todos los componentes de mina (tajos), en su condición de cierre.

Respuesta.- El titular indica que en el Anexo F se presentan los planos en planta y secciones transversales de los componentes mina (tajos) según la Tabla 5.1, los cuales se detallan a continuación:



**Tabla 5.1 Listado de Planos de Diseño de Tajo en la etapa de Cierre**

PRI19018-P-5.2-TAJ2-3-4-9-10	Tajo Integrado 2-3-4-9-10 - Diseño de Cierre
PRI19018-P-5.2-TAJ5	Tajo 5 - Diseño de Cierre
PRI19018-P-5.2-TAJ11	Tajo 11 - Diseño de Cierre
PRI19018-P-5.2-TAJ14	Tajo 14 - Diseño de Cierre
PRI19018-P-5.2-TAJ16	Tajo 16 - Diseño de Cierre
PRI19018-P-5.2-TAJ19	Tajo 19 - Diseño de Cierre
PRI19018-P-5.2-TAJ20	Tajo 20 - Diseño de Cierre
PRI19018-P-5.2-TAJ21	Tajo 21 - Diseño de Cierre

Análisis.- Se ha verificado en el Anexo F del informe de levantamiento de observaciones, que el titular ha presentado la información solicitada, Planos del diseño de cierre de los tajos 2-3-4-10, 15, 11, 14, 16, 19 – 21, los cuales se encuentran en el Anexo F del capítulo 05. **ABSUELTA**

- a.2) Plano de la investigación geotécnica realizada, Plano geológico – geotécnico en planta y perfil del área donde están ubicados los componentes, reportes de los ensayos de laboratorio de la cimentación la estructura y de los materiales que conforman estos componentes.

Respuesta.- El titular indica que en el Anexo H presenta los planos geológico – geotécnico de planta y perfil del área donde están ubicados los componentes mencionados.

Análisis.- En el Anexo H se ubican planos geológicos- geotécnicos en el área donde se ubican los componentes mencionados, además se encuentran los reportes de los ensayos de laboratorio de la cimentación de los componentes y de los materiales que conforman estos componentes. **ABSUELTA**

- a.3) En el caso que los componentes anteriormente mencionados superen los 5 metros de altura, el titular deberá presentar los reportes de los análisis de estabilidad física de las secciones transversales más críticas para su condición de cierre, en condiciones estática y pseudoestática, considerando sismo de diseño según el estudio de peligro sísmico actualizado.

Respuesta.- El titular indica que en el Anexo I se presenta el análisis de estabilidad física de los tajos: Tajo 2-3-4, Tajo 9-10, tajo 5, Tajo 14, Tajo 20 y Tajo 21.

Análisis.- De la revisión del Anexo I, se verifica que el titular presentó los reportes de estabilidad física de los Tajos 2,3,4,5,9,10,14,20 y 21, los cuales presentan análisis de estabilidad física con factores de seguridad mayores a los mínimos permitidos. **ABSUELTA**

- b) Para los componentes "Depósito de desmonte" del ítem 5.2.2.3 (Instalaciones de manejo de residuos), el titular deberá presentar:

- b.1) Planos en planta y secciones trasversales críticas de todos los componentes (depósitos de desmonte), en su condición de cierre.

Respuesta.- El titular indica que en el Anexo F del levantamiento de observaciones se presenta la información solicitada

Componente	Código Plano
Depósito de desmonte 3	Plano PRI198018-P-2-2-DES3
Depósito de desmonte 14	Plano PRI198018-P-2-2-DES14
Depósito de desmonte 21	Plano PRI198018-P-2-2-DES21



Componente	Código Plano
Depósito de desmonte 26-40	Plano PRI198018-P-2-2-DES26-40
Depósito de desmonte 41	Plano PRI198018-P-2-2-DES41
Depósito de desmonte 42	Plano PRI198018-P-2-2-DES42
Depósito de desmonte 43	Plano PRI198018-P-2-2-DES43
Depósito de desmonte 45	Plano PRI198018-P-2-2-DES45
Depósito de desmonte 47-78	Plano PRI198018-P-2-2-DES 47-78
Depósito de desmonte 77-92	Plano PRI198018-P-2-2-DES 77-92
Depósito de desmonte 49	Plano PRI198018-P-2-2-DES49
Depósito de desmonte 51	Plano PRI198018-P-2-2-DES51
Depósito de desmonte 53	Plano PRI198018-P-2-2-DES53
Depósito de desmonte 55-56	Plano PRI198018-P-2-2-DES55-56
Depósito de desmonte 58	Plano PRI198018-P-2-2-DES58
Depósito de desmonte 60	Plano PRI198018-P-2-2-DES60
Depósito de desmonte 71-72-74-75-76	Plano PRI198018-P-2-2-DES71-72-74-75-76
Depósito de desmonte 79	Plano PRI198018-P-2-2-DES79
Depósito de desmonte 93	Plano PRI198018-P-2-2-DES93

Análisis.- En el Anexo F se verifica que se han incluido los planos de planta y secciones transversales de los depósitos de desmonte. **ABSUELTA**

- b.2) Plano de la investigación geotécnica realizada, Plano geológico – geotécnico en planta y perfil del área donde están ubicados los componentes; reportes de los ensayos de laboratorio de la cimentación la estructura y de los materiales que conforman estos componentes.

