



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

INFORME N°189 -2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM

Para : Ing. Venancio Santiago Navarro Rodríguez
Director General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Evaluación Final del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera "Las Defensas", presentado por Compañía Minera Poderosa S.A.

Referencias : Escrito N° 3056948 (04.08.2020)

Fecha : Lima, 22 de abril de 2022

Nos dirigimos a usted, en relación al documento de la referencia, mediante el cual el **Compañía Minera Poderosa S.A.** (en adelante, CMP), presentó el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera "Las Defensas" (en adelante, EIAsd Las Defensas).

Al respecto, cumplimos con informarle lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante escrito N° 3056948 de fecha 04.08.2020, CMP presentó el EIAsd Las Defensas, a desarrollarse en el distrito y provincia de Pataz, Departamento de La Libertad.
- 1.2. Mediante el Auto Directoral N° 224-2020-MINEM-DGAAM de fecha 13.08.2020, se realizaron observaciones de admisibilidad al EIAsd Las Defensas, que fueron absueltas con Escrito N° 3061887 del 17.08.2020.
- 1.3. Mediante el Auto Directoral N° 234-2020-MINEM-DGAAM de fecha 18.08.2020, se admitió a trámite la solicitud de evaluación de la EIAsd Las Defensas.
- 1.4. A través del Oficio N° 588-2020/MINEM-DGAAM de fecha 21.08.2020, se solicitó al SERNANP opinión técnica respecto de la EIAsd Las Defensas.
- 1.5. Con el Oficio N° 589-2020/MINEM-DGAAM de fecha 21.08.2020, se solicitó a la ANA opinión técnica respecto de la EIAsd Las Defensas.
- 1.6. Mediante Informe N° 266-2020/MINEM-DGAAM-DGAM de fecha 31.08.2020, se requirió a CMP cumplir con los mecanismos de participación ciudadana.
- 1.7. Mediante Memorándum N° 2008-2020/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 08.09.2020, se requirió a la Dirección General de Minería (DGM) emitir opinión en el marco de sus competencias respecto de la EIAsd Las Defensas.
- 1.8. A través del Oficio N° 1406-2020-SERNANP-DGANP, ingresado con escrito N° 3080690 de fecha 02.10.2020, SERNANP remitió el la Opinión Técnica N° 610-2020-SERNANP-DGANP.
- 1.9. Mediante Oficio N° 1029-2020/MINEM-DGAAM de fecha 16.11.2020, se reiteró a la ANA emitir opinión técnica respecto de la EIAsd Las Defensas.
- 1.10. Con Memorándum N° 3230-2020/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 24.11.2020, se reiteró a la DGM emitir opinión en el marco de sus competencias respecto de la EIAsd Las Defensas.
- 1.11. Mediante Memorándum N° 0194-2021/MINEM-DGM de fecha 17.02.2021, DGM remitió a la DGAAM el Informe N° 018-2021/MINEM-DGM-DTM-PCM referido a las observaciones formuladas al EIAsd Las Defensas.
- 1.12. A través del Oficio N° 210-2021-ANA-DCERH de fecha 24.02.2021, la ANA remitió el Informe Técnico N°



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

307-2021-ANA-DCERH conteniendo las observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.

- 1.13. Mediante Auto Directoral N° 076-2021/MINEM-DGAAM, de fecha 26.02.2021, sustentado en el Informe N° 072-2021/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se remitió a CMP el informe de observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.
- 1.14. Mediante escrito N° 3137428 de fecha 14.04.2021, CMP solicitó la ampliación del plazo que le fue otorgado a través del Auto Directoral N° 076-2021/MINEM-DGAAM para absolver las observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.
- 1.15. Mediante el Auto Directoral N° 122-2021-/MINEM-DGAAM, de fecha 16.04.2021, sustentado en el Informe 181-2021/MINEM-DGAAM-DGAM, se otorgó a CMP por única vez prórroga de treinta días hábiles para que cumpla con absolver las observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.
- 1.16. Mediante escrito N° 3152123 de fecha 28.05.2021, CMP presentó la subsanación de observaciones correspondiente al EIASd Las Defensas.
- 1.17. Con Memorándum N° 1589-2021/MINEM-DGAM-DEAM, de fecha 09.06.2021, se remitió a la DGM la absolución de observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.
- 1.18. Mediante Oficio N° 0516-2021/MINEM-DGAAM de fecha 09.06.2021, se remitió al SERNANP la absolución de observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.
- 1.19. Mediante Oficio N° 0517-2021/MINEM-DGAAM de fecha 09.06.2021, se remitió a la ANA la absolución de observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.
- 1.20. Mediante Memorándum 00704-2021/MINEM-DGM, de fecha 18.06.2021, la DGM remitió a la DGAAM el Informe N° 0097-2021/MINEM-DGM-DTM-PCM, el cual concluye que CMP ha subsanado las observaciones parcialmente.
- 1.21. Mediante escrito N° 3162098 de fecha 23.06.2021, el SERNANP remitió a la DGAAM el Oficio N° 1261-2021-SERNANP-DGANP conteniendo la Opinión Técnica N° 634-2021-SERNANP-DGANP, el cual concluye que no han sido absueltas todas las observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.
- 1.22. Mediante escrito N° 3196579, de fecha 17.08.2021, CMP presentó vía ventanilla virtual información complementaria para absolver las observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.
- 1.23. Mediante Oficio N° 0812-2021/MINEM-DGAAM de fecha 20.08.2021, se remitió a la ANA la información complementaria presentada por CMP, a fin de absolver las observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.
- 1.24. Mediante escrito N° 3221765 de fecha 04.11.2021, la ANA remitió a la DGAAM el Oficio N° 1964-2021-ANA-DCERH conteniendo el Informe Técnico N° 0106-2021-ANA-DCERH/WQQ, el cual concluye que hay observaciones que no fueron absueltas.
- 1.25. Mediante Auto Directoral N° 381-2021/MINEM-DGAAM de fecha 19.11.2021, sustentado en el Informe 435-2021/MINEM-DGAAM, se requiere a CMP presentar información complementaria a la absolución de observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.
- 1.26. Mediante escrito N° 3232342 de fecha 07.12.2021, CMP solicita la ampliación del plazo que le fue otorgado a través del Auto Directoral N° 381-2021/MINEM-DGAAM, en veinte (20) días hábiles adicionales.
- 1.27. Mediante Auto Directoral N° 409-2021/MINEM-DGAAM de fecha 14.12.2021, sustentado en el Informe 635-2021/MINEM-DGAAM, se otorga a CMP, por única vez, prórroga de veinte días hábiles para que cumpla con presentar la información complementaria a la absolución de observaciones formuladas al



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

EIASd Las Defensas.

- 1.28. Mediante escrito N° 3246624 de fecha 11.01.2022, CMP presentó información complementaria a la absoluciónde observaciones del EIASd Las Defensas.
- 1.29. Mediante Memorándum N° 073-2022/MINEM-DGAM-DEAM de fecha 21.01.2022, se remitió a la DGM información complementaria a la absoluciónde observaciones del EIASd Las Defensas, para la opinión correspondiente.
- 1.30. Mediante Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 27.01.2022, se remitió a la ANA información complementaria a la absoluciónde observaciones del EIASd Las Defensas, requerida mediante Opinión Técnica N° 106-2022-SERNANP-DGANP.
- 1.31. Mediante Oficio N° 034-2022/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 27.01.2022, se remitió al SERNANP información complementaria a la absoluciónde observaciones del EIASd Las Defensas, requerida mediante Opinión Técnica N° 106-2022-SERNANP-DGANP.
- 1.32. Mediante escrito N° 3268858 de fecha 03.02.2022, el SERNANP remitió a la DGAAM el Oficio N° 0225-2022-SERNANP-DGANP conteniendo la Opinión Técnica N° 106-2022-SERNANP-DGANP, en el cual se concluye que existen observaciones persistentes a ser subsanadas por CMP.
- 1.33. Mediante escrito N° 3281786 de fecha 10.03.2022, CMP presentó información complementaria a la absoluciónde observaciones del EIASd Las Defensas.
- 1.34. Mediante Oficio N° 0155-2022/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 17.03.2022, se remitió al SERNANP información complementaria a la absoluciónde observaciones del EIASd Las Defensas, requerida mediante Opinión Técnica N° 106-2022-SERNANP-DGANP.
- 1.35. Mediante escrito N° 3288090 de fecha 31.03.2022, el SERNANP remitió a la DGAAM el Oficio N° 0697-2022-SERNANP-DGANP conteniendo la Opinión Técnica N° 325-2022-SERNANP-DGANP, mediante el cual otorga Opinión Técnica Favorable al EIASd Las Defensas.
- 1.36. Mediante escrito N° 3294065 de fecha 18.04.2022, la ANA remitió a la DGAAM el Oficio N° 0516-2022-ANA-DCERH conteniendo el Informe Técnico N° 0045-2022-ANA-DCERH/WQQ, mediante el cual otorga Opinión No Favorable EIASd Las Defensas.
- 1.37. Mediante Memorándum 0618-2022/MINEM-DGM de fecha 21.04.2022, la DGM remitió a la DGAAM el Informe N° 046-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM, el cual da por absuelta las observaciones formuladas al EIASd Las Defensas.

2. MARCO LEGAL

- 2.1 Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2017-EM (en adelante, RPADEM).
- 2.2 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).
- 2.3 Formato para la Ficha Técnica Ambiental y su guía de contenido, así como los Términos de Referencia, que comprenden los formatos a llenar, vía plataforma virtual, y sus guías de contenido para proyectos con características comunes o similares, en el marco de la clasificación anticipada para la evaluación y elaboración de los estudios ambientales de las actividades de exploración minera, aprobados por Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM-DM

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

2.4 Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 028-2008-EM.

2.5 Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero aprobadas por Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM.

3. OBJETIVO DEL PROYECTO

El proyecto de exploración minera Las Defensas tiene como objetivo confirmar y determinar las características mineralógicas, las reservas mineralógicas y valores del yacimiento minero del proyecto.

4. CONTENIDO DEL EIASd

4.1. Ubicación

El proyecto se ubica en el distrito y provincia de Pataz, región La Libertad. Geográficamente, se ubica en la Cordillera Occidental de los Andes Peruanos en una configuración topográfica de altitud promedio de 2 550 m.s.n.m.

4.2. Concesiones Mineras

El proyecto de Exploración Las Defensas se desarrollará en las concesiones mineras Chillincucho, Defensa N°17, Defensa N°2, Defensa N°3, Defensa N°5, Guanarpo, La Poderosa N°2, La Poderosa N°3, Poderosa 5, Poderosa N°19, Nueva Poderosa 2020 y María Angela VI 2020.

4.3. Consultora

La empresa consultora responsable de la elaboración del EIASd Las Defensas es JMF Ingeniería & Construcción S.A.C., la cual se encuentra debidamente inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las inversiones Sostenibles (SENACE).

4.4. Componentes del proyecto de exploración “Las Defensas”

Cuadro N°1: Componentes principales y auxiliares del proyecto de exploración Las Defensas

N°	Componentes	Coordenada UTM WGS84 – Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Estado
		Este (m)	Norte (m)		
COMPONENTES PRINCIPALES					
A.	Labores Mineras Subterráneas				
A1.	Cortadas y Galerías				
01	CR NE Nv. 1 225	206 343	9 154 269	1 225	Proyectado
02	CR NE Nv. 1 400	206 055	9 151 901	1 400	Proyectado
03	CR N Nv. 1 700	208 153	9 150 904	1 700	Proyectado
04	CR NE Nv. 1 700	207 548	9 151 682	1 700	Proyectado
05	CR NE 1 Nv. 1 700	208 002	9 151 500	1 700	Proyectado
06	CR NW Nv. 1 800	209 321	9 151 444	1 800	Proyectado
07	CR NE Nv. 1 915	207 158	9 151 900	1 915	Proyectado
08	CR NW Nv. 1 930	207 760	9 151 471	1 930	Proyectado
A2.	Estocadas				
09	ESCM13	205 909	9 154 584	1 225	Proyectado
10	ESCM14	205 930	9 155 083	1 225	Proyectado
11	ESCM15	205 951	9 155 585	1 225	Proyectado
12	ESCM16	205 973	9 156 081	1 225	Proyectado
13	ESCM07	205 422	9 153 884	1 225	Proyectado

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

N°	Componentes	Coordenada UTM WGS84 – Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Estado
		Este (m)	Norte (m)		
14	ESCM08	205 885	9 154 072	1 225	Proyectado
15	ESCM09	206 348	9 154 260	1 225	Proyectado
16	ESCM10	206 811	9 154 449	1 225	Proyectado
17	ESCM11	207 274	9 154 637	1 225	Proyectado
18	ESCM12	207 729	9 154 843	1 225	Proyectado
A3.	Cortadas y Galerías				
-	Nivel 1 400				
19	Cortada NE	205 844	9 151 374	1 400	Existente
20	GL NW Nv. 1 400	206 020	9 152 313	1 400	Proyectado
21	GL SE Nv. 1 400	206 868	9 152 012	1 400	Proyectado
-	Chimeneas Nivel 1 400				
22	CH 01	206 131	9 152 224	1 400	Proyectado
23	CH 02	206 225	9 152 191	1 400	Proyectado
24	CH 03	206 320	9 152 158	1 400	Proyectado
25	CH 04	206 414	9 152 125	1 400	Proyectado
26	CH 05	206 508	9 152 091	1 400	Proyectado
27	CH 06	206 603	9 152 058	1 400	Proyectado
28	CH 07	206 697	9 152 024	1 400	Proyectado
29	CH 08	206 791	9 151 990	1 400	Proyectado
30	CH 09	206 885	9 151 957	1 400	Proyectado
31	CH 10	206 980	9 151 924	1 400	Proyectado
32	CH 11	207 074	9 151 890	1 400	Proyectado
33	CH 12	207 168	9 151 857	1 400	Proyectado
34	CH 13	207 262	9 151 823	1 400	Proyectado
35	CH 14	207 357	9 151 790	1 400	Proyectado
36	CH 15	207 451	9 151 756	1 400	Proyectado
-	Nivel 1 505				
37	GL SE Nv. 1 505	206 017	9 151 431	1 505	Proyectado
38	Galería SE	205 857	9 151 493	1 505	Existente
-	Nivel 1 625				
39	GL SE Nv. 1 625	206 854	9 151 920	1 625	Proyectado
40	GL NW Nv. 1 625	206 514	9 152 040	1 625	Proyectado
-	Chimeneas Nivel 1 625				
41	CH 16	206 669	9 151 936	1 625	Proyectado
42	CH 17	206 763	9 151 903	1 625	Proyectado
43	CH 18	206 857	9 151 870	1 625	Proyectado
44	CH 19	206 952	9 151 836	1 625	Proyectado
45	CH 20	206 575	9 151 970	1 625	Proyectado
46	CH 21	206 480	9 152 004	1 625	Proyectado
47	CH 22	206 386	9 152 037	1 625	Proyectado
-	Nivel 1 700				
48	GL NW Nv. 1 700	208 255	9 152 189	1 700	Proyectado
49	GL SE Nv. 1 700	208 349	9 151 657	1 700	Proyectado
50	GL NE Nv. 1 700	208 842	9 151 501	1 700	Proyectado
-	Chimeneas Nivel 1 700				
51	CH 01	208 217	9 152 060	1 700	Proyectado
52	CH 02	208 199	9 152 159	1 700	Proyectado
53	CH 03	208 182	9 152 257	1 700	Proyectado
54	CH 04	208 165	9 152 356	1 700	Proyectado
55	CH 05	208 234	9 151 962	1 700	Proyectado