Respuesta.- El titular indica que en el Anexo H se presentan los planos de investigación geotécnica en la zona donde se ubican los componentes mencionados.

Análisis.- En el Anexo H se comprueba que se han presentado los planos solicitados. **ABSUELTA**

- c) Para el componente "Depósito de Relaves Pampa El Choclón 1" del ítem 5.2.2.3 (Instalaciones de manejo de residuos), el titular deberá presentar:

- c.1) Planos en planta y secciones trasversales críticas del depósito de relaves en su condición de cierre.

Respuesta.- El titular informa que en el Anexo F presenta los planos en planta y secciones del componente depósito de relaves Pampa El choclón 1 en su etapa de cierre.

Análisis.- En el Anexo F se encuentra el Plano PRI19018-P-5.2-DRCH1 donde se detalla la información de planta y sección transversal del depósito de relaves Pampa Choclón 1. **ABSUELTA**

- c.2) Análisis de rotura de presa concluyendo cuál es el nivel de riesgo de la estructura para su condición de cierre.

Respuesta.- El titular indica que en el Anexo J presenta el análisis de rotura de presa y evaluación de riesgo para su condición de riesgo del "Depósito de Relaves Pampa El Choclón 1", del análisis, se concluye que el nivel de riesgo por falla o rotura de la estructura es bajo.

Análisis.- En el Anexo J se encuentra el análisis rotura de la presa, cuyas conclusiones son que el DRCH1 tiene un nivel de riesgo (bajo) por falla en su condición de cierre. **ABSUELTA**

- c.3) Estudio de peligro sísmico probabilístico y determinístico actualizado

(considerando nuevas leyes de atenuación) considerando un periodo de retorno de 475, 1 000, 2 475, etc. según lo amerite la clasificación de riesgo del depósito de relaves en la condición de cierre en base a su análisis de rotura de presa.

Respuesta.- El titular indica que en el Anexo J se presenta el Informe de Actualización del Estudio de Peligro sísmico de los depósitos de relaves y minas.

Análisis.- En el Anexo J, el titular cumple en presentar el estudio del Peligro sísmico actualizado, en el cual se considera el sismo de diseño para diferentes periodos de retorno. **ABSUELTA**

c.4) Descarte de potencial de licuefacción o licuación de suelos.

Respuesta.- El titular informa que en el Anexo F se presenta el análisis de licuación de los suelos para la condición de cierre de la presa choclón 1.

Análisis.- En el Anexo j se presenta el Análisis de licuación de suelos para su condición de cierre DRCH1 en el cual se concluye que:

- ✓ La licuación de suelos en el depósito de relaves Choclón 1 es de baja probabilidad.
- ✓ La eliminación del relave del DRCH1 hace que la presencia del nivel freático en el vaso se elimine.
- ✓ No se cuenta con trabajos de voladura cercana que harían que el proceso de licuación se dé.
- ✓ La presa de relaves se encuentra en una zona desértica con casi nula presencia de precipitación, por lo que el grado de saturación sería mínimo y así se disminuye el fenómeno de licuación.

ABSUELTA.

Observación N° 15.- Respecto al ítem 5.2.3 (Estabilidad geoquímica), del escenario de Cierre Progresivo:

a) Para el componente “Mina” (ítem 5.2.3.1), el titular deberá incluir los resultados de pruebas de Balance Ácido Base-ABA, respecto a los componentes Mina 7, Mina 8, Mina 12, Mina 16-18-F6, Mina 17 y Mina A-36-38; asimismo, deberá presentar los informes de ensayo, que sustentan los resultados presentados.

Respuesta.- El titular indica que los resultados de los análisis ABA los presenta en el Anexo G, pero hace la aclaración que las Minas 7 y 12 se encuentran cerradas y que la Mina 16-18-F6 ha cambiado de nombre, ahora es Tajo 16 y finalmente que las minas 17 y A-36-38 no se ejecutarán.

Análisis.- Se verifica que el titular adjunto la información solicitada en el Anexo G. **ABSUELTA**

b) Para los componentes “Depósito de desmonte” del ítem 5.2.3.3 (Instalaciones de manejo de residuos), el titular refiere que los materiales que conforman los botaderos de desmonte tienen un potencial generador de acidez de bajo a nulo y que no es necesaria la aplicación de ningún tipo de cobertura. Al respecto:

b.1) En la Tabla 5-4 (Resultados del Análisis de Estabilidad Geoquímica – Depósitos de Desmonte), para los componentes C-49; C-53; C -55/56, tienen como resultados de “incertidumbre” para generar drenaje ácido; sin embargo, todas las muestras que están en el rango de incertidumbre, por las que, deberían ser consideradas como



generadoras de DAR. Al respecto, el titular debe reevaluar la estabilidad geoquímica de los componentes C-49; C-53; C -55/56, y de acuerdo a los resultados, deberá proponer las medidas de cierre para asegurar la estabilidad geoquímica de los componentes. Asimismo, deberá presentar los informes de ensayo, que evidencien los resultados presentados en la Tabla 5-4 (Resultados del Análisis de Estabilidad Geoquímica – Depósitos de Desmonte).

Respuesta.- El titular presenta la Tabla 5-1 con el resultado de análisis de estabilidad geoquímica – depósitos de desmonte. Indica que en el anexo G presenta los resultados del análisis ABA.

Análisis.- Se verifica que el titular adjunto la información solicitada en el Anexo G. **ABSUELTA**

- b.2) En la SAPCM "CPS N° 1", el titular presentó nuevo diseño de cierre para el componente "Cancha N° 14", y establecieron colocar una cobertura de material inerte; sin embargo; en la presente TAPCM "CPS N° 1" refieren que no se aplicará ningún tipo de cobertura para el mencionado componente.

Al respecto, el titular deberá justificar dicho cambio en el mencionado componente.

Respuesta.- El titular indica que el depósito de desmonte no requiere actividades de estabilidad geoquímica porque al haber realizado una actualización del estudio ABA, este indica que no es generador de DAR. Los resultados los presenta en la Tabla 5-4.

Análisis.- Revisada la Tabla 5-4 del Capítulo 5 actualizado, se confirma que la cancha N° 14 no es generador de DAR. **ABSUELTA**

Observación N° 16.- El ítem 5.2.6 (Programas sociales), el titular señala que no contempla programas sociales como parte del cierre progresivo. Al respecto, el titular deberá incluir programas sociales como parte del cierre progresivo, indicando número de beneficiarios, presupuesto y cronograma.

Respuesta.- El titular informa que en el ítem 5.1.6 reformulado ha incluido los siguientes programas sociales:

- ✓ Programa de promoción y generación de empleo;
- ✓ Programa de capacitación y educación ambiental;
- ✓ Programa de capacitación y extensión de información;
- ✓ Programa de acción social; y
- ✓ Programa de análisis de riesgo y contingencias.

Análisis.- Revisado el ítem 5.1.6 se comprueba que ha incluido los siguientes programas sociales:

- ✓ Programa de promoción y generación de empleo. Capacitará a 250 personas cada año con un presupuesto de US \$ 30 000 por año, durante 20 años.
- ✓ Programa de capacitación y educación ambiental se beneficiará a 500 hogares, durante los primeros 15 días de iniciado el cierre, con un total de 80 horas lectivas, a un costo de US \$ 30 000, para la población en general.





- ✓ Programa de capacitación y extensión de información, se capacitarán a 80 trabajadores a un costo de US \$ 8 000.
- ✓ Programa de acción social dirigido a la población local, con un presupuesto de US \$ 600 000 durante los 20 años.
- ✓ Programa de análisis de riesgo y contingencias se capacitarán a 50 trabajadores con un presupuesto de US \$ 57 000.

ABSUELTA

Observación N° 17.- En la Tabla 5-6 (Actividades de cierre de componentes – Cierre Final), incluir una columna, considerando el cambio a realizar en la presente TAPCM “CPS N° 1”, para cada componente.

Respuesta: El titular presenta la Tabla 5-5, en la que ha agregado una columna donde se indican los cambios que se realizarán en esta Actualización.

Análisis.- Revisado el Capítulo 5, Tabla 5-5 (antes Tabla 5-6) el titular ha incorporado la columna la 5ª columna en la que indica que en ciertos componentes ha realizado un nuevo diseño de cierre: Tajo 8, Tajo 11, Tajo 19, Depósito de desmonte 14, Depósito de desmonte 43, Depósito de desmonte 49, Depósito de desmonte 53, depósito de desmonte 55-56 y Depósito de relaves Pampa El Choclón 1. **ABSUELTA**

Observación N° 18.- En el escenario de Cierre Final de la SAPCM “CPS N° 1”, el titular consideró los componentes “Mina 1, Mina 6, Mina 8, Mina 13, Mina 15, Mina 17, Cancha 1, Cancha 10, Cancha 11, Cancha 24-25, Cancha 54”; sin embargo, en la presente TAPCM “CPS N° 1”, no incluye a los mencionados componentes. Por tanto, el titular deberá incluir en el presente expediente los componentes antes mencionados.

Respuesta.- El titular aclara que los componentes Minas 1, 6, 7 y 12, 13, así como las canchas 1, 10, 11, 24-25 y 54 está cerrados. La mina 8 se incluye en la presente actualización y las minas 15 y 17 no se ejecutarán.

Análisis.- Revisada la Tabla 2-1a Componentes declarados cerrados en la Actualización del Plan de Cierre, se comprueba que en esta tabla son 16 componentes, donde se incluyen los componentes señalados en la observación: Tajo 1, Tajo 6, Tajo 7, Tajo 12 y Tajo 13, además se encuentra el Depósito de desmonte 1, Depósito de desmonte 10, depósito de desmonte 11, depósito de desmonte 24-25, depósito de desmonte 44 y depósito de desmonte 54.

ABSUELTA

Observación N° 19.- Para el componente “Nuevo Relleno Sanitario” del ítem 5.3.1.3 (Instalaciones de manejo de residuos), el titular deberá incluir planos en planta y sección transversal en su condición de cierre.

Respuesta: El titular indica que en el Anexo F ha incluido los planos solicitados.