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

N°	Componentes	Coordenada UTM WGS84 – Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Estado
		Este (m)	Norte (m)		
56	CH 06	208 252	9 151 863	1 700	Proyectado
57	CH 07	208 269	9 151 765	1 700	Proyectado
58	CH 08	208 286	9 151 666	1 700	Proyectado
59	CH 09	208 303	9 151 568	1 700	Proyectado
60	CH 10	208 321	9 151 469	1 700	Proyectado
61	CH 11	208 337	9 151 155	1 700	Proyectado
62	CH 12	208 413	9 151 219	1 700	Proyectado
63	CH 13	208 490	9 151 283	1 700	Proyectado
64	CH 14	208 566	9 151 348	1 700	Proyectado
65	CH 15	208 643	9 151 412	1 700	Proyectado
66	CH 16	208 720	9 151 476	1 700	Proyectado
67	CH 17	208 796	9 151 540	1 700	Proyectado
68	CH 18	208 873	9 151 605	1 700	Proyectado
69	CH 19	208 949	9 151 669	1 700	Proyectado
70	CH 20	209 026	9 151 733	1 700	Proyectado
71	CH 21	209 103	9 151 798	1 700	Proyectado
72	CH 22	209 179	9 151 862	1 700	Proyectado
73	CH 23	209 256	9 151 926	1 700	Proyectado
74	CH 24	209 332	9 151 990	1 700	Proyectado
-	Nivel 1 800				
75	GL NE Nv. 1 800	209 165	9 152 096	1 800	Proyectado
76	GL SW Nv. 1 800	208 890	9 151 865	1 800	Proyectado
-	Chimeneas Nivel 1 800				
77	CH 01	208 947	9 151 962	1 800	Proyectado
78	CH 02	208 870	9 151 898	1 800	Proyectado
79	CH 03	208 793	9 151 833	1 800	Proyectado
80	CH 04	208 717	9 151 769	1 800	Proyectado
81	CH 05	208 640	9 151 705	1 800	Proyectado
82	CH 06	209 023	9 152 026	1 800	Proyectado
83	CH 07	209 100	9 152 090	1 800	Proyectado
84	CH 08	209 176	9 152 155	1 800	Proyectado
-	Nivel 1 915				
85	GL NW Nv. 1 915	207 123	9 152 496	1 915	Proyectado
86	GL SE Nv. 1 915	208 096	9 151 663	1 915	Proyectado
-	Chimeneas Nivel 1 915				
87	CH 01	207 498	9 152 142	1 915	Proyectado
88	CH 02	207 574	9 152 077	1 915	Proyectado
89	CH 03	207 658	9 152 021	1 915	Proyectado
90	CH 04	207 726	9 151 947	1 915	Proyectado
91	CH 05	207 802	9 151 882	1 915	Proyectado
92	CH 06	207 878	9 151 817	1 915	Proyectado
93	CH 07	207 954	9 151 752	1 915	Proyectado
94	CH 08	208 030	9 151 686	1 915	Proyectado
95	CH 09	207 423	9 152 207	1 915	Proyectado
96	CH 10	207 330	9 152 253	1 915	Proyectado
97	CH 11	207 254	9 152 318	1 915	Proyectado
98	CH 12	207 179	9 152 384	1 915	Proyectado
99	CH 13	207 103	9 152 449	1 915	Proyectado
100	CH 14	207 027	9 152 514	1 915	Proyectado
101	CH 15	206 951	9 152 579	1 915	Proyectado
102	CH 16	206 875	9 152 644	1 915	Proyectado

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

N°	Componentes	Coordenada UTM WGS84 – Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Estado
		Este (m)	Norte (m)		
103	CH 17	206 799	9 152 709	1 915	Proyectado
-	Nivel 1 930				
104	GL NE Nv. 1 930	208 036	9 151 702	1 930	Proyectado
-	Bocaminas				
105	Bocamina 1	208 164	9 150 704	1 700	Proyectado
106	Bocamina 2	207 777	9 151 372	1 930	Proyectado
107	Bocamina 3	207 426	9 151 338	1 700	Proyectado
108	Bocamina 4	207 127	9 151 136	1 700	Proyectado
109	Bocamina 5	206 719	9 151 501	1 915	Proyectado
110	Bocamina 6	205 806	9 151 285	1 400	Existente
111	Bocamina 7	205 817	9 151 512	1 505	Existente
112	Bocamina 8	204 954	9 153 704	1 225	Proyectado
B.	Cámara de perforación diamantina subterránea				
113	ESCMDH01	207 609	9 152 288	1 400	Proyectado
114	ESCMDH02	206 250	9 152 396	1 915	Proyectado
115	ESCMDH03	208 437	9 152 076	1 700	Proyectado
116	ESCMDH04	208 580	9 151 663	1 700	Proyectado
117	ESCMDH05	207 743	9 151 569	1 930	Proyectado
118	ESCMDH06	208 142	9 151 104	1 700	Proyectado
119	ESCMDH07	205 428	9 153 873	1 225	Proyectado
120	ESCMDH08	205 891	9 154 061	1 225	Proyectado
121	ESCMDH09	206 354	9 154 250	1 225	Proyectado
122	ESCMDH10	206 818	9 154 438	1 225	Proyectado
123	ESCMDH11	207 281	9 154 626	1 225	Proyectado
124	ESCMDH12	207 724	9 154 855	1 225	Proyectado
125	ESCMDH13	205 921	9 154 590	1 225	Proyectado
126	ESCMDH14	205 941	9 155 089	1 225	Proyectado
127	ESCMDH15	205 961	9 155 592	1 225	Proyectado
128	ESCMDH16	205 985	9 156 084	1 225	Proyectado
C.	Plataformas de Perforación Diamantina Superficial				
129	ESSPDH01	205 884	9 151 711	1 625	Proyectado
130	ESSPDH02	206 169	9 151 627	1 715	Proyectado
131	ESSPDH03	206 303	9 151 366	1 800	Proyectado
132	ESSPDH04	206 692	9 151 459	1 850	Proyectado
133	ESSPDH06	207 200	9 151 606	1 850	Proyectado
134	ESSPDH07	207 515	9 151 735	1 850	Proyectado
135	ESSPDH08	207 642	9 151 425	1 225	Proyectado
136	ESSPDH09	208 100	9 151 361	1 850	Proyectado
137	ESSPDH10	206 579	9 151 242	1 850	Proyectado
138	ESSPDH11	207 074	9 151 068	1 850	Proyectado
139	ESSPDH12	207 492	9 151 176	1 731	Proyectado
140	ESSPDH13	207 841	9 151 007	1 850	Proyectado
141	ESSPDH14	208 435	9 150 612	1 850	Proyectado
142	ESSPDH15	208 971	9 150 816	1 855	Proyectado
COMPONENTES AUXILIARES					
-	Depósito de Desmonte				
01	Depósito de Desmonte Las Defensas N°1	206 310	9 151 068	1 555	Proyectado
-	Almacenamiento de Mineral				
02	Depósito de Mineral	205 687	9 151 603	1 315	Proyectado
-	Instalación para el Manejo de Residuos Sólidos				

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

N°	Componentes	Coordenada UTM WGS84 – Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Estado
		Este (m)	Norte (m)		
03	Almacén Temporal de Residuos Sólidos	205 444	9 151 144	1 225	Proyectado
-	Instalaciones para la Conducción de Agua				
04	Línea de Abastecimiento de Agua desde río Lavasén	---	---	---	Proyectado
05	Línea de conducción de Agua para Uso Doméstico	---	---	---	Proyectado
06	Línea de conducción de Agua para Uso Industrial	---	---	---	Proyectado
07	Caja de Captación de Agua	212 630	9 152 028	3 172	Proyectado
-	Instalaciones para el Manejo de Aguas Residuales Industriales y Domésticas				
08	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales	204 945	9 153 667	1 151	Proyectado
09	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (Tanque Séptico y Pozos de Percolación)	205 407	9 151 359	1 185	Proyectado
-	Instalaciones para el Almacenamiento de Agua				
10	Área de reservorios de agua	205 514	9 151 280	1 245	Proyectado
-	Instalaciones para el personal				
11	Campamento para Empleados	205 379	9 151 271	1 200	Proyectado
12	Campamento para Obreros	205 425	9 151 274	1 200	Proyectado
13	Oficinas	205 354	9 151 279	1 200	Proyectado
14	Comedor	205 465	9 151 282	1 190	Proyectado
-	Instalaciones de Abastecimiento de Energía				
15	Subestación, Grupo Electrónico y Compresoras	205 907	9 151 344	1 465	Proyectado
16	Depósito de Almacenamiento y Despacho de Combustible	205 419	9 151 178	1 220	Proyectado
-	Instalaciones de Mantenimiento				
17	Taller de Reparaciones Menores	205 794	9 151 332	1 385	Proyectado
-	Otros Componentes				
18	Depósito de Top Soil	205 787	9 151 629	1 215	Proyectado
19	Almacén	205 376	9 151 329	1 180	Proyectado
20	Polvorín	205 822	9 151 051	1 415	Proyectado
21	Accesos	---	---	---	Proyectado

Fuente: ElAsd Las Defensas

5. EVALUACIÓN

Realizada la evaluación de la ElAsd Las Defensas presentada por Compañía Minera Poderosa S.A., se advierte que existen observaciones no absueltas, conforme al siguiente detalle:

Resumen Ejecutivo

Observación N°1. El titular minero deberá actualizar el resumen ejecutivo en concordancia con la absolución de todas las observaciones que se detallan en el presente informe.

Respuesta.- El titular minero indicó que de acuerdo a la absolución de observaciones realizó la actualización del resumen ejecutivo.

Análisis.- De la revisión se advierte que hay observaciones pendientes de subsanación, cuya información deberá ser actualizada en el resumen ejecutivo.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá actualizar el resumen ejecutivo.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

Respuesta.- El titular minero indicó que de acuerdo a lo requerido, se actualizó el Capítulo I: Resumen Ejecutivo.

Análisis.- De la revisión del Resumen Ejecutivo y su verificación con cada capítulo actualizado del estudio, se advierte que no se ha actualizado toda la información, como por ejemplo se ha omitido la descripción de las labores subterráneas; además, existe discrepancia en las dimensiones de cámaras de perforación, el ancho de los accesos, el área de reservorios de agua y el taller de reparaciones menores. **NO ABSUELTA**

Descripción del proyecto

Antecedentes

Observación N°2. En el ítem **2 (Descripción de proyecto)**, el titular minero presenta el Cuadro 2.1 (Componentes principales y auxiliares del proyecto de exploración Las Defensas). Al respecto, de la revisión del literal **A.2 Labores de acceso**, el titular minero deberá absolver lo siguiente:

- a. Se está utilizando código/denominación similar a las cámaras de perforación. Al respecto, deberá efectuar las modificaciones correspondientes a fin de evitar colocar la misma denominación a dos componentes que no guardan relación entre sí.

Respuesta.- El titular minero señala que renombró los códigos de las estocadas y los presentó en el Cuadro 2.1 del Capítulo 2.

Análisis.- Se verificó que se han realizado las correcciones correspondientes al código de las “Estocadas” presentadas en el Cuadro 2.1. **ABSUELTA**

- b. Las coordenadas de los componentes: ESCMDH13 y ESCMDH14 (ítem 9 y 10 respectivamente), salen del área efectiva del proyecto. Por lo cual, se deberá realizar las correcciones respectivas.

Respuesta.- El titular minero señaló que corrigió las coordenadas de los componentes ESCM13 y ESCM14, a fin de que estos se ubiquen dentro del área efectiva del proyecto. Las coordenadas se presentan en el Cuadro 2.1.

Análisis.- Se verificó que el titular minero corrigió y actualizó el Cuadro 2.1 “Ubicación de estocadas”, considerando las siguientes coordenadas: UTM WGS 84 de ESCM13 (205 909 E, 9 154 584 N), ESCM14 (205 930 E, 9 155 083 N), las mismas que se ubican dentro del área efectiva propuesta. **ABSUELTA**

- c. Las coordenadas de los componentes ESCMDH07, ESCMDH08, ESCMDH09, ESCMDH10, ESCMDH11 y ESCMDH12, se encuentran alineadas aproximadamente en la misma ubicación de las cámaras de perforación las cuales presentan el mismo código/denominación (ítem 119, ítem 120, ítem 121, ítem 122, ítem 123 e ítem 124). Por lo cual, se deberá corregir y actualizar donde corresponda.

Respuesta.- El titular minero señaló que las estocadas han sido renombradas de acuerdo a la información contenida en el Cuadro 2.1; asimismo, presentó el Cuadro N° 2.63, conteniendo las coordenadas del punto de inicio y final de las estocadas y el Cuadro N 2.25, conteniendo las coordenadas definitivas de las cámaras de perforación diamantina.

Análisis.- De la información presentada por el titular minero, se verificó la distribución de las estocadas en interior mina y la ubicación de las cámaras de perforación de acuerdo a lo solicitado. **ABSUELTA**

- d. Describir en qué consisten estas labores de acceso.

Respuesta.- El titular minero indicó que renombró el componente “labores de acceso” por “Estocadas”, los cuales son labores mineras subterráneas horizontales o inclinadas, que se inician a partir de una labor principal en interior mina; asimismo, precisó que estas labores son de corto desarrollo y cumplen funciones de servicio.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

Análisis. - El titular minero realizó la descripción de las “estocadas” y precisó la función que estas cumplen en interior mina. **ABSUELTA**

- e. De la revisión de la Figura 2.2, se advierte que la ubicación de los componentes: Cortadas (CR NE Nv. 1915), bocaminas (Boc-04 y Boc-05), chimeneas (CH6) y labores de acceso a las cámaras de perforación (ESCMDH13, ESCMDH14, ESCMDH15 y ESCMDH16) no guarda relación con la ubicación consignada en el Cuadro 2.1. Al respecto, actualizar la ubicación de dichos componentes en el Cuadro 2.1 y/o en las Figuras donde se representen.

Respuesta.- El titular señaló que corrigió los valores de las coordenadas de los componentes mencionados.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó la ubicación de los componentes principales (cortadas, estocadas, chimeneas, bocaminas, cámaras de perforación diamantina subterránea y plataformas de perforación diamantina superficial) en el Cuadro 2.1 (Componentes principales y auxiliares del proyecto de exploración Las Defensas), lo cual corresponde con la ubicación mostrada en la Figura 2.2 (Componentes del Proyecto). **ABSUELTA**

Observación N°3. En el ítem 2.1.4 (Derechos o concesiones mineras), En el ítem 2.1.4 el titular presenta una lista de concesiones mineras, indicando que corresponden a las áreas donde se desarrollará el proyecto, sin embargo, existe incongruencia con las concesiones señaladas en el ítem 3.1.6 (Concesiones mineras), el Cuadro 3.1-4 y la Figura 2.4 (Concesiones mineras). Al respecto, el titular minero deberá corregir las incongruencias señaladas.

Respuesta.- El titular señala que corrigió el Cuadro 3.1-4 (Concesiones Mineras del Proyecto).

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó la descripción del ítem 3.1.6 (Concesiones mineras) y el Cuadro 3.1-4 (Concesiones Mineras del Proyecto); sin embargo, tanto la descripción del ítem 3.1.6, como el Cuadro 3.1-4, mantienen la incongruencia respecto a lo indicado en el ítem 2.1.4 (Derechos o Concesiones Mineras), el Cuadro 2.4 (Concesiones Mineras del Proyecto), y la Figura 2.4 (Concesiones Mineras).

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá corregir y uniformizar la información de concesiones mineras descritas en los ítems 1.2.2 (Concesiones Mineras), 2.1.4 (Derechos o Concesiones Mineras) y 3.1.6 (Concesiones Mineras), debiéndose mostrar las mismas concesiones en la Figura 2.4 (Concesiones Mineras). Asimismo, el titular deberá actualizar la EIAsd Las defensas con la información complementaria que se está requiriendo.

Respuesta.- El titular minero señaló que uniformizó la información relacionada a las concesiones mineras en los ítems 1.2.2, 2.1.4 y 3.1.6.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó y uniformizó la información de concesiones mineras descritas en los ítems 1.2.2 (Concesiones Mineras), 2.1.4 (Derechos o Concesiones Mineras) y 3.1.6 (Concesiones Mineras), siendo concordante con lo mostrado en la Figura 2.4 (Concesiones Mineras). **ABSUELTA**

Observación N°4. En el ítem 2.1.8 (Propiedades de Terreno Superficial), el titular minero menciona que el área efectiva se ubica sobre terrenos de propiedad de Poderosa y en terrenos de terceros; identificando seis (06) propiedades en el Cuadro 2.5 (Propiedad de Terreno Superficial). Sin embargo, una de las propiedades indicadas en el Cuadro 2.5, correspondiente a “Urcali - California - El Toro”, no es mostrada en la Figura 2.5 (Propiedades de Terreno Superficial) y adicionalmente las propiedades que se muestran, no cubren la totalidad del área efectiva propuesta. Al respecto, el titular deberá incluir en la Figura 2.5, a los poseedores o propietarios de la totalidad del área efectiva; actualizando, de corresponder, la información descrita en el ítem 2.1.8, señalando la fuente de información.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

Respuesta.- El titular señaló que retiró la propiedad “Urcali – California – El Toro” y precisó que el resto del área se superpone con el área de la comunidad campesina Sol Naciente.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó el Cuadro 2.5 (*Propiedades de Terreno Superficial*) retirando la propiedad «Urcali – California – El Toro» e incluyendo a la «Comunidad Campesina Sol Naciente», de tal manera que las propiedades listadas en el Cuadro referido abarcan la totalidad del área efectiva propuesta, siendo concordante con lo mostrado en la Figura 2.5 (*Propiedades de Terreno Superficial*)¹. **ABSUELTA**

Observación N°5. En el ítem 2.4 (Localización geográfica y política del proyecto), el titular minero deberá precisar centro poblado, comunidad y/o distrito, dentro de los cuales se encuentra el área efectiva del proyecto.

Respuesta. – El titular minero indicó que actualizó el ítem 2.4.2 (Ubicación Política), de la siguiente manera: *“El proyecto de exploración Las Defensas se ubica políticamente en el distrito y provincia de Pataz, región de La Libertad. (Ver la Figura 2.1 Ubicación del Proyecto). El proyecto de exploración Las Defensas se encuentra dentro del área de la Comunidad Campesina Sol Naciente”.*

Análisis. - Se verifica en el ítem 2.4.2 (Ubicación Política) que el titular precisó que “El proyecto de exploración Las Defensas se encuentra dentro del área de la Comunidad Campesina Sol Naciente”. **ABSUELTA**

Observación N°6. En el ítem 2.5.1 (Área de actividad minera), el titular minero presenta en los Cuadros 2.10 y 2.11 las coordenadas de los vértices de las áreas de actividad minera, y las poligonales respectivas en la Figura 2.9 (Área de actividad y uso minero). De la revisión de estas áreas se advierte lo siguiente:

a. El área de actividad minera 1 (AAM-1), se extiende sobre dos (2) concesiones mineras PUNTO DORADO (010150214) y VALLE REAL (010314812), de titularidad de terceros². Al respecto, el titular deberá modificar el área de actividad minera 1 (AAM-1) excluyendo las áreas que se ubiquen sobre concesiones mineras de terceros, debiendo actualizar el cuadro N° 2.10, la poligonal mostrada en la Figura 2.9, y las coordenadas de las áreas de actividad minera del ítem 2.5 del SEAL.

Respuesta.- El titular actualizó las coordenadas del área de actividad minera y uso minero.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó las coordenadas de los vértices de las áreas de actividad minera y de uso minero, en los ítems 2.5.1 (Área de Actividad Minera) y 2.5.2 (Área de Uso Minero), respectivamente; confirmándose que el área de actividad minera 1 (AAM-1) se extiende sobre concesiones mineras del titular. **ABSUELTA**

b. En la Figura 2.9, la Bocamina Boc-05 se ubica sobre el área de uso minero 2 (AUM-2). Al respecto, el titular deberá modificar la ubicación de la bocamina Boc-05, a fin de que se ubique dentro de un área de actividad minera, efectuando además los cambios en los capítulos necesarios y que tengan relación con este componente (labores mineras subterráneas, accesos superficiales, etc.).

Respuesta.- El titular señaló que actualizó las coordenadas de la Boc-05 y las demás bocaminas.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó el Cuadro 2.1 (Componentes principales y auxiliares del proyecto de exploración Las Defensas), confirmándose que las coordenadas de la bocamina Boc-05 se ubican en el área de actividad minera 1 (AAM-1) propuesta. **ABSUELTA**

Observación N°7. En el ítem 2.5.2 (Área de Uso Minero), el titular minero presenta el Cuadro 2.13 (Coordenadas UTM de los vértices del Área de Uso Minero 2 (AUM-2)) y la Figura 2.9 (Área de Actividad y Uso

¹ Si bien el titular minero no actualizó la información de propiedades en el ítem 1.2.6 (*Propiedad Superficial*) del Resumen Ejecutivo, la evaluación toma como válida a información presentada en el ítem 2.1.8 (*Propiedades de Terreno Superficial*).

² PUNTO DORADO de titularidad de S.M.R.L. PUNTO DORADO y VALLE REAL de titularidad de S.M.R.L. VALLE REAL.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

Minero). Al respecto, se advierte que la poligonal generada a partir del cuadro 2.13, no guarda relación con lo mostrado en la Figura 2.9; por lo que, el titular deberá corregir y uniformizar la delimitación del área de uso minero (AUM-2) en el ítem 2.5.2 y 2.5 del SEAL (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto), y de ser necesario deberá actualizar la Figura 2.9.

Respuesta.- El titular señala que actualizó el área efectiva, áreas de actividad minera y uso minero.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó las coordenadas de los vértices de las áreas de uso minero en el ítem 2.5.2 (Área de Uso Minero), de manera que el área de uso minero 2 (AUM-2) guarda relación con lo mostrado en la Figura 2.9 (Área de Actividad Minera y Uso Minero). Sin embargo, de la revisión de las modificaciones efectuadas en el ítem 2.5 SEAL, se advierte que existe discrepancia entre las coordenadas del área de actividad minera 2 (AAM-2) y área de uso minero 1 (AUM-1) presentadas en los ítems 2.5.1 y 2.5.2, respectivamente.

Requerimiento de información complementaria. - El titular deberá actualizar el ítem 2.5 del SEAL a fin de que sea congruente con la información de coordenadas presentadas en los ítems 2.5.1 y 2.5.2.

Respuesta.- El titular señaló que actualizó el ítem 2.5 del SEAL.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó las coordenadas de los vértices de las áreas de actividad minera y uso minero en los ítems 2.5.1 (Área de Actividad Minera) y 2.5.2 (Área de Uso Minero), respectivamente; sin embargo, de la revisión de estas modificaciones efectuadas en los referidos ítems, se advierte que existe discrepancia entre las coordenadas «UM1-10» del área de uso minero 1 (AUM-1) y «AM1-16» del área de actividad minera 1 (AAM-1), así como la discrepancia identificada entre la coordenada «AM2-10» del ítem 2.5.1 y su equivalente en el ítem 2.5 del SEAL. **NO ABSUELTA**

Observación N°8. En el ítem 2.6 Área de influencia ambiental,

a. En el ítem 2.6.1.1 (Área de influencia ambiental directa-AIAD), el titular minero deberá detallar los criterios de delimitación considerando la dirección del viento, así como las áreas afectadas por emisiones, ruido y/o vibraciones, entre otros. De ser el caso, deberá reformular el AIAD.

Respuesta.- El titular minero señala en el ítem 2.7.1.1 Área de influencia ambiental directa (AIAD) que el AIAD se define como el espacio físico ocupado por componentes principales y auxiliares, donde la generación de un impacto o perturbación se dará de forma directa en los espacios de emplazamiento durante todas las fases del proyecto. Asimismo, señala que la delimitación del AIAD se realizó en base a los siguientes criterios: el espacio a ocupar por los componentes del proyecto, un área que engloba todos los componentes del proyecto y las zonas que estos tengan influencia sobre los aspectos ambientales como la hidrografía, topografía, etc., la dirección del viento Noroeste y Sureste en la estación Paraíso y Sur en la estación Vijus, las áreas en donde se podría tener mayores niveles de ruido ambiental producto de las voladuras para la construcción de las labores mineras subterráneas y las áreas donde se tendrá mayores niveles de emisiones producto del tránsito vehicular.

Análisis.- Se precisa que la hidrografía y topografía son factores ambientales y no aspectos ambientales como indica el titular minero. Asimismo, se advierte que los criterios: “áreas donde se tendrá mayores niveles de emisiones producto del tránsito vehicular y dirección del viento noroeste y sureste en la estación Paraíso y Sur en la estación Vijus” no se encuentran reflejado en la delimitación del AIAD, debido a que ésta es más estrecha al sur y sureste del proyecto, a pesar de que en esta zona se ubican los accesos proyectados y las plataformas de exploración superficial propuestas. Además, la solicitud de considerar las áreas afectadas (impactos directos) por emisiones, ruidos y/o vibraciones, entre otros, para la delimitación del AIAD, no ha sido detallado ni sustentada en base a la identificación y evaluación de



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

impactos ambientales, simplemente fueron mencionados como criterios, pero que no guarda relación con la delimitación del AIAD.

Requerimiento de información complementaria.- Se reitera la observación. El titular minero deberá detallar los criterios de delimitación considerando la dirección del viento, así como las áreas afectadas por emisiones, ruido y/o vibraciones, entre otros. De ser el caso, deberá reformular el AIAD.

Respuesta.- El titular minero actualizó el ítem 2.6.1.1 (Área de Influencia Ambiental Directa - AIAD), detallando los criterios de delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) considerando la dirección del viento, así como las áreas afectadas por emisiones, ruido y/o vibraciones. Así también, se ha reformulado el AIAD del proyecto de exploración Las Defensas, para lo cual adjuntó la Figura 2.10. Área de Influencia Ambiental.

Análisis.- De la revisión al ítem 2.6.1.1, se advierte que el titular sigue considerado que la “hidrografía y topografía” son aspectos ambientales y no componentes ambientales. Asimismo, no se ha sustentado esta delimitación en base a la identificación y evaluación de impactos ambientales directos. **NO ABSUELTA.**

- b. En el ítem 2.6.1.2. (Área de Influencia Ambiental Indirecta-AIAI), el titular minero adjunta la Figura 2.10 (Área de influencia ambiental), en el cual se observa una extensa área en la zona noreste del proyecto (Qda. Poroto y Qda. Chillincucho) que forma parte del AIAI, en donde solo hay actividad subterránea. Al respecto, el titular minero deberá detallar los criterios de delimitación considerando lo mencionado, así como los impactos indirectos identificados. De ser el caso, deberá reformular el AIAI.

Respuesta.- El titular minero señaló en el ítem 2.7.1.2 Área de influencia ambiental indirecta (AIAI) que este se define como el espacio físico que pueda ser impactado de forma indirecta por las actividades del proyecto, y que ha sido delimitada considerando los siguientes criterios: la red hidrográfica, límite de cuencas y la direccionalidad del escurrimiento, relieve, pendientes y topografía, áreas donde puedan generarse impactos indirectos por el tránsito vehicular, áreas donde podrían generarse impactos indirectos relacionados al ahuyentamiento de fauna silvestre por el tránsito vehicular, uso de agua del punto de captación del río Lavasén.

Análisis.- En cuanto a los criterios “áreas donde puedan generarse impactos indirectos por el tránsito vehicular y áreas donde podrían generarse impactos indirectos relacionados al ahuyentamiento de fauna silvestre por tránsito vehicular, uso de agua del punto de captación del río Lavasén”; se precisa que en el capítulo de identificación y evaluación de impactos ambientales no se hace distinción de los impactos directos e indirectos determinados para el EIAsd Las Defensas, de acuerdo a lo señalado por el titular minero.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá detallar los criterios de delimitación del AIAI considerando los impactos indirectos identificados.

Respuesta.- El titular minero señala que ha replanteado los criterios de delimitación del AIAI considerando el espacio físico que pueda ser impactado de forma indirecta por las actividades del proyecto, es decir, con una intensidad mínima y en el espacio localizado fuera del AIAD. Así también, indicó que el Método de Evaluación de los Impactos Ambientales desarrollado en el Capítulo V, no considera el atributo “Efecto”, dado que se utilizó la metodología de evaluación de “Matriz de Leopold Modificado” por la característica del proyecto de exploración Las Defensas, el cual se desarrollará sobre un área donde no ha habido actividad minera. Asimismo, adjuntó la Figura 2.10 (Área de Influencia Ambiental) con el AIAI reformulado.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Análisis.- De la revisión al ítem 2.6.1.2, se advierte que el titular minero no ha sustentado la delimitación del AIAI, en base a la identificación y evaluación de impactos ambientales indirectos. **NO ABSUELTA**

Observación N°9. En el ítem 2.6.2 (Área de Influencia social), el titular minero: Indica que el área de influencia social directa (AISD) está compuesta por la “Comunidad Campesina Sol Naciente (dentro de la cual se ubican los centros poblados Nimpana y Chuquitambo) y el centro poblado Shicún... pues se prevé que los impactos directos se concentrarán en dichas poblaciones, fundamentalmente por su cercanía a los componentes del proyecto, por su jurisdicción territorial y su interrelación socioeconómica y cultural, actual y/o proyectada”. Sin embargo, según la fuente cartográfica del INEI, Censo del 2017, dentro del AISD también se ubicarían otros centros poblados pertenecientes a la comunidad campesina Sol Naciente: Chilingucho, Tinajera, Pampa Verde, El Limón, Macamia y Santa Catalina. Se requiere incluir a estas otras localidades como parte del AISD y corregir el Cuadro 2.15 (Área de Influencia Social del Proyecto de exploración Las Defensas) y la Figura 2.11 (Área de influencia Social).