Análisis.- Revisado el Anexo F se puede entender que el Plano PRI19018-9-5,3 ELSAN, corresponde a plano solicitado. **ABSUELTA**

Observación N° 20.- En el ítem 5.3.1 (Desmantelamiento, demolición, recuperación y disposición), del escenario de cierre final, el titular señala que los volúmenes de desmonte y de estructuras desmontadas serán finalmente dispuestos dentro de los tajos y minas en los que se tiene como medida de cierre el relleno con material estéril; sin embargo, los tajos (11, 16 y 19) serán rellenados con material de desmonte (cerrados) en el escenario de cierre progresivo.

Al respecto, el titular deberá aclarar y/o especificar la disposición final de los escombros de





los componentes a cerrar en el escenario de cierre final; asimismo, actualizar la información.

Respuesta.- El titular indica que los volúmenes de desmonte correspondiente a escarificado, y demoliciones de estructuras serán dispuestos dentro del depósito de escombros San Nicolás. Los residuos metálicos, serán dispuestos por una EPS.

Análisis.- Revisado el ítem 5.3.1 del capítulo 5, en el último párrafo se indica que "los volúmenes de desmonte correspondientes a escarificado y demolición de estructuras no metálicas serán dispuestos en el depósito de escombros en la zona San Nicolás". **ABSUELTA**

Observación N° 21.- Respecto al ítem 5.3.2 (Estabilidad física) del escenario de cierre final:

a) Para el componente "Depósito de escombros", ítem 5.3.2.3 (Instalaciones de manejo de residuos), el titular deberá presentar:

a.1) Planos en planta y sección transversal crítica del componente, en su condición de cierre.

Respuesta.- El titular indica que en el Anexo F presenta el Plano PRI-19018-P-5.3-DPESC

Análisis.- Revisado el anexo F Se comprueba que el titular ha presentado el plano PUI19018-P-5.3-DPESC. **ABSUELTA**

a.2) Reportes de estabilidad física en condiciones estáticas y pseudoestática.

Respuesta.- El titular indica que los reportes de estabilidad física, en condiciones estáticas y pseudoestáticas los presenta en el Anexo I

Análisis.- se verificó que la información solicitada fue presentada en el Anexo I. **ABSUELTA**

b) Para el componente "Depósito de relaves Choclón 2", el titular deberá presentar:

b.1) Planos en planta y secciones transversales del depósito de relaves en su condición de cierre.

Respuesta.- El titular indica que en el Anexo F presenta los planos solicitados.

Análisis.- Revisado el Anexo F se comprueba que ha presentado el Plano PRI19018-P-5.2-DRCH1 que corresponde a la planta y perfil del depósito de relaves Pampa Choclón 1. **ABSUELTA**

b.2) Análisis de rotura de presa concluyendo con el nivel de riesgo de la estructura para su condición de cierre.

Respuesta.- El titular informa que en el anexo J presenta el análisis de rotura de presa y evaluación de riesgo para su condición de cierre.

Análisis.- Revisado el Anexo J se comprueba que se encuentra el análisis rotura de la presa, cuyas conclusiones son: El nivel de riesgo por falla o rotura de la estructura de la presa como resultado para el cierre es BAJO. **ABSUELTA**

b.3) Estudio de peligro sísmico probabilístico y determinístico actualizado (considerando nuevas leyes de atenuación) considerando un periodo de retorno de 475, 1 000, 2 475, etc. según lo amerite la clasificación de riesgo del depósito de relaves en la condición de cierre en base a su análisis de rotura de presa.

Respuesta.- El titular informa que en el anexo J presenta el análisis de rotura de presa y evaluación de riesgo para su condición de cierre.





Análisis.- Revisado el Anexo J se comprueba que la Actualización del Peligro sísmico lo ha realizado la empresa Ingeo Test Ingenieros. **ABSUELTA**

b.4) Descarte de potencial de licuación de suelos.

Respuesta: El titular informa que en el anexo J presenta el análisis de rotura de presa y evaluación de riesgo para su condición de cierre.

Análisis.- En el Anexo J se presenta el análisis de Licuación de suelos para su condición de Cierre DR CH2, que concluye que “la licuación de suelos es de baja probabilidad por condiciones de sitio y además de las condiciones hidrogeológicas, como se indica las precipitaciones son casi nulas y no hay nivel freático”. **ABSUELTA**

c) Para los componentes “Cantera de Bentonita y Agregados, Cantera 1, Cantera 2, Cantera 3, Cantera 4 y Cantera San Nicolás - Shougesa”, del ítem 5.3.2.5 (Áreas de material de préstamos), el titular deberá presentar:

c.1) Planos en planta y sección transversal crítica, en su condición de cierre.

Respuesta.- El titular informa que la planta y secciones las presenta en el Anexo F

Análisis.- Revisado el Anexo F se confirma que presentó el Plano 998316-1050-G-S-DWG-0002 correspondiente a la Cantera San Nicolás, el Plano PRI19018-P-5.3-CNT4 correspondiente a la Cantera 4, el plano PRI19018-P-5.3-CNT3, correspondiente a la cantera 3, el plano PRI19018-P-5.3-CNT2, correspondiente a la cantera 2, el plano PRI19018-P-5.3-CNT1, correspondiente a la cantera 1 y el plano PRI19018-P-5.3-CRBENT, correspondiente a la cantera de bentonita y agregados. **ABSUELTA**

c.2) Reportes de estabilidad física en condiciones estáticas y pseudoestática.

Respuesta.- El titular indica que los reportes de la estabilidad física los presenta en el Anexo I

Análisis.- Revisado el Anexo I se comprueba que ha presentado los reportes de estabilidad física de las canteras. **ABSUELTA**

Observación N° 22.- Respecto al ítem 5.3.3 (Estabilidad geoquímica) del escenario de **cierre final**:

a) Para los componentes del ítem 5.3.3.2 (Instalaciones de procesamiento), el titular refiere que las actividades de estabilidad geoquímica consistirán en el escarificado de 20 cm del área con el objetivo de retirar el suelo contaminado y realizar su eliminación; asimismo, la colocación de cobertura de 20 cm de material granular.

Al respecto, el titular deberá presentar los resultados de pruebas de Balance Ácido Base-ABA para dicho componente, con la finalidad que sustente la medida considerada para la estabilidad geoquímica del componente.

Respuesta.- El titular informa que los reportes los presenta en el Anexo G.

Análisis.- Se verifica que el titular adjunto la información solicitada en el Anexo G. **ABSUELTA**

b) Parar el componente “Depósito de relaves Pampa El Choclón 2”, en la Tabla 5-6 (Actividades de cierre de componentes – Cierre Final), el titular refiere que para la “Estabilidad geoquímica” de dicho componente colocarán una cobertura de dolomita granular e= 0,20m.

Al respecto, el titular deberá presentar los resultados de pruebas de Balance Ácido Base-





ABA para dicho componente, con la finalidad de sustentar la medida considerada para la estabilidad geoquímica del componente.

Respuesta.- El titular informa que los resultados ABA los presenta en el Anexo G.

Análisis.- Se verifica que el titular adjunto la información solicitada en el Anexo G. **ABSUELTA.**

Observación N° 23.- El titular refiere que el "Establecimiento del terreno" no aplica para ningún componente de la unidad minera; sin embargo, el titular refirió como objetivo: *"El Plan de Cierre de Minas SHP, tiene como objetivo fundamental, lograr que el medio ambiente donde se desarrolla la actividad minera, recupere las condiciones de calidad necesarias para asegurar su sostenibilidad, ya sea en condiciones similares a las que poseía antes del inicio de las operaciones, y/o condiciones de uso alternativo que resulten ambientalmente viables y que a la vez vayan acordes a las características particulares de la zona"*. Asimismo, en el PCM para el "Establecimiento del terreno" en el escenario de cierre final, indicó que después de realizada las actividades de cierre, las áreas afectadas serán niveladas, recontorneadas y posteriormente recubiertas con material propio de la zona, considerando que las áreas afectadas vuelvan a tener similares características a las que tenían antes de las operaciones mineras. Al respecto, el titular deberá incluir medidas a realizar para el "Establecimiento del terreno" en los escenarios de cierre progresivo y final.

Respuesta.- El titular indica que ha modificado los ítems 5.2.5 y 5.3.5.

Análisis.- En el ítem 5.2.5 el titular indica que "no se han considerado realizar actividades de establecimiento de la forma del terreno y rehabilitación de hábitat en ellos componentes mina como parte del cierre progresivo y del cierre final, excepto los Tajos 8,11,16 y 129 que se han considerado como cierre del relleno, en ese caso, después de realizadas las actividades de cierre, las áreas afectadas serán niveladas, recontorneadas y posteriormente recubiertas con material propio de la zona".

En el ítem 5.3.5, para las Instalaciones de Procesamiento, Instalaciones de manejo de agua y áreas de material de préstamo el titular indica que "una vez realizadas las actividades de cierre, las áreas afectadas serán niveladas, recontorneadas y posteriormente recubiertas con material propio, considerando que las áreas afectadas vuelvan a tener similares características a las que tenían antes de las operaciones mineras. **ABSUELTA**

Capítulo 5: Mantenimiento y monitoreo post cierre

Observación N° 24.- En el ítem 6.2 (Actividades de monitoreo Post cierre), el titular deberá incluir el monitoreo social, que es parte de las actividades de monitoreo en todo Plan de Cierre de Minas.

Respuesta.- El titular informa que ha agregado el ítem 6.2.5 Monitoreo social.

Análisis.- Revisado el ítem 6.2.5 se comprueba que ha considerado el monitoreo social, en el que se indica que realizará encuestas anuales para identificar, entre otros, la ocurrencia de cambios o alteraciones en los patrones sociales y económicos de la población. **ABSUELTA**

4.2 De la Dirección General de Minería (DGM)

Mediante Informe N° 0213-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG, la DGM concluye que de acuerdo a la evaluación realizada a los aspectos económicos y financieros de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "CPS N° 1" se consideran conformes. Dicho documento, es adjuntado al presente informe.





4.3 De la participación ciudadana²⁷

Shougang Hierro Perú S.A.A. presentó el 16 de mayo de 2023 a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Ica, la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1”, hasta la fecha de emisión del presente informe, esta Dirección General no ha recibido documentación alguna referida a dicho expediente.