Respuesta. - El titular minero precisa que los centros poblados mencionados en la observación pertenecientes a la comunidad campesina Sol Naciente, aparecen en la fuente cartográfica del Censo Nacional 2017 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), los cuales son considerados como población dispersa. Sin embargo, han sido mencionados en el capítulo 3. Así también, la ubicación de estos sectores o anexos se están incluyendo en la Figura 2.12. Área de Influencia Social.

Análisis. – El titular minero precisó lo solicitado y actualizó la Figura 2.12 con la ubicación de las mismas. **ABSUELTA**

Vida o cronograma del proyecto y monto estimado de inversión

Observación N°10. En el ítem 2.7 (Vida o cronograma del proyecto)

- a. El titular minero deberá indicar el monto estimado en cada una de las etapas del proyecto, hasta el post cierre.

Respuesta.- El titular minero presentó el Cuadro 2.20 (Monto a invertir por etapa del proyecto de exploración Las Defensas) con los montos estimados a invertir para las etapas: construcción, operación, cierre, post cierre. **ABSUELTA**

- b. El titular minero presenta el Cuadro 2.17 (Tiempo estimado – Actividades de operación (exploración)) y 2.19 (Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas). Al respecto, se advierte que de acuerdo con lo indicado en el Cuadro 2.22 (Labores mineras subterráneas – Avances por Año), las labores desarrolladas en las cámaras de perforación subterráneas (diamantina) ascienden a 28 980 m, mientras que las desarrolladas por las chimeneas, cortadas y galerías ascienden a 33 651 m, lo que hace un total de 62 631 m de perforación subterránea. En ese sentido, el titular minero deberá aclarar por qué presenta el cronograma de sus actividades (exploración) considerando únicamente las actividades desarrolladas en las cámaras de perforación subterráneas, debiendo corregir el desarrollo de las labores mineras subterráneas para cada uno de los componentes antes mencionados. De ser el caso deberá actualizar los ítems, cuadros, figuras y anexos que correspondan.

Respuesta.- El titular precisó que el proyecto contempla la construcción de 33 801 labores mineras subterráneas que comprenden, cortadas, chimeneas, galerías y estocadas; así como 28 980 metros a través de las 16 cámaras de perforación diamantina. Asimismo, el titular mencionó que actualiza los Cuadro 2.16 (Tiempo estimado - Actividades de Construcción) y 2.17 (Tiempo estimado - Actividades de operación (exploración)).

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó el Cuadro 2.18 (Tiempo estimado - Actividades de operación (exploración)) donde señala que la longitud total de perforación diamantina en interior mina será de 28



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

980 m. Sin embargo, este valor discrepa de lo presentado en el Cuadro 2.20 (Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas), donde se tiene que el total de perforación diamantina en interior mina asciende a 41 660 m de longitud. Asimismo, si bien en el Cuadro 2.20, el titular señala que contempla la construcción de 33 801 m de labores mineras; sin embargo, en el Cuadro 2.26 (Labores mineras subterráneas - Avances por Año), el titular indica que el total de labores mineras tendrá una longitud total de 33 934 m. Finalmente, en el ítem 2.10.2.1 (Programa de labores mineras para exploración subterránea), el titular señala que el proyecto contempla un total de ciento veintiséis (126) labores mineras subterráneas, sin embargo, en el Cuadro 2.26 solo considera 118 labores mineras.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá uniformizar la información de los cuadros presentados para la absolución de las observaciones (Cuadros 2.17, 2.19 y 2.24, ahora cuadros Cuadros 2.18, 2.209 y 2.26) así como la descripción presentada en el ítem 2.9.2.1. Debiendo tener en consideración que las modificaciones en las longitudes de las labores mineras deberán verse reflejadas también en los Cuadros 2.23 (Área estimada a disturbar en el proyecto) y 2.24 (Volumen estimado de material a remover en el proyecto).

Respuesta.- El titular señaló que actualizó los cuadros mencionados que forman parte del ítem 2.7 (Vida o Cronograma del Proyecto y Monto Estimado de Inversión), en el cual se ha uniformizado la información sobre los metros de labores mineras subterráneas, así como los metros a perforar.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó y uniformizó la información de los Cuadros 2.16 (Tiempo estimado - Actividades de Construcción), 2.19 (Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas) y 2.25 (Labores mineras subterráneas - Avances por Año), donde se considera un total de 34 048 m de labores mineras subterráneas. Sin embargo, en el Cuadro 2.25, el titular contempla un total de ocho (8) bocaminas, lo cual discrepa de lo indicado en el Cuadro 2.22 (Área estimada a disturbar en el proyecto), donde se señala un total de nueve (9) bocaminas. **NO ABSUELTA**

Observación N°11. En el ítem 2.7.1. **Actividades – Etapa de construcción o pre-operativa**, el titular minero presentó el Cuadro 2.16 (Tiempo estimado - Actividades de Construcción), en el cual se indica que la construcción de las plataformas de perforación superficial durará 60 meses; no obstante, considerando que se señaló que se ejecutarán treinta y tres (33) sondajes diamantinos en catorce (14) plataformas de perforación diamantina superficial; el titular minero deberá corregir el tiempo estimado para la construcción de las catorce (14) plataformas de forma coherente.

Respuesta.- El titular minero precisó que las plataformas de perforación se construyen y en ellas se ejecutan los sondajes de perforación para extraer los testigos para luego cerrar las plataformas. Asimismo, la construcción de las plataformas y ejecución de sus sondajes se realizarán en paralelo a la construcción de las labores mineras subterráneas y a la ejecución de los sondajes diamantinos desde la cámara de perforación diamantina durante este periodo de 60 meses (ver Cuadro 2.67 “Metros a perforar en plataformas superficiales por año”).

Análisis.- El titular cumplió con sustentar el tiempo estimado para la construcción de plataformas de perforación superficial, el cual, es paralelo a las actividades de perforación diamantina, una vez que estén habilitadas. **ABSUELTA**

Observación N°12. En el ítem 2.7.3 (**Actividades – Cierre y Postcierre**)

- a. El titular minero indica en el cuadro 2.18 (Tiempo estimado –Actividades de cierre y postcierre) que el tiempo estimado para la actividad “Cierre final de galerías y taponeo de bocaminas” es de 72 meses, sin embargo, en el Cuadro 2.19 (Cronograma de ejecución de actividades del proyecto de exploración Las Defensas) en la actividad 3.2.1 “Cierre Final de Galerías y taponeo de bocaminas, se indicó que el tiempo estimado es de 12 meses. Se requiere al titular minero actualizar la información presentada a fin que sea



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

congruente.

Respuesta.- El titular minero señaló que, de acuerdo a lo solicitado en la observación sobre el tiempo de ejecución del cierre final de galerías y taponeo de bocaminas, actualizó el Cuadro 2.18 (Tiempo estimado – Actividades de Cierre y Postcierre).

Análisis.- El titular minero cumplió con lo solicitado. **ABSUELTA**

- b. En el Cuadro 2.19 (Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas) se indicó que el post cierre se realizará en un tiempo de 60 meses (5 años); sin embargo, de acuerdo al art. 64° del Reglamento aprobado mediante D.S. N° 042-2017-EM, las medidas de post cierre se realizarán en un plazo máximo de cuatro (04) años. En ese sentido, el titular minero deberá corregir y adecuar su cronograma, de acuerdo a lo mencionado.

Respuesta.- El titular minero consideró 48 meses (4 años) para la ejecución de las actividades de post cierre. Por lo antes mencionado, actualizó los Cuadros: 2.18 (Tiempo estimado – Actividades de Cierre y Post Cierre) y 2.19 (Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas).

Análisis.- El titular minero corrigió lo solicitado. **ABSUELTA.**

Descripción de la etapa de construcción/ habilitación

Observación N°13. En el ítem 2.9 (Descripción de la etapa de Construcción/Habilitación),

- a. El titular minero en el Cuadro 2.20 (área estimada a disturbar en el proyecto) indicó que la cantidad de plataformas de perforación diamantina superficial es de 14 unidades; lo cual concuerda con lo indicado en el ítem 2.9.2.2.1 (Plataformas de perforación superficial). Sin embargo, en el cuadro 2.25 (Ubicación de plataformas de Perforación Superficial) el titular minero presentó la ubicación de quince (15) plataformas de perforación; coincidiendo con lo presentado en el Cuadro 2.1 Componentes principales y auxiliares del proyecto de exploración Las Defensas. Al respecto, el titular minero deberá corregir el número de plataformas de perforación superficial en los numerales y cuadro indicados según corresponda.

Respuesta.- El titular minero precisó que el proyecto de exploración contempla la construcción de 14 plataformas de perforación, cuya información presentó en el Cuadro 2.28 (Ubicación de Plataformas de Perforación Superficial) del Capítulo II.

Análisis.- El titular cumplió con lo solicitado. **ABSUELTA**

- b. En el numeral 2.9 (Descripción de la etapa de Construcción/habilitación) -(Pozas de sedimentación se indicó que las pozas de sedimentación se encontraran adyacentes a cada plataforma de perforación; esto no concuerda con lo expresado en el cuadro 2.20 (área estimada a disturbar en el proyecto) ya que no considera el área a ser disturbada por las pozas de sedimentación adyacentes a las plataformas, así mismo, de lo representado en la Ilustración 2.16 se advierte que las pozas de sedimentación se ubican dentro de la plataformas de perforación. Por lo que se requiere al titular minero precisar la ubicación de las pozas de sedimentación y corregir donde corresponda.

Repuesta.- El titular minero señaló que, de acuerdo a lo solicitado en las observaciones, actualizó el ítem 2.9.1 (Suelo Orgánico, Área a disturbar y volumen estimado de movimiento de tierras), el ítem 2.9.2.2.1 (Plataformas de Perforación Superficial) y el Anexo 2.4 (Distribución de Plataforma y Pozas de Sedimentación).

Análisis.- El titular minero cumplió con lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N°14. En el ítem 2.9.1 (Suelo Orgánico, Área a Disturbar y Volumen Estimando de Movimiento



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

de Tierras)

a. El titular minero presentó el Cuadro 2.20 (Área estimada a disturbar en el proyecto), al respecto:

a.1. El titular minero indica que el área a disturbar de las "Cortadas y Galerías" es de 53 803 m² y los "Accesos proyectados", 42 328 m²; siendo el total del área a disturbar 223 910.25; mientras, en el Cuadro 2.21 (Volumen estimado de material a remover en el proyecto), los valores de los componentes es 52 803 m² y 42 238 m², respectivamente. Al respecto, el titular minero debe verificar los valores de los Cuadros 2.20 y 2.21 y corregir donde corresponda.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero actualizó el ítem 2.9.1 (Suelo Orgánico, Área a disturbar y volumen estimado de movimiento de tierra), Cuadros 2.7 (Área estimada a disturbar en el proyecto) y 2.8 (Volumen estimado de material a remover en el proyecto), antes Cuadros 2.20 y 2.21, respectivamente; verificando que el área de las "Cortadas y galerías" es de 52 802,5 m², y corrigiendo el área de "Accesos proyectados" a 56 000 m²; siendo el área total a disturbar 435 604 m².

Análisis. – En la información complementaria presentada mediante Ingreso N°3196579, el titular minero respondió de acuerdo a lo requerido, actualizando también las áreas correspondientes al "Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales", "Áreas de reservorio de agua", "Taller de Reparaciones Menores", "Almacén" y "Accesos a rehabilitar" con 49.2, 100.85, 57.6, 1603.80 y 198 960 m², respectivamente. **ABSUELTA**

a.2. El titular minero debe elaborar un cuadro con el balance de las áreas a desbrozar de acuerdo a las formaciones vegetales afectadas y los porcentajes que representan el emplazamiento de los componentes del proyecto

Respuesta. – En la información complementaria presentada mediante Ingreso N° 3196579, el titular minero actualizó el ítem 2.9.1 (Suelo Orgánico, Área a disturbar y volumen estimado de movimiento de tierra), incluyendo el Cuadro 2.25 (Área de formaciones vegetales a ser desbrozadas por los componentes del proyecto), en el cual presenta las áreas y el porcentaje que representan los componentes del proyecto, de acuerdo a las formaciones vegetales en las que se emplazan.

Análisis. – En la información complementaria presentada mediante Ingreso N°3196579, el titular minero presentó el cuadro 2.25 con el balance de las áreas a desbrozar de acuerdo a las formaciones vegetales afectadas y los porcentajes que representan; sin embargo, no incluye a los componentes "Plataformas de perforación", "Línea de Abastecimiento de agua desde río Lavasén", "Línea de conducción de agua doméstica", "Línea de conducción de agua industrial" y "Accesos proyectados".

Requerimiento de información Complementaria. - El titular minero debe incluir en el cuadro 2.25 los componentes "Plataformas de perforación", "Línea de Abastecimiento de agua desde río Lavasén", "Línea de conducción de agua doméstica", "Línea de conducción de agua industrial" y "Accesos proyectados".

Respuesta.- El titular minero presentó la actualización del Cuadro 2.24 (Área de formaciones vegetales a ser desbrozadas por los componentes del proyecto).

Análisis.- El titular minero actualizó el ítem 2.9.1 (Suelo Orgánico, Área a Disturbar y Volumen Estimado de Movimiento de Tierra), en cuyo Cuadro 2.24, incluyó "Plataformas de perforación", "Línea de Abastecimiento de agua desde río Lavasén", "Línea de conducción de agua doméstica", "Línea de conducción de agua industrial" y "Accesos proyectados", detallando las áreas a desbrozar por el emplazamiento de cada componente citado, además de las formaciones vegetales afectadas y los porcentajes que representan. **ABSUELTA.**



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

- b. En el numeral 2.9.1 (Suelo Orgánico, Área a Disturbar y Volumen Estimado de Movimiento de Tierra), el titular presenta los Cuadros 2.20 (Área a disturbar en el proyecto) y 2.21 (Volumen estimado de material a remover en el proyecto). De la revisión de las informaciones mencionadas, se advierte que las dimensiones y/o áreas indicadas en el Cuadro 2.20 para el Área de reservorios de agua, Subestación, grupo electrógeno y compresoras, Taller de reparaciones menores y Almacén, difieren de la descripción de estas mismas instalaciones auxiliares incluidas en el numeral 2.9.2.3 (Instalaciones auxiliares). Asimismo, el titular no incluye los 49,74 km de accesos sobre los cuales efectuara mantenimiento (descrito en el numeral 2.9.2.3.1) dentro del cálculo de las áreas a remover. Al respecto, el titular deberá actualizar el área a disturbar de los componentes antes mencionados, y de ser el caso deberá actualizar enunciados, cuadros, ilustraciones, figuras y anexos que correspondan; debiendo además actualizar el cuadro 2.21, que resulta del cálculo de los valores mostrados en el cuadro 2.20.