V. CONCLUSIONES

- 5.1 Shougang Hierro Perú S.A.A., ha absuelto las observaciones formuladas a la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1”.
- 5.2 La Dirección General de Minería ha emitido la conformidad de los aspectos económicos y financieros de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1”.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1 Emitir la Resolución Directoral que apruebe la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1”.
- 6.2 Shougang Hierro Perú S.A.A., deberá cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1”, los compromisos y las acciones establecidas en el presente informe respecto a las actividades de cierre, mantenimiento y monitoreo post cierre, presupuesto, cronograma y plan de constitución de garantías.
- 6.3 La aprobación de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1” no constituye el otorgamiento de autorizaciones, ni los permisos y otros requisitos con los que deberá contar el titular del proyecto minero, para operar o ejecutar las actividades de cierre planteadas de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.
- 6.4 La aprobación de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1” no regulariza ni convalida los incumplimientos a los instrumentos de gestión ambiental complementarios aprobados. a la normativa ambiental general y/o sectorial vigente en los que haya podido incurrir el titular.
- 6.5 La Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera “CPS N° 1” no aprueba ni modifica la vida útil de la unidad minera.
- 6.6 Remitir copia del presente informe y de la resolución directoral que se emita a la Dirección General de Minería, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) para los fines de su competencia.

²⁷ Reglamento para el Cierre de Minas

CAPÍTULO 3: Modificación del Plan de Cierre de Minas

ARTÍCULO 20 Revisión, actualización o modificación del Plan de Cierre de Minas

20.1 El Plan de Cierre de Minas debe ser objeto de revisión y actualización cada 5 años desde su aprobación.

En caso el Plan de Cierre aprobado sea modificado antes de transcurrido el plazo para su revisión y actualización, en dicha modificación podrá incluirse su revisión y actualización.

(...)

ARTÍCULO 23 Procedimiento para la modificación del Plan de Cierre de Minas

(...)

Se recibirán aportes, recomendaciones o documentación remitida como parte del proceso de participación ciudadana durante veinte (20) días hábiles desde que el Plan de Cierre de Minas modificadorio fue presentado ante la Dirección Regional de Minería correspondiente o desde su presentación ante el Ministerio de Energía y Minas, la fecha que sea posterior.

(...)





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

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

Es cuanto cumplimos en informar a usted para los fines del caso.

Ing. Melanio Estela Silva
CIP N° 52891

Ing. Tania Lupe Rojas Valladares
CIP N° 114407

Ing. Luis Eduardo Campos Díaz
CIP N° 40588

Ing. Carmen Chamorro Bellido
CIP N° 37542

Ing. Mateo Elmer Portilla Cornejo
CIP N° 34267

Ing. Nohelia La Rosa Orbeso
CIP N° 99322

Abg. Mercedes del Pilar Villar Vásquez
CAL N° 61383

Lima, 30 de octubre de 2023.

Visto, el Informe N° 0579-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.-
Prosiga su trámite.-



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



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



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Página 65 de 65
Av. Las Artes Sur 260, San Borja
Central telefónica: (01) 411 1100
www.gob.pe/minem





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General
de Minería

Dirección Técnica
Minera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

INFORME N° 013-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG

Señor director

Asunto: SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A. – Opinión definitiva en cuanto a los aspectos económicos y financieros de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "CPS N° 1"

Referencia: Expediente 3305831 (16/05/2022)
Escrito N° 3592833 (05/10/2023)
Escrito N° 3593131 (06/10/2023)
Memo 00056-2023/MINEM-DGAAM-DEAM (16/01/2023)
Memo 01766-2023/MINEM-DGAAM-DEAM (06/10/2023)

En relación al asunto asignado, informo a usted lo siguiente:

1. OBJETIVO

Evaluar el levantamiento de observaciones presentado por SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A., a fin de que se emita opinión definitiva de los aspectos económicos y financieros de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "CPS N° 1" (Marcona) en conformidad con lo dispuesto por el artículo 23 del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo 033-2005-EM.

2. BASE LEGAL

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

3. ANTECEDENTES

- 3.1 La Dirección General de Minería (en adelante DGM) a través del Informe N° 085-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM, emite opinión en cuanto a los aspectos económicos y financieros de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "CPS N° 1", encontrándose observaciones al procedimiento y recomendando su comunicación al titular minero para su atención.
- 3.2 La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (en adelante DGAAM), mediante Memo N° 0056-2023/MINEM-DGAAM-DEAM en referencia, traslada a la DGM el levantamiento de observaciones recaídas en los aspectos económicos y financieros de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "CPS N° 1", para que esta Dirección emita opinión definitiva en concordancia con lo dispuesto en los artículos 13 y 23 del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo 033-2005-EM.
- 3.3 La DGM, mediante Informe N° 0073-2023-MINEM-DGM-DTM/CMG, del 08/05/2023, considera conforme los aspectos económicos y financieros de la unidad minera "CPS N° 1" (Marcona), al haber levantado las observaciones de manera satisfactoria.
- 3.4 La DGAAM, mediante memo 01766-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, solicita a la DGM opinión definitiva, a partir de la información complementaria presentada por SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A., mediante escritos N° 3592833 y 3593131 en referencia, donde adjunta un nuevo cuadro de constitución de garantías para el periodo del 2023 – 2042.

Página 1 de 7



NAPB/FMV

BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Av. Las Artes Sur 260, San Borja
Central telefónica: (01) 411 1100
www.gob.pe/minem





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Minería

Dirección Técnica Minera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- "COBERTURA CON SUELO GRANULAR INCLUYE CONFORMACIÓN", considerar equipos de compactación/acomodo del suelo granular, proceso que a menudo requiere de riego de las plataformas a compactar.
- "ELIMINACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS", reevaluar los recursos y verificar si requiere de uso de grúa para el izaje de las estructuras metálicas hacia el equipo de transporte.
- "ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE", consignar la distancia de acarreo y verificar si los rendimientos se encuentran acordes al recorrido y equipos considerados".

Respuesta.- SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A. presenta un nuevo análisis de costos unitarios, corrigiendo e incorporando los recursos necesarios para la ejecución de las partidas observadas, como se muestra a continuación:

Partida	RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJA				Costo unitario directo por m			21.44
Rendimiento	m2/DIA	MO 13.3333	EQ 13.3333					
Código	Descripcion Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U.S \$	Parcial S/
Mano de Obra								
0147010003	OFICIAL			hb	2.0000	1.2000	5.24	5.24
0147010004	PEON			hb	3.0000	1.8000	4.74	10.52
14.82								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		5.0000	14.82	0.74
0348040001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7HP			hm	1.0000	0.6000	9.80	5.88
6.62								

Partida	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO				Costo unitario directo por m3			17.80
Rendimiento	m3/DIA	MO 25.0000	EQ 25.0000					
Código	Descripcion Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U.S \$	Parcial S/
Mano de Obra								
0147010003	OFICIAL			hb	1.0000	0.3200	5.24	1.58
0147010004	PEON			hb	1.0000	0.3200	4.74	1.52
3.19								
Materiales								
0202560001	AGUA			m3		0.1200	2.68	0.32
0.32								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		5.0000	1.19	0.16
0348040001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7HP			hm	1.0000	0.3200	9.80	3.13
3.29								
Subpartidas								
	CARRUJO Y TRANSPORTE DE MATERIAL DPR/0M=1DKM			m3		1.0000	10.59	10.59
10.59								

Partida	COBERTURA CON MATERIAL PROPIO E=0.60M, 20% ESPONJAMIENTO				Costo unitario directo por m2			7.67
Rendimiento	m2/DIA	MO 830.0000	EQ 830.0000					
Código	Descripcion Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U.S \$	Parcial S/
Mano de Obra								
0147010003	OFICIAL			hb	1.0000	0.0057	5.24	0.05
0147010004	PEON			hb	5.0000	0.0857	4.74	0.41
0.46								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		5.0000	0.45	0.02
0337010001	VOLQUETE 6x4 330 HP 15 m3			hm	5.0000	0.0482	94.20	1.68
0349030007	CARGADOR FRONTAL 5 LLANTAS 125-155 HP 3 YD3			hm	1.0000	0.0065	65.37	0.64
0348040001	CARBON CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 1.500 GAL			hm	1.0000	0.0065	53.11	0.51
0349030007	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135 HP 10-12 ton			hm	1.0000	0.0065	55.19	0.57
0349060006	MOTONIVELADORA 125 HP			hm	1.0000	0.0065	80.65	0.78
7.21								





Partida	COBERTURA CON SUELO GRANULAR INCLUYE CONFORMACIÓN						3.51
Rendimiento	m2/DIA	M/ 2.500.000	E/ 2.500.000	Costo unitario directo por m2			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U.S \$	Parcial \$/	
Mano de Obra							
014701001	OFICIAL	hr	1.0000	0.0092	9.24	0.09	
014701004	PEON	hr	11.0000	0.0352	4.73	0.17	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.18	0.01	
0337010001	VOLQUETE 6x4 330 HP 15 m3	hm	8.0000	0.0258	97.20	2.86	
0345030007	CARGADOR FRONTAL S LLANTAS 125-155 HP 3 YD3	hm	1.0000	0.0032	66.37	0.21	
348040001	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 1 500 GAL	hm	1.0000	0.0032	53.11	0.17	
349030007	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101 135 HP 10-12 ton	hm	1.0000	0.0032	59.19	0.19	
034560000	MOTONIVELADORA 125 HP	hm	1.0000	0.0032	80.55	0.25	
							3.33

Partida	ELIMINACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS						89.18
Rendimiento	ton/DIA	M/ 60.000	E/ 60.000	Costo unitario directo por ton			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U.S \$	Parcial \$/	
Mano de Obra							
014701004	PEON	hr	2.0000	0.2567	4.74	1.25	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.26	0.06	
0301300010002	CAMION ORDA HMB 207N	hm	1.0000	0.1333	94.29	12.57	
Subcontratos							
0424010010002	SERVICIO TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS METÁLICOS MEDIANTE MINA EPS	lit		1.0000	75.26	75.28	
							75.28

En cuanto a la partida "ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE", el titular minero define la distancia de acarreo hasta 13 Km con un rendimiento de 510 m³ por día.