Respuesta. – Mediante escrito N°3196579, el titular minero señala que actualizó el ítem 2.9.1 (Suelo Orgánico, Área a disturbar y volumen estimado de movimiento de tierra), antes ítem 2.9.1, específicamente, los Cuadros 2.23 (Área estimada a disturbar en el proyecto) y 2.24 (Volumen estimado de material a remover en el proyecto), antes cuadros 2.20 y 2.21, respectivamente.

Análisis. – De la revisión de la información presentada, se advierte que el área de la “Subestación, Grupo electrógeno y compresoras”, “Taller de reparaciones menores” y “Almacén” descritos en el ítem 2.10.2.3 Instalaciones auxiliares, difieren de la información presentada en los cuadros: 2.23, 2.24 y 2.25 (Área de formaciones vegetales a ser desbrozadas por los componentes del proyecto).

Requerimiento de información complementaria. – Se reitera la observación. El titular deberá actualizar el área a disturbar de los componentes antes mencionados, y de ser el caso deberá actualizar enunciados, cuadros, ilustraciones, figuras y anexos que correspondan.

Respuesta.- El titular señaló que realizó los cambios y actualizaciones en los enunciados, cuadros, ilustraciones, figuras y anexos según convenga.

Análisis.- Se verificó que el titular minero actualizó en el ítem 2.9.2.3.9 (Instalaciones de Abastecimiento de Energía) el área a disturbar por las instalaciones de la “Subestación, Grupo Electrógeno y Compresoras” siendo concordante con lo señalado en los Cuadros 2.22 (Área estimada a disturbar en el proyecto), 2.23 (Volumen estimado de material a remover en el proyecto) y 2.24 (Área de formaciones vegetales a ser desbrozadas por los componentes del proyecto) y lo mostrado en el Anexo 2.8 (Diseño de Componentes Auxiliares). Sin embargo, se advirtió que el área a disturbar por las instalaciones del “Taller de Reparaciones Menores” y “Almacén”, indicada en los Cuadros 2.22, 2.23 y 2.24 y lo mostrado en el Anexo 2.8, difiere de lo descrito en los ítems 2.9.2.3.10 (Instalaciones de Abastecimiento de Mantenimiento) y 2.9.2.3.11 (Otros componentes). **NO ABSUELTA**

Observación N°15. Respecto de la información presentada en el informe del EIAsd (planos 300-027-17-14-100,300-027-17-14-210,300-027-17-14-230 ,DM-01 y DTS-01), se verifica que los depósitos de desmonte defensas, depósito de mineral y depósito de topsoil tienen altura de hasta 100 metros, por lo tanto, el titular debe presentar el estudio de estabilidad física de estas estructuras con el cual garantice la estabilidad física, el cual debe estar sustentado con un estudio de peligro sísmico, plano geológico-geotécnico donde se muestre ubicación de las investigaciones geotécnicas realizadas, registros de estas investigaciones geotécnicas, ensayos de laboratorio de los materiales que intervienen en el modelo geotécnico, las corridas de los análisis de estabilidad física realizadas en condiciones estáticas y pseudoestáticas tanto para su etapa de operación como de cierre.

Respuesta.- El titular minero indicó que respecto a los componentes: Depósito de Desmontes Las Defensas, en el Anexo 2.9 del informe de información complementaria se encuentra el estudio de Ingeniería de



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

Factibilidad del Depósito de Desmontes Las Defensas, además, respecto a Depósito de Mineral y Depósito de Top Soil, en el Capítulo 2 del EIAsd, adjuntó el Anexo 2.10 (Memorándum Técnico para el Estudio de Estabilidad Física del Depósito de Mineral y Depósito de Top Soil), los cuales contienen la información solicitada en la observación.

Análisis.- Se ha verificado que en los Anexos 2.9 y 2.10, se encuentra la información sustentatoria solicitada del estudio de estabilidad física para los componentes depósitos de desmonte defensas, depósito de mineral y depósito de topsoil. **ABSUELTA**

Observación N°16. En el ítem 2.9.2.1. (Programa de labores mineras para exploración subterránea),

a. El titular minero señala que la presente MEIAsd contempla la ejecución de ciento dos (102) labores mineras subterráneas, con longitudes entre 15 m y 1 000 m y sección de 2,5 m x 2,5 m. Al respecto, en la labor minera “CR NE Nivel 1225” se observa que cruza la quebrada Chillincucho en dos puntos de forma subyacente, por ello deberá considerar replantear el trazo de dicha labor a fin de evitar la posible interceptación del nivel freático o flujo de agua subterránea asociado a dicha quebrada.

Respuesta.- El titular minero señaló que, de acuerdo a lo indicado en la observación sobre los cruces de la labor minera “CR NE 1 225” en dos puntos de la quebrada Chillincucho, esta labor minera subterránea no está cruzando este cuerpo de agua superficial, sino que la proyección de la labor minera a la superficie es la que se encuentra cruzando la referida quebrada en dos puntos. Asimismo, mencionó que esta labor minera subterránea tiene una distancia considerable hacia la superficie en ambos puntos tal como se muestra en las ilustraciones 2.1 y 2.2.

Análisis.- El titular minero realizó la justificación técnica respecto al cruce de la proyección de la labor minera indicada con la quebrada Chillincucho. **ABSUELTA**

b. El titular minero refiere que al fondo de cada labor se va a acondicionar cámaras de perforación diamantina diseñado con sistemas de sostenimiento adecuados y dimensiones de 5,0 m de largo y de 5,5 m de ancho x 5,5 m (...). Al respecto, según lo señalado la presente EIAsd contempla ciento dos (102) labores mineras subterráneas. Sin embargo, en el Cuadro 2.1 Componentes principales y auxiliares del proyecto de exploración Las Defensas, se presentan dieciséis (16) cámaras de perforación diamantina subterránea. Al respecto, el titular minero deberá corregir donde corresponda, para que la información sea coherente.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3152123, el titular minero precisó que actualizó el ítem 2.9.2.1 de la siguiente manera: “El proyecto de exploración minera Las Defensas contempla la construcción de galerías, cortadas, chimeneas, estocadas y cámaras de perforación diamantina que totaliza ciento veintiséis (126) labores mineras subterráneas”.

Análisis.- De la revisión del ítem 2.9.2.1 (Programa de labores mineras para exploración subterráneas), se verificó que el presente proyecto contempla como parte de su alcance 126 labores mineras subterráneas, en las cuales se van a construir 16 cámaras de perforación diamantina. **ABSUELTA**

c. El titular señala lo siguiente “(...). Dentro de las cámaras se van a ejecutar hasta cinco (05) sondajes diamantinos, con una profundidad de hasta 500 m que hacen un total aproximado de 28 980 metros de perforación. (...)”; asimismo, presenta el Cuadro 2.22 (Labores mineras subterráneas – Avances por Año), en el que se indica el avance de las labores en diez (10) cámaras de perforación subterránea. Sin embargo, de acuerdo con lo indicado en los numerales 2.9.2.1.2 (Cámaras de perforación diamantina en interior mina) y 2.10.2.2.1 (Sondajes diamantinos), el titular menciona que se implementarán dieciséis (16) cámaras de perforación; por lo que el titular deberá incluir en el Cuadro 2.22, todas las cámaras de perforación, así como su avance anual. De ser el caso deberá actualizar numerales, cuadros y figuras que



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

correspondan.

Respuesta.- El titular minero señaló que actualizó la información, incluyendo el avance anual de cada una de las 16 cámaras de perforación diamantina.

Análisis.- Se verificó en el Cuadro 2.25 (*Labores mineras subterráneas - Avances por Año*) que el titular corrigió la denominación de las diez (10) estocadas (conexión a la cámara de perforación) e incluyó las dieciséis (16) cámaras de perforación diamantina en interior mina. **ABSUELTA**

- d. En el Cuadro 2.22 Labores mineras subterráneas – Avance por año, no se verifica el nivel en el cual se van a desarrollar las labores mineras: ESCMDH13, ESCMDH14, ESCMDH15 y ESCMDH16. En ese sentido, se debe precisar a qué nivel corresponde.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero precisó el nivel (1 225) en el Cuadro 2.23 al cual pertenecen las estocadas ESCM13, ESCM14, ESCM15 y ESCM16

Análisis.- De la revisión del Capítulo 2, se observa que el titular minero presentó el Cuadro 2.26 (Labores mineras subterráneas-Avances por año) con la información solicitada. **ABSUELTA**

- e. Precisar si las labores propuestas serán desarrolladas siguiendo la orientación de la estructura mineralizada o en paralelo. De ser el caso, deberá indicar cuanto mineral se ha estimado obtener considerando información geológica superficial (afloramientos) y datos de labores existentes. Del mismo modo, indicar en que componente se va disponer este material y cuál sería su manejo.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3152123, el titular minero presentó el siguiente cuadro que resume el potencial mineral a obtener del proyecto de exploración:

Cuadro 2.33: Características del mineral a obtener

Área (m2)	Potencia (m)	Ley (Gr.Au/TMS)	Toneladas (TMS)	Potencia diluida (m3)	Ley_Diluida (Gr.Au/TMS)	Ton Diluida (TMS)	Finos (Oz. Au)
4 677	0,80	12,00	10 664	1,55	6,36	20 136	4 114

El mineral será dispuesto en el depósito de mineral, será cubierto durante épocas de lluvia por mantas de polietileno o geomembrana; asimismo, una vez cubierto el 50 % de la capacidad de la cancha se procederá con el traslado del mineral almacenado hacia la unidad minera Marañón para los análisis y tratamiento respectivos.

Análisis.- El titular minero cumplió presentar la información solicitada. Se ha estimado obtener 4 114 onzas de oro, el cual será dispuesto en cancha de mineral para posteriormente ser analizada en laboratorio. **ABSUELTA**

- f. Se deberán considerar “Refugios” dentro del desarrollo de las labores subterráneas propuestas en el presente estudio (33 801 m), asimismo tener en cuenta el Artículo 214° del D.S. N° 024-2016-EM, modificado por D.S. N° 023-2017-EM.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579 el titular minero indicó que se van a considerar refugios móviles en las labores mineras subterráneas, los cuales servirán para salvaguardar la vida de los trabajadores en caso ocurran derrumbes.

Análisis.- El titular minero no está considerando la construcción de refugios considerando lo señalado en el Artículo 214° del D.S. N° 024-2016-EM, modificado por D.S. N° 023-2017-EM correspondiente al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá proponer refugios considerando el artículo 214° del D.S. N° 024-2016-EM, modificado por D.S. N° 023-2017-EM del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Asimismo, deberá presentarlo en un plano de vista de planta.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3281786, el titular minero propuso 394 refugios peatonales cada 50 metros de acuerdo a establecido en el artículo 214° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Las coordenadas UTM WGS 84 de ubicación de los refugios son presentados en el Cuadro 2.62 "*Ubicación de Refugios Peatonales*".

Análisis.- El titular minero cumplió con incluir 394 refugios en interior mina de acuerdo al artículo 214° del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, los cuales son presentados en la Figura 2.16 (Refugios Peatonales). **ABSUELTA**

- g. En el ítem 2.9.2.1.1 (Labores Mineras Subterráneas), el titular minero en el literal C (Subniveles), el titular minero indica lo siguiente: "*Son labores horizontales de 1.2 m x 1.8 m realizado durante la etapa de preparación a partir de una chimenea sobre el nivel principal*". Sin embargo, el titular minero deberá tener en cuenta que la etapa de preparación corresponde a la Etapa de explotación. Por lo cual, se le solicita realizar las correcciones respectivas.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero indicó que corrigió y retiró toda información relacionada a Subniveles.

Análisis.- De la revisión del Capítulo 2 se verificó que se ha excluido información a referida a "Subniveles", es decir, no forma parte del presente proyecto. **ABSUELTA**

Observación N°17. En el ítem 2.9.2.1.2 (Cámaras de perforación diamantina en interior mina), el titular minero presenta el Cuadro 2.24 (Ubicación de cámaras de perforación en interior mina). Al respecto,

- a. Se deberá presentar el detalle de los sondajes de perforación, para lo cual se deben agregar los siguientes campos; código de sondaje, ángulo de inclinación, azimut y profundidad (m). Del mismo modo, se deberá calcular el metraje total de las perforaciones, lo cual debe guardar relación con lo indicado en el numeral 2.9.2.1 (Programa de labores mineras para exploración subterránea), donde se señaló que se llegaría a 28 980 m.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3152123, el titular minero presentó el Cuadro 2.64 (Características de los sondajes diamantinos), de acuerdo a lo solicitado.

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar las características de los sondajes diamantinos de las 16 cámaras de perforación (código sondaje, coordenadas UTM WGS 84, nivel, azimut, inclinación, profundidad, entre otros. Se verificó que la profundidad total de los sondajes es de 28 980 m. **ABSUELTA**

- b. En el Cuadro 2.24 (Ubicación de cámaras de perforación en interior mina), se verifica que cada cámara de perforación presenta tres (03) sondajes de perforación, lo cual difiere de lo señalado en el ítem 2.9.2.1 (Programa de labores mineras para exploración subterránea), en el cual se indicó que en cada cámara se iban a ejecutar hasta cinco (05) sondajes diamantinos. Por lo cual, se le solicita al titular, revisar y corregir la información donde corresponda.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3152123, el titular minero presentó el Cuadro 2.64 (Características de los sondajes diamantinos), donde se presentan el total de sondajes diamantinos por cada cámara de perforación.

Análisis.- De la revisión del Cuadro 2.64, se verificó que se realizaran tres (03) sondajes diamantinos en las cámaras de perforación: ESCMDH01, ESCMDH02, ESCMDH03, ESCMDH04, ESCMDH05, ESCMDH06 y



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

cinco (05) sondajes diamantinos en las cámaras de perforación: ESCMDH07, ESCMDH08, ESCMDH09, ESCMDH10, ESCMDH11, ESCMDH12, ESCMDH13, ESCMDH14, ESCMDH15, ESCMDH16. **ABSUELTA**

Observación N°18. Respecto del ítem 2.9.2.2 (Programa de perforación superficial), Ilustración 2.16 (Distribución de Plataforma Superficial y Pozas de Sedimentación);

- a. Es ilegible, por lo cual, se deberá presentar un esquema gráfico de la distribución de componentes dentro de la Plataforma, tales como: equipo de perforación, área de aditivos, combustible, aceros, entre otros; este esquema debe estar debidamente acotado y dimensionado.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero indicó que en el Anexo 2.5, presentó la distribución de plataformas y pozas de sedimentación.