Partida	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DRPOM=13KM						13.39
Rendimiento	m3/DIA	M/ 510.000	E/ 510.000	Costo unitario directo por m3			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U.S \$	Parcial \$/	
Mano de Obra							
014701004	PEON	hr	2.0000	0.0314	4.74	0.15	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.15	0.01	
0337010001	VOLQUETE 6x4 330 HP 15 m3	hm	8.0000	0.1255	97.20	12.20	
0345030007	CARGADOR FRONTAL S LLANTAS 125-155 HP 3 YD3	hm	1.0000	0.0157	66.37	1.04	
							13.25

Evaluación.- El titular minero, cumple con modificar el análisis de costos unitarios para las partidas "RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA", "RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO", "COBERTURA CON MATERIAL PROPIO E=0.60M, 20% ESPONJAMIENTO", "COBERTURA CON SUELO GRANULAR INCLUYE CONFORMACIÓN", y "ELIMINACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS", adicionando los equipos de compactación, acarreo e izaje, necesarios para la ejecución de dicha partida, además se verifica que los rendimientos están acorde a los equipos y cuadrillas propuestas; en cuanto a la partida "ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DRPOM=13KM", el titular precisa la distancia de recorrido en 13 km, obteniendo un rendimiento de 510 m³ / día, con el uso de 8 volquetes de 15 m³, **ABSUELTA**.

- 4.8 **Observación 2.-** "En la "Tabla 7-2 Programa de constitución de garantías", revisar los datos consignados en la columna "Valor promedio con inflación", a partir de corregir los datos consignados en la columna "Año", donde debe considerarse la diferencia del año evaluado con el año donde se determina el valor referencial (año base del presupuesto), así para el año 2042 debe consignar el número 20, para mayor detalle se ilustra a continuación:



Table with 5 columns: Year (Año), Cierre Final, and two numerical columns. Rows include years 2042-2022, 2043-2022, 2044-2022, and 2045-2022, along with a Post Cierre row.

Respuesta. - SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A. elabora un nuevo cuadro de constitución de garantías acogiendo las observaciones realizadas por la DGM:

Table with 10 columns: ETAPA DEL CIERRE, Año, Valor promedio con inflación, Valor REF. a Mayo 2022, and years 2022-2028. Rows include Cierre Final, Año 2042, Año 2043, Post Cierre, Año 2044, Año 2045, and Año 2046.

Evaluación.- El titular minero, presenta un nuevo cuadro de constitución de garantías, el que ha sido elaborado según lo dispuesto por la Resolución Ministerial N° 262-2012-MEM/DM, para lo cual ha utilizado los presupuestos de cierre corregidos a partir de la absolucón de las observaciones realizadas por la DGM, es preciso indicar que el año base del presupuesto de cierre ha sido fechada a diciembre de 2022, dato que ha sido tomado en cuenta para la elaboración del cuadro de constitución de garantías. ABSUELTA.

PRESUPUESTO Y GARANTÍAS

- 4.9 De acuerdo a la evaluación realizada a los aspectos económicos y financieros de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "CPS N° 1", éstos se consideran conforme, según los siguientes resúmenes:





PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección General
de MineríaDirección Técnica
Minera"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unión para el Desarrollo"

Cuadro 01: "Resumen del Presupuesto de Cierre"

Descripción	US\$ sin IGV	US\$ Inc. 18 % IGV	Periodo (años)
Cierre Progresivo	316'002,552.48	372'883,011.93	Hasta el 2041
Cierre Final	103'225,919.15	121'806,584.60	2042 - 2043
Post Cierre	3'626,594.98	4'279,382.08	2044 - 2048
Total, Cierre	422'855,066.61	498'968,978.60	
Monto total de la garantía		126'085,966.67	
Fecha de referencia de costos		2023	

GARANTÍAS

- 4.10 De acuerdo a la información complementaria presentada por SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A. y según lo evaluado por esta Dirección, se considera conforme el siguiente cronograma de constitución de garantías para el cierre de la unidad minera "CPS N° 1":

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

Año	Anual	Acumulado	Situación
2023	31'093,939.00		Constituido *
2024	7'529,141.00	38'756,375.00	Por constituir
2025	7'662,436.00	46'561,979.00	Por constituir
2026	7'805,604.00	54'521,889.00	Por constituir
2027	7'959,910.00	62'648,764.00	Por constituir
2028	8'126,874.00	70'957,103.00	Por constituir
2029	8'308,340.00	79'463,682.00	Por constituir
2030	8'506,579.00	88'188,112.00	Por constituir
...
...
...
2040	14'569,283.00	197'892,224.00	Por constituir
2041	17'628,729.00	215'520,952.00	Por constituir

* para el año 2023 el titular minero constituyó US\$ 25'553,615.00, correspondiendo complementar la garantía según cronograma.

5. CONCLUSIÓN

Luego de la evaluación realizada a los aspectos económicos y financieros de la Tercera Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "CPS N° 1" de SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A., estos 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.

Lima, **26 OCT. 2023**

Ing. Néstor Armando Palacios Bahamonde
CIP N° 154035
Dirección Técnica Minera





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General
de Minería

Dirección Técnica
Minera

"Declaración de Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Solo de la calidad, la paz y el desarrollo"

Lima, **26 OCT. 2023**

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

Ing. Vilmar Asislo Ojeda Zevallos
Director
Dirección Técnica Minera

Lima, **27 OCT. 2023**

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

Ing. Ing. Jorge Enrique Soto Yen
Director General de Minería