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la distribución de componentes dentro de la plataforma debidamente acotada y dimensionada. **ABSUELTA**

- b. Se aprecia dos pozas de lodos de dimensiones de 2,5 m X 2,5 m dentro de la plataforma, sin embargo, esto difiere de lo señalado por el titular que indicó: *"Estas pozas se encontrarán adyacentes a cada plataforma de perforación, y tendrán dimensiones aproximadas de 1.5 m x 1.5 m, y una profundidad de 1.5 m"*. Al respecto, se deberá corregir estas incongruencias.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero indicó que en el Anexo 2.5 presentó la actualización de las dimensiones de la poza de sedimentación de lodos con las dimensiones 2,0 m x 2,0 x 2,0 m.

Análisis.- Del esquema presentado en el Anexo 2.5 se verificó que las dimensiones de la poza de sedimentación de lodos son de 2,0 m X 2,0 m X 2,0 m. **ABSUELTA**

Observación N°19. En el ítem 2.9.2.3 (Instalaciones auxiliares);

- a. En el ítem 2.9.2.3.1 (Accesos existentes y propuestos), el titular minero deberá precisar los criterios de diseño de los accesos y sección típica de accesos debidamente acotados y dimensionados.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero presentó en el Cuadro 2.27, los criterios de diseño geométrico de los accesos y en el Anexo 2.8.1, presentó el Diseño de accesos.

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar los criterios de diseño de accesos y planos en vista de planta y perfil longitudinal de los accesos proyectados. **ABSUELTA**

- b. En el ítem 2.9.2.3.2 (Depósito de desmonte Las Defensas N°1), el titular minero deberá precisar cuántas muestras han sido consideradas para establecer la geoquímica del material estéril, a qué zona pertenecen y describir los criterios de selección aplicados. Del mismo modo, deberá adjuntar resultados de prueba ABA (como parte de la evaluación geoquímica, en la determinación de DAR) de las muestras consideradas.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero indicó que se realizaron tres (03) ensayos estáticos de balance ácido – base (ABA) método PKG-01, señaló los criterios de selección de las muestras representativas consideradas para las pruebas ABA, zona a donde pertenecen las muestras. De la evaluación geoquímica se obtuvo que el desmonte de mina no es potencial generador de drenaje (Cuadro 5.7 "Resultados de prueba ABA para la evaluación geoquímica").

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada, advirtiéndose que el desmonte de mina no es potencial generador de drenaje ácido. **ABSUELTA**

- c. En el ítem 2.9.2.3.2 (Depósito de desmonte Las Defensas N°1), el titular minero deberá presentar un cuadro que resuma las características de diseño del Depósito de Desmonte Las Defensas N°1.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero indicó que presentó los principales criterios de diseño en el Cuadro 2.29 del Capítulo 2.

Análisis.- De la revisión del Capítulo 2, se advierte que el titular minero presentó la información solicitada en el Cuadro 2.37 (Principales criterios de diseño). **ABSUELTA**

- d. En el ítem 2.9.2.3.2 (Depósito de desmonte Las Defensas N°1), el titular minero deberá precisar el ratio estimado de mineral no económico que se va a recepcionar durante sus operaciones y el tiempo de vida del componente.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero indicó que para la Etapa I se estima que el Depósito de Desmonte Las Defensas N° 1 será llenado en 3,3 años y la Etapa final en 3,6 años para una producción estimada de 800 t/día.

Análisis.- La información referida al tiempo de vida y ratio de producción del depósito de desmonte es congruente con lo presentado en el ítem 7.4 (Análisis Volumétrico) del Anexo 2.9 (Estudio de Ingeniería de Factibilidad del Depósito de Desmontes las Defensas). **ABSUELTA**

Observación N°20. En el Anexo 2.3 Memoria técnica depósito de desmonte Las Defensas;

- a. El titular minero señala que los caudales de los canales producto de la escorrentía de las laderas fueron calculados mediante el método de onda cinemática. Al respecto en el cálculo de los caudales de los canales de coronación este y oeste deberá considerar el área de drenaje de cada canal, eventos de precipitaciones máximas extraordinarias, pendiente del terreno y permeabilidad del suelo. Asimismo, indicar la dirección de flujo y puntos de entrega hacia alguna quebrada, en el plano respectivo.

Respuesta.- El titular minero señaló que incluyó mayores detalles en el denominado ahora Anexo 2.5 (Estudio de Ingeniería de Factibilidad del Depósito de Desmontes Las Defensas). Indicó que los caudales de los canales producto de la escorrentía de las laderas fueron calculados mediante el Método de onda cinemática como se puede observar en el Anexo 3.1. Cálculo del caudal máximo de la Quebrada Shicán con fines de Captación del Estudio de Ingeniería de Factibilidad del Depósito de Desmontes, resultando así un caudal de 0.63 m³/s y 0.70 m³/s para las cuencas de drenaje dirigidas a los Canales Oeste y Este respectivamente. Sobre la dirección de flujo y puntos de entrega hacia alguna quebrada, esta se muestra en el Plano Arreglo general (300-027-17-14-100).

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada. **ABSUELTA.**

- b. En el diseño hidráulico de canales de coronación deberá considerar las velocidades máximas permisibles según el tipo de revestimiento, borde libre, y evitar flujos supercríticos para minimizar la socavación, erosión hídrica y transporte de sedimentos.

Respuesta.- Respecto al diseño hidráulico de canales de coronación, el titular minero señaló que este considera las velocidades máximas permisibles según el tipo de revestimiento de mampostería compuesta por enrocado, borde libre de 0.20 m, se lleva a cabo el diseño para evitar flujos supercríticos para evitar ciertos fenómenos como socavación. Asimismo, señaló que se diseñó con talud lateral de 1.0H:1.0V, en algunos tramos de 0.5H:1.0V, esto se detalla en el sub-anexo 3.2. Dimensiones de Canales de Coronación y caudal de Vertedero de Rebose del Anexo 2.5.

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**

- c. Respecto a cunetas interiores del depósito deberán ser diseñados considerando los aspectos técnicos hidrológicos e hidráulicos, y la conexión entre los desniveles o banquetas, asimismo indicar en el plano respectivo la dirección de flujo hasta el punto de entrega aguas abajo.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Respuesta.- El titular minero señaló que las cunetas han sido diseñado con talud lateral de 1.0H:1.0V, y en algunos tramos de 0.5H:1.0V, esto se detalla en el sub-anexo 3.2, del Anexo 2.5: Estudio de Ingeniería de Factibilidad del Depósito de Desmontes Las Defensas; asimismo, las cunetas recibirán las aguas procedentes de un evento máximo de tormenta con un tiempo de retorno de 500 años, evacuará el agua de escorrentía, y serán derivadas hacia la poza colectora y finalmente ser trasladado hacia el Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial.

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**

- d. Respecto a la poza colectora proyectada deberá considerarse en su diseño los caudales máximos recolectados por el sistema de drenaje superficial y subdrenes de las aguas de contacto. Asimismo, indicar si estas aguas recibirán algún tratamiento para luego ser descargados en algún punto de vertimiento autorizado, o sumarse al agua de uso industrial.

Respuesta.- El titular minero indicó que las dimensiones de la poza colectora, cuyo diseño se muestra en el sub-anexo 3.4 Sistema de Subdrenaje y Poza Colectora del Estudio de Ingeniería, del Anexo 2.5; son de 8 m de ancho y 12 m de largo con una profundidad de 3 m y será ubicada aguas abajo del dique de suelo reforzado. La poza colectora estará impermeabilizada con geomembrana HDPE 1.5 mm y un geotextil de protección no tejido de 270 gr/m². Señaló que el desmonte de mina no es generador de drenaje ácido, por ende solo se necesita tratar los sedimentos. Preciso que en el Plano 300-027-17-14-400 se puede apreciar la planta y secciones típicas de la poza colectora. Asimismo, señaló que en el Anexo 2.5 (Estudio de Ingeniería a Nivel de Factibilidad del Depósito de Desmonte Las Defensas), mencionó el manejo, tratamiento y la disposición final de la poza colectora.

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**

- e. Respecto a la quebrada Chicán indica que se estimó su caudal (1,25 m³/s) antes de su descarga al canal este mediante una estructura de captación. Deberá detallar los criterios técnicos empleados en la estimación del caudal de la quebrada, considerando que este presenta escorrentía intermitente y además no hay registro de algún aforo.

Respuesta.- El titular minero señaló que se actualizaron los criterios técnicos empleados en la estimación del caudal de la quebrada, considerando que este presenta escorrentía intermitente. Asimismo, indica que se puede observar en Anexo 3.1 (Cálculo de Q_{máx} de la Quebrada Chicán con fines de Captación) y en el ítem 2.3 Hidrología del Anexo 2.5 (Estudio de ingeniería a nivel de factibilidad del depósito de desmonte Las Defensas).

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**

Observación N°21. En el ítem 2.9.2.3.5 (Instalaciones para la conducción de agua) se requiere complementar la información presentada, incluyendo Disponibilidad estacional y Demanda hídrica de la fuente de captación de agua para uso industrial y doméstico del proyecto, así también el Diagrama de balance de agua del proyecto.

Respuesta.- El titular minero señaló que en el ítem 2.9.4.2 (Consumo de Agua para uso industrial), incluyó la ilustración 2.20 (Diagrama hídrico de entradas y salidas en la etapa de construcción), del mismo modo incluyó el ítem 2.10.4.3 (Disponibilidad Hídrica y Demanda hídrica en la fuente de captación de agua), en el cual detalló la disponibilidad hídrica y demanda hídrica en la fuente de captación de agua y presentó la ilustración 2.21 "Diagrama hídrico de entradas y salidas en la etapa de operación"

Análisis.- El titular minero cumplió con lo solicitado. **ABSUELTA.**

Observación N°22. En el ítem 2.9.2.3.6 (Instalaciones para el manejo de aguas residuales industriales y



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

domesticas) se requiere complementar la información presentada con la estimación de volúmenes de lodos a generarse en los sistemas de tratamiento de aguas residuales. Indicar caudal promedio y máximo (estimado) a infiltrarse, así también adjuntar el esquema de captación y conducción de las aguas residuales industriales a su disposición final.

Respuesta.- Mediante escrito N°3196579, el titular minero señala que el volumen promedio estimado de lodos es de 14 TM (5,18 m³) por cámara de perforación, haciendo un total de 224 TM (82,88 m³) y que el agua limpia será reutilizada en el proceso de perforación. Asimismo, precisa que el remanente de agua al término de la perforación será descargado en la cuneta lateral de la labor, adyacente a la cámara, que la conducirá a la poza de sedimentación general en interior mina donde será tratada en el Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial para posteriormente ser reusado para el riego de accesos.

Además, presentó el Anexo 3.2.4. Estudio Hidrogeológico Las Defensas, así como el Cuadro "Resultado cálculo de caudal de infiltración por el método Goodman y Tani" y el Cuadro "Resultados de cálculo por labor minera con modelo numérico 2D"; y el Anexo 2.12. Memoria Descriptiva del Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial. Por otro lado, señala que las aguas residuales domésticas, tiene un caudal promedio estimado de 8,32 m³/día, mientras que el caudal máximo es de 13,52 m³/día y el caudal máximo horario es de 26 m³/día.

Análisis.- El titular no presentó el esquema de captación y conducción de las aguas residuales industriales a su disposición final.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá actualizar el ítem de Instalaciones para el manejo de aguas residuales industriales y domesticas con la información presentada como parte de la subsanación de observaciones, además deberá presentar el esquema de captación y conducción de las aguas residuales industriales a su disposición final.

Respuesta.- El titular minero señaló que actualizó el ítem 2.9.2.3.6 (Instalaciones para el manejo de aguas residuales industriales y domésticas) del Capítulo II.

Análisis.- Mediante escrito N° 3281786, el titular minero presentó el ítem 2.9.2.3.6. "Instalaciones para el manejo de aguas residuales industriales y domésticas" con la información actualizada. **ABSUELTA**

Observación N°23. En el ítem 2.9.2.3.11 (Otros componentes),

a. En el literal B (Almacén), se deberá listar las instalaciones que formaran parte de este componente minero, con sus respectivas dimensiones y área, el cual, sea coherente con el Plano N° ALM-1 que se adjunta en el Anexo "Almacén – Distribución y detalles". Asimismo, en el Plano N° ALM-1, se consideró un área para INSUMOS QUIMICOS. Al respecto, se deberá que listar los reactivos que almacenará, así como realizar una breve descripción del uso y sus respectivas hojas de seguridad.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero presentó en el Cuadro 2.47, la distribución de áreas del almacén, considerando dimensiones (m) y área (m²). Respecto a los insumos químicos que almacenaran son los siguientes: Poly-plus RD, Bentonita, Aceites de perforación Shell Tellus T68, aceite de lubricación, grasas (Shell Alvania Grease EP LF2), Coagulantes y Floculantes (Anexo 2.16 Hojas de seguridad MSDS).

Análisis.- Si bien el titular minero presentó la distribución de las áreas que conforman el almacén (Cuadro 2.48), no presentó el Plano N° ALM-1 actualizado, a fin de que la información de la distribución del almacén sea congruente. No obstante, de la revisión del Ítem 2.10.2.3.11 "Otros componentes" – B: Almacén donde se indicó que en el Anexo 2.8 se presentó las figuras referidas a la distribución del almacén. Sin embargo, dicho Anexo 2.8 corresponde Histogramas de diseño.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá presentar el Plano ALM-1 “Almacén – Distribución y detalles” actualizado, el cual, debe ser congruente con el Cuadro 2.48 “Distribución de áreas del almacén”.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3281786, el titular minero indicó que actualizó el *Cuadro 2.59: Distribución de áreas del almacén* de acuerdo al plano ALM-1 “Almacén – Distribución y detalles” (Ver Capítulo II).

Análisis.- El titular minero no presentó el Plano ALM-1 solicitado, en el cual se verifique la distribución de este componente minero de acuerdo al Cuadro 2.59 “Distribución de áreas de Almacén. No obstante, se ubicó un Plano denominado “Distribución y detalles” en el *Anexo 2.8.18 Almacén*, en el cual se verificó la distribución de las 9 áreas señaladas en el Cuadro 2.59. Sin embargo, revisando este plano y el *Literal B. Almacén del Ítem 2.9.2.3.11. Otros Componentes* actualizado, se aprecia que el área de este componente minero se ha reducido a 822,19 m², lo cual, no es congruente con las dimensiones presentadas en el plano (Página 134) del *Anexo 2.8.18 Almacén*. **NO ABSUELTA**

- b. En el literal C (Polvorín), deberá describir el ciclo de excavación, sistema de ventilación, sistema de drenaje y el análisis geotécnico del polvorín. Asimismo, deberá presentar un plano de las secciones transversales para el polvorín.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero señaló que en el Anexo 2.8.19 “Diseño de Componentes Auxiliares”, presentó la información solicitada.

Análisis.- De la revisión del Anexo 2.8.19 “Diseño de Componentes Auxiliares” se verificó que se presentó planos (vista de planta, perfil longitudinal, sección) de los tres (03) depósitos de explosivos (explosivos, accesorios de voladura, ANFO), ventilación, almacenamiento, transporte, entre otros. Sin embargo, no se ha presentado información referida a: ciclo de excavación, sistema de drenaje y el análisis geotécnico del polvorín, el cual fue solicitado.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá presentar información referida a: ciclo de excavación, sistema de drenaje y el análisis geotécnico del polvorín.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3281786, el titular minero indicó que la información solicitada se encuentra en el Anexo 2.8.19. Diseño de Componentes Auxiliares.

Análisis.- El titular minero cumplió con describir el ciclo de excavación, (perforación, voladura, ventilación, sostenimiento, limpieza, extracción), sistema de drenaje y el análisis geomecánico del Polvorín. **ABSUELTA**

- c. En el literal C (Polvorín), deberá precisar el Diseño de sostenimiento (sostenimiento geomecánica según el tipo de roca, tipo shotcrete o barra helicoidal y equipos utilizados).

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579 el titular minero señaló que en el Anexo 2.8.19 “Diseño de Componentes Auxiliares”, presentó la información solicitada.

Análisis.- De la revisión del Anexo 2.8.19 “Diseño de Componentes Auxiliares”, se advierte que no se presentó la información solicitada.

Requerimiento de información complementaria.- Se reitera la observación. En el literal C (Polvorín), deberá precisar el Diseño de sostenimiento (sostenimiento geomecánica según el tipo de roca, tipo shotcrete o barra helicoidal y equipos utilizados).

Respuesta.- Mediante escrito N° 3281786 el titular minero en el *Anexo 2.8.19. Diseño de Componentes Auxiliares* señaló que se va implementar el sostenimiento mediante Shotcrete de 2” de espesor con fibra en toda el área de excavación, el sostenimiento durante la excavación será con pernos helicoidales de pies espaciados cada 1,6 m, cuando se llegue a la cámara se realizará la caracterización geomecánica del



área de influencia para identificar la calidad de las rocas colindantes al área de diseño del Polvorín. Asimismo, presentó los esquemas de Sostenimiento con Shotcrete vía húmeda y Sostenimiento con perno helicoidal y malla.

Análisis.- El titular cumplió con presentar la información solicitada sobre el Diseño de sostenimiento del Polvorín, la estabilidad de estas labores serán de acuerdo con la cartilla de geomecánica (GSI). **ABSUELTA**

- d. En el literal C (Polvorín), deberá completar la siguiente tabla con información relacionada al almacenamiento estimado:

Polvorín			Medidas					Capacidad de Almacenamiento			
Ítem	Polvorín	Tipo de explosivo	Longitud	Ancho	Altura	Area	Volumen	Cantidad	UM	Cantidad	UM
			(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)		(Cajas)		(kg)
1	Depósito 01										
2	Depósito 02										
3	Depósito 03										

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579 el titular minero presentó en el Cuadro 2.49 "Depósitos del Polvorín", la capacidad de almacenamiento del Polvorín (Deposito 01, deposito 02, deposito 3) y las características principales del componente (dimensiones, área, volumen).

Análisis.- De la información presentada, se advierte que la denominación de los depósitos (01, 02, 03) y la capacidad de almacenamiento de explosivos para los tres (03) depósitos presentados en el Cuadro 2.49 difiere de lo presentado en el Anexo 2.8.19 "Polvorín"- V Capacidad del Polvorín principal y planos.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá corregir y actualizar la información presentada donde corresponda, a fin de que sea congruente.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3281786, el titular minero presentó la información solicitada en el siguiente cuadro:

Cuadro 2.61 Depósitos del Polvorín

Polvorín			Medidas					Capacidad de Almacenamiento			
Ítem	Polvorín	Tipo de explosivo	Longitud	Ancho	Altura	Area	Volumen	Cantidad	UM	Cantidad	UM
			(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3)		(Cajas)		(kg)
1	Depósito 01	Explosivos	26	5	3	130	490	1296	Cajas	32 400	Kg
2	Depósito 02	Accesorios de Voladura	14	5	3	70	210	630	Cajas	15 750	Kg
3	Depósito 03 (Depósito de Anfo)	ANFO	17	5	3	85	255	640	Cajas	16 000	Kg

Fuente: PODEROSA, 2021

Elaborado por: JMF Ingeniería & Construcción S.A.C. 2021

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la capacidad de almacenamiento estimada para el Polvorín (Depósito 01, Depósito 02, Depósito 03 (Deposito de ANFO)). **ABSUELTA**

Observación N°24. Respecto del ítem 2.9.4 Demanda de uso de agua e ítem 2.10.4 Demanda de uso de agua:

- a. En el ítem 2.9.4. (Demanda de uso de agua), en la etapa de construcción deberá incluir el balance de agua del proyecto, incluyendo un diagrama del balance de agua, sistema de captación/distribución, uso/re-uso, recirculación indicando el flujo de aguas frescas, aguas recirculadas.

Respuesta.- El titular minero indicó que presentó la ilustración de los caudales de entradas y salidas de la etapa de construcción (Ilustración 2.20 Diagrama hídrico de entradas y salidas en la etapa de construcción).

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

- b. En el ítem 2.10.4. (Demanda de uso de agua), en la etapa de operación deberá incluir la disponibilidad estacional de la fuente de agua y demanda hídrica que incluya usos existentes y demanda del proyecto, incluyendo un diagrama del balance de aguas del proyecto, sistema de captación/distribución, uso/re- uso, recirculación indicando el flujo de aguas frescas, aguas recirculadas, etc. Asimismo, adjuntar el esquema de recirculación de aguas, en donde se indique un estimado del porcentaje de pérdidas que podría ser por infiltración o evaporación.

Respuesta.- El titular minero indicó que presentó la ilustración de los caudales de entradas y salidas de la etapa de operación (Ilustración 2.21 Diagrama hídrico de entradas y salidas en la etapa de operación). En dicha ilustración indica las pérdidas por infiltración.

Análisis.- El titular minero cumplió con la inclusión de la información solicitada. **ABSUELTA.**

- c. En el ítem 2.9.5. (Instalaciones y manejo de efluentes), en la etapa de construcción deberá incluir la estimación de volúmenes de efluentes domésticos e industriales. Indicar puntos de vertimiento de efluentes domésticos e industriales. Estimación de volúmenes de lodos a generarse en los sistemas de tratamiento de efluentes. De corresponder, para el caso de efluentes deberá indicar el caudal promedio y máximo a generarse, durante un periodo anual.

Respuesta.- El titular minero indicó que, de acuerdo a la observación N° 22, las aguas residuales industriales, presentan un volumen promedio estimado de lodos de 14 TM (5.18 m³) por cámara de perforación, haciendo un total de 140 TM (51.77 m³) y el agua limpia será reutilizada en el proceso de perforación. Respecto a las aguas residuales domésticas el caudal promedio y máximo es 8.32 y 13.52 m³/día respectivamente. Asimismo, precisó que no se considerarán efluentes en el proyecto de exploración Las Defensas.

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada. **ABSUELTA.**

Observación N°25. En el numeral 2.9.7.2 (Explosivos), cuadro 2.50 (Estimación del consumo de explosivos y accesorios para voladura) en el cual se indicaron el explosivo y fulminante a emplear, así como el empleo de "Mecha" en un total de 294 950 m, sin embargo, en el Cuadro 2.23 (Labores Subterráneas-Consumo de Insumos) se indicó el empleo de "Mecha Rápida" en un total de 361 020 m, además, en el numeral 2.9.2.1.1 (Labores Mineras Subterránea) subtítulo Voladura, se refirió al empleo de "Mecha Lenta". Por lo que, se solicita precisar el o los tipos de mecha que se han de emplear, cantidad que se ha de emplear y corregir según corresponda.

Respuesta.- El titular minero señaló que actualizó el Cuadro 2.58. Estimación del consumo de explosivos y accesorios para voladura, cambiando el término "mecha lenta" por "mecha rápida" homogenizando el término empleado.

Análisis.- El titular minero cumplió con lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N°26. En el numeral 2.9.8 (Actividades de Transporte) el titular minero indicó la construcción de accesos proyectados, sin embargo, no indicó las características de diseño, materiales, equipos y proceso constructivo de los accesos proyectados. Se requiere al titular minero complementar la información presentada, así como presentar el esquema con el diseño de dichas vías de acceso y diseño de los badenes.

Respuesta.- Mediante el escrito N° 3196579, el titular minero señaló que actualizó el ítem 2.10.2.3.1. Accesos existentes y propuestos, el Cuadro de criterios de diseño geométrico de los accesos, así como el Anexo 2.8.1.

Análisis.- De la revisión de la información presentada se advierte que esta se encuentra en el ítem 2.10.2.3.1 "Accesos existentes y propuestos", en el cual se incluye las características de diseño, materiales, equipos y proceso constructivo de los accesos proyectados así como el diseño de badenes, cuneta y canal escalonado.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

ABSUELTA

Observación N°27. Respecto al numeral 2.10.1 (Equipos y maquinarias), el titular minero deberá actualizar esta tabla, clasificando los equipos, máquinas y vehículos considerando las actividades en superficie y subterránea. Del mismo modo, se deberá agregar una breve descripción de los equipos.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579 el titular minero presentó el Cuadro 2.13 “Equipos, Maquinarias y vehículos a utilizar en el proyecto” en el cual clasificó los equipos y maquinarias según el tipo de actividad (superficial – subterránea), asimismo, realizó una breve descripción de: motoniveladora, tractor, rodillo, cargador frontal sobre ruedas.

Análisis.- El titular minero cumplió con clasificar los equipos y maquinarias a ser utilizadas dentro del presente proyecto. Sin embargo, no realizó la descripción de los siguientes equipos y/o maquinarias: máquina de perforación diamantina- EX 1500Y, grupo electrógeno Caterpillar de 300kw, pala neumática, ventilador, locomotora a batería, tolva electrohidráulica.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá agregar una breve descripción de los equipos: máquina de perforación diamantina- EX 1500Y, grupo electrógeno Caterpillar de 300kw, pala neumática, ventilador, locomotora a batería, tolva electrohidráulica.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3281786 el titular minero realizó la descripción de los siguientes equipos: máquina de perforación diamantina- EX 1500Y, grupo electrógeno Caterpillar de 300kw, pala neumática, ventilador, locomotora a batería, tolva electrohidráulica.

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada y actualizar el *Ítem 2.10.1. Equipos y Maquinarias*. **ABSUELTA**

Observación N°28. En el ítem 2.10.2. (Método de Perforación), indica que el programa de perforación del proyecto de exploración Las Defensas, comprende la ejecución de perforación diamantina subterránea y perforación diamantina superficial. Respecto a las plataformas de perforación superficial, se observa que la plataforma “ESSPDH15” se emplaza en el cauce de la quebrada La Lima. Al respecto deberá reubicar dicha plataforma a fin de evitar la intersección del sondaje con el acuífero asociado a dicha quebrada.

Respuesta.- El titular minero indicó que, de acuerdo a lo solicitado en la observación, se reubicó la plataforma “ESSPD15”, asimismo señaló que actualizó la hidrografía y el Cuadro 2.13 (Ubicación de plataformas de perforación inicial).

Análisis.- El titular minero cumplió con atender la información solicitada. **ABSUELTA**

Observación N°29. En el ítem 2.10.2.2 (Programa de perforación diamantina subterránea),

a. El titular minero realiza una breve descripción de la conformación de los equipos dentro de la cámara de perforación, los cuales son presentados en la Figura 1 del Anexo 2.7 Distribución de equipos de cámara de perforación diamantina. Sin embargo, dicha figura no guarda relación con lo señalado en el ítem 2.10.2.2. Al respecto, se deberá listar los equipos que serán utilizados en la cámara de perforación, así como también se deberá actualizar la Figura 1. Asimismo, deberá precisar la longitud de la labor que llega al tope y donde empieza la cámara de perforación.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero indicó que actualizó el ítem 2.10.2.2. Programa de perforación diamantina subterránea y la Figura 1 de acuerdo a lo solicitado.

Análisis.- De la revisión del ítem 2.10.2.2 Programa de perforación diamantina subterránea, se verificó que se realizó una descripción detallada de la conformación de los equipos y materiales en la cámara de perforación, las cuales, se habilitarán a partir de las estocadas (gradiente 2%, longitud 19,50 m, cuneta 0,5 m). Esta información es congruente con el Anexo 2.15 “Distribución de equipos en cámara de



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

perforación diamantina” – Figura 1. **ABSUELTA**

- b. En el ítem 2.10.2.2.1 (Sondajes diamantinos), se presenta el Cuadro 2.54 (Características de los sondajes diamantinos). Al respecto, se deberá agregar los campos: Angulo de inclinación, azimut y profundidad.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3152123, el titular minero presentó el Cuadro 2.64 “Características de los sondajes diamantinos” de acuerdo a lo solicitado.

Análisis.- El titular cumplió con presentar las características de los sondajes diamantinos de las 16 cámaras de perforación (código sondaje, coordenadas UTM WGS 84, nivel, azimut, inclinación, profundidad, entre otros. Se verificó que la profundidad total de los sondajes es de 28 980 m. **ABSUELTA**

- c. En los ítems 2.10.2.2 (*Programa de perforación diamantina subterránea*) y 2.10.2.3 (*Programa de perforación diamantina para exploración superficial*), el titular presenta los cuadros 2.54 (*Características de los sondajes diamantino*) y 2.55 (*Plataformas de Perforación Superficial*), en los cuales se indica la ubicación de las cámaras de perforación subterránea y plataformas de perforación; asimismo, en el ítem 2.9.2 (Componentes principales) del SEAL se indican las características de dichos componentes. Al respecto, deberá incluir las características de los sondajes en los numerales 2.10.2.2 y 2.10.2.3, y presentar un plano o mapa con la proyección de los sondajes sobre superficie, los cuales deberán mantenerse dentro de las áreas de actividad minera propuesta.

Respuesta.- El titular señala que actualizó los cuadros 2.54 y 2.55.

Análisis.- Se verificó en los ítems 2.10.2.2.1 (*Sondajes diamantinos*) y 2.10.2.3.1 (*Plataformas de perforación*) que el titular incluyó las características de los sondajes en los Cuadros 2.65 (*Características de los sondajes diamantinos*) y 2.67 (*Plataformas de Perforación Superficial*), cuya proyección sobre superficie guarda relación con lo mostrado en la Figura 2.2 (*Componentes del Proyecto*). **ABSUELTA**

- d. Se deberá presentar un plano en el que se superponga las proyecciones de los sondajes superficiales, sondajes en las cámaras de perforación, las labores propuestas y área efectiva; con el propósito de verificar que no haya intersección en las mismas, que podría generar atrapamiento de tuberías o derrumbes. De darse el caso de una intersección en este plano de vista de planta, se deberá presentar un plano de perfil donde se evidencie que realmente no existe dicha intersección.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero indicó que en la Figura 2.9. Área de Actividad Minera y Uso Minero (presentada como respuesta a la Observación N° 7), presentó las proyecciones en la superficie de los sondajes de las plataformas de perforación superficial y de las cámaras de perforación subterránea, así como las labores mineras subterráneas.

Análisis.- De la Figura 2.9 se advierte que en el plano de vista de planta presentado hay intersección aparente entre cortada/galería, sondajes diamantino (superficial, subterráneo). Asimismo, no se presentó los planos de perfil solicitados, los cuales demostrarían que no hay intersección. Además, deberá uniformizar la denominación de las cámaras de perforación, toda vez que en el citado plano se hace referencia a las cámaras de perforación como estocadas.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá presentar los planos de perfil con el cual demuestre que no existe alguna intersección de las labores subterráneas con los sondajes diamantinos (superficial, subterráneo), asimismo, la Figura 2.9 debe ser corregida y actualizada respecto a las denominaciones de las cámaras de perforación.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3281786, el titular minero indicó que presentó las vistas de planta y de perfil de las intersecciones de labores mineras subterráneas con sondajes diamantinos. Asimismo, precisó que de las vistas 11 y 12, se ejecutarán primero los sondajes diamantinos y posteriormente se construirán



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

las galerías. Ver *Cuadro 2.29: Vistas de Planta y de Perfil de Intersección de Componentes*, del Capítulo II. Del mismo modo, indicó que actualizó la *Figura 2.9: Área de Actividad Minera y Uso Minero*.

Análisis.- No se han presentado los planos solicitados, Por el contrario, se han presentado 12 vistas de planta y 12 vistas de perfil en el *Cuadro 2.29 Vistas de Planta y de Perfil de Intersección de Componentes*, los cuales, son ilegibles, la escala no es la adecuada, no existe una leyenda para su correcta identificación.

NO ABSUELTA

- e. Precisar el estándar de perforación por metro perforado (considerando el número de máquinas y guardia) para los 28 980 metros propuestos en las cámaras de perforación propuestos en el presente estudio y que guarde relación con el cronograma de actividades.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3152123, el titular minero presentó el Cuadro 2.62 “Metros a perforar en cámaras de perforación diamantina por año”, indicó que se perforarán 13 m aproximadamente tomando en cuenta que se realizarán dos guardias por día, asimismo, en el proyecto de exploración se utilizará una máquina de perforación tanto para la perforación a través de las cámaras de perforación subterránea como las plataformas de perforación superficial.

Análisis.- EL titular minero cumplió con precisar el estándar de perforación (13 m/día/máquina) el cual se realizará en el lapso de tiempo de 6 años para los 28 980 m propuestos. **ABSUELTA**

Observación N°30. Respecto al requerimiento de mano de obra, el titular deberá:

- a. En los ítems 2.9.9 y 2.10.8 referidas al requerimiento de mano de obra, el titular minero presenta el Cuadro 2.51 (Requerimiento de mano de obra para la etapa de Construcción) y Cuadro 2.64 (Fuerza laboral para la etapa de Operación del proyecto), en los cuales se precisa el número de personal requerido para la etapa de construcción y operación, respectivamente; sin embargo, en ambos cuadros no se precisa el porcentaje de la cantidad de personal local y foráneo; y tampoco se indica el número estimado de personal calificado y no calificado. Al respecto, el titular deberá incluir en los cuadros 2.51 y 2.64 el porcentaje de la cantidad de personal local, foráneo el número estimado de personal calificado y no calificado.

Respuesta. - El titular indica que en el ítem 2.9.7. Requerimiento de mano de obra (Etapa de Construcción) e ítem 2.9.8 Requerimiento de mano de obra (Etapa de Operación) se presenta lo solicitado. En el Cuadro 2.60, se presenta Requerimiento de mano de obra para la etapa de Construcción y el Cuadro 2.79, se presenta Fuerza laboral para la etapa de Operación del proyecto.

Análisis. - Se verifica en los cuadros de los ítems 2.10.10. y 2.11.8 del Capítulo 2 que el titular ha mantenido la información y no ha incluido la información requerida.

Requerimiento de información complementaria. - Se reitera la observación, el titular deberá incluir en los cuadros referidos a “Requerimiento de mano de obra para la etapa de Construcción” y “Fuerza laboral para la etapa de Operación del proyecto” el porcentaje de la cantidad de personal local, foráneo el número estimado de personal calificado y no calificado.

Respuesta. – El titular minero señaló que en el ítem 2.9.10 Requerimiento de mano de obra (Etapa de Construcción) e ítem 2.10.8 Requerimiento de mano de obra (Etapa de Operación) presentó lo solicitado. En el Cuadro 2.87 se presentó el Requerimiento de mano de obra para la etapa de Construcción y en el Cuadro 2.120 se presentó la Fuerza laboral para la etapa de Operación del proyecto. Ver Capítulo II

Análisis. - Se verifica en el Cuadro 2.87 (Requerimiento de mano de obra para la etapa de Construcción) del ítem 2.9.10 y en el Cuadro 2.109 (Fuerza laboral para la etapa de Operación del proyecto) del ítem 2.10.8, que el titular mantiene la información y no incluyó la información requerida. **NO ABSUELTA**



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

b. Para la etapa de cierre, el titular deberá incluir la estimación de requerimiento de mano de obra.

Respuesta. - El titular indicó que incluyó el ítem 2.12.1 Requerimiento de mano de obra.

Análisis. - Se verifica que el titular incluyó el ítem 2.12.1. Requerimiento de mano de obra (cierre), mencionando que la mano de obra no calificada (obreros) será cubierta por personal local de 1 a 2 personas. En cuanto al personal calificado, será personal foráneo de 171 a 177 personas. **ABSUELTA**

Observación N°31. En el ítem 2.10.2.3 (Programa de perforación diamantina para exploración superficial), el titular minero deberá precisar el estándar de perforación por metro perforado (considerando el número de máquinas y guardia) para los 12 380 metros lineales propuestos en el presente estudio y que guarde relación con el cronograma de actividades.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero presentó el Cuadro 2.18 “Metros a perforar en plataformas superficiales por año”, indicó que diariamente se perforarán 7 m aproximadamente tomando en cuenta que se realizarán dos guardias por día, asimismo, en el proyecto de exploración se utilizará una máquina de perforación tanto para la perforación a través de las cámaras de perforación subterránea como las plataformas de perforación superficial.

Análisis.- Si bien el titular minero precisó su estándar de perforación (7 m/día/máquina) y programación de metros a perforar por año, este valor es demasiado conservador considerando el número de guardias, equipo de perforación, aceros, aditivos, entre otros; debido a que aún, en el escenario más desfavorable (terreno duro y/o deleznable), existen aceros de perforación y aditivos adecuados para tener un rendimiento óptimo.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá revisar y replantear su estándar de perforación, el cual debe ser coherente al avance promedio normal en este tipo de proyectos de exploración. Del mismo modo actualizar el cronograma de actividades.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3281786, el titular minero señaló que desarrolla año tras año un plan anual de perforación para sus diversos proyectos de exploración minera. Por lo cual, las dos (02) máquinas perforadoras propuestas no son de uso exclusivo del presente proyecto, por ese motivo, se tiene programado una cantidad de metros por año tanto en las cámaras de perforación diamantina como en las plataformas de perforación superficial (Ver Cuadro 2.94: Metros a perforar en plataformas superficiales por año y Cuadro 2.95: Metros a perforar en proyecto de exploración Las Defensas).

Cuadro 2.94 Metros a perforar en plataformas superficiales por año

N°	Plataforma	Año 1 (m)	Año 2 (m)	Año 3 (m)	Año 4 (m)	Año 5 (m)	Total (m)
1	ESSPDH01	1 300	--	--	--	--	1 300
2	ESSPDH02	1 590	--	--	--	--	1 590
3	ESSPDH03	--	--	500	--	--	500
4	ESSPDH04	--	--	--	510	--	510
5	ESSPDH06	--	900	--	--	--	900
6	ESSPDH07	--	1 800	--	--	--	1 800
7	ESSPDH08	--	950	--	--	--	950
8	ESSPDH09	--	730	--	--	--	730
9	ESSPDH10	--	--	--	--	500	500
10	ESSPDH11	--	--	--	--	500	500
11	ESSPDH12	--	--	--	--	500	500
12	ESSPDH13	--	--	--	--	500	500

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

N°	Plataforma	Año 1 (m)	Año 2 (m)	Año 3 (m)	Año 4 (m)	Año 5 (m)	Total (m)
13	ESSPDH14	--	--	--	--	900	900
14	ESSPDH15	--	--	--	--	1 200	1 200
Total		2 890	4 380	500	510	4 100	12 380

Fuente: PODEROSA, 2021
Elaborado por: JMF, 2 021.

Análisis.- El titular minero sustentó el estándar de perforación (3,5 a 12,5 m/guardia/día), considerando que ya existe una programación de perforaciones por año definida, asimismo, durante los 5 años de perforaciones hay meses donde no se realizaran perforaciones diamantinas. **ABSUELTA**

Observación N°32. En el ítem 2.10.5. (Instalaciones y actividades de manejo de efluentes),

- a. En la etapa de operación deberá incluir la estimación de volúmenes de efluentes domésticos e industriales, indicando los caudales promedios y máximos a generarse. Asimismo, deberá estimar los volúmenes de lodos a generarse en los sistemas de tratamiento de efluentes.

Respuesta.- El titular minero señaló que, en la respuesta a la observación N° 22, se colocó los volúmenes de lodos en los sistemas de tratamiento de aguas residuales industrial y doméstico.

Análisis.- El titular minero cumplió con atender la información solicitada. **ABSUELTA**

- b. El titular señala que “(...) Todos los efluentes producto del avance y las actividades generadas, que no se reúsen en el proceso, se derivarán al sistema de tratamiento de efluente de mina el cual se ubicará en la bocamina Boc-08, en el Nivel 1 225 (nivel más bajo) para su tratamiento. (...)”. Al respecto, el titular deberá especificar el o los puntos de descarga, así como precisar si se habilitarán instalaciones como parte del sistema de manejo de aguas residuales, debiendo tener en consideración que se debe incluir estas instalaciones dentro de los mapas (como parte del área de uso minero), y considerar las áreas a ser disturbadas por su implementación.

Respuesta.- El titular señala que no se considerarán vertimientos a ningún cuerpo recepto y que el agua tratada será reutilizada para el riego de accesos.

Análisis.- Se verificó en el ítem 2.10.5.2 (Efluente Industrial) que el titular no precisó el mecanismo de distribución del agua tratada producto del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales, ni el uso de está para alguna actividad del proyecto.

Requerimiento de información complementaria.- Se reitera el requerimiento al titular de especificar el mecanismo de distribución del agua tratada producto del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales, así como el uso de dicho recurso en las actividades del proyecto.

Respuesta.- El titular señaló que actualizó el ítem 2.10.5.2 Efluente Industrial.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó el ítem 2.10.5.2 (Efluente Industrial), donde señala que por medio de un camión cisterna se utilizará el agua tratada para el riego de accesos del presente proyecto.

ABSUELTA

Observación N°33. El titular minero deberá estimar el volumen de emisiones en función al tipo de proceso o actividad, al uso de combustibles que utilizarán las maquinarias y equipos (tipo de combustible que utiliza y consumo diario/semanal/mensual).

Respuesta.- El titular minero presentó en el ítem 2.9.8 (Emisiones) el volumen estimado de las emisiones de PM10, PM2.5 y gases (NO2, SO2 y CO) para las etapas de construcción y operación.

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Descripción de la Etapa de Operación y Mantenimiento

Observación N°34. En el ítem 2.10.7 (insumos, aditivos Combustibles y Explosivos), el titular minero deberá:

- a. Incluir en este ítem los insumos requeridos para las actividades de manejo de efluentes (coagulante y floculante) mencionadas en el ítem 2.10.5.

Respuesta.- El titular minero señala que actualizó el ítem 2.10.7. Insumos y aditivos de perforación actualizando el Cuadro 2.61.

Análisis.- El titular minero cumplió con lo solicitado. **ABSUELTA**

- b. Presentar las Hojas de Seguridad de los insumos y aditivos indicados en el cuadro 2.61 (Estimación del consumo de Aditivos y lubricantes) a fin que lo presentado en el Anexo 2.8 sea congruente con lo expresado en dicho cuadro, del mismo modo, presentar las Hojas de Seguridad de los insumos requeridos para las actividades de manejo de efluentes.

Respuesta.- El titular minero actualizó el Anexo 2.12.Hojas de Seguridad MSDS.

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar lo solicitado. **ABSUELTA.**

Observación N°35. En el ítem 2.10.7.2 (Combustibles),

- a. El titular minero deberá revisar y corregir los cálculos estimados considerando los equipos, máquinas y vehículos presentados en el Cuadro 2.52.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579, el titular minero presentó el Cuadro 2.77 "Estimación del consumo de combustible".

Análisis.- De la revisión del Cuadro 2.77, se advierte que el titular minero solo está considerando 72 meses, lo cual, resulta incongruente ya que los trabajos de exploración finalizan en el año 7 (84 meses). Asimismo, el Cuadro 2.77 no ha considerado el consumo de combustible de la máquina perforadora, bombas de agua.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá revisar y corregir los cálculos de consumo de combustible considerando los equipos y maquinarias a utilizar en el presente proyecto.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3281786, el titular minero precisó que el presente proyecto tendrá una duración de 156 meses (13 años): Etapa de construcción (84 meses), etapa de operación (72 meses), Etapa de cierre y Post cierre (144 meses) de acuerdo a lo presentado en el *Cuadro 2.19: Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas*. Asimismo, se señaló que las máquinas perforadoras y bombas de agua funcionan con energía eléctrica, por lo cual, no habría modificación respecto al consumo de combustible.

Análisis.- El titular minero cumplió con aclarar los tiempos estimados según el *Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas (Ver Cuadro 2.19)*. Igualmente, sustentó por qué no habrá variación en el consumo de combustibles cuando utilice las máquinas perforadoras diamantinas y bombas de agua, ya que, no funcionan con combustible sino con energía eléctrica.

ABSUELTA

- b. El titular minero indicó textualmente lo siguiente: "*Cabe indicar que las perforadoras funcionan con presión de aire y las compresoras y la bomba de agua funcionan con energía generada por el grupo electrógeno*"; al respecto lo indicado por el titular está referido a perforadoras neumáticas Jack legs. Sin embargo, en exploración superficial las máquinas perforadoras utilizan petróleo. Por lo cual, se deberá corregir y actualizar la información presentada en este ítem y donde corresponda.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Respuesta.- Mediante escrito N° 3196579 el titular minero precisó que para el proyecto de exploración Las Defensas se utilizará la máquina de perforación diamantina similar al modelo EX 1500Y, la cual funciona con energía eléctrica, el cual será proporcionada por el grupo electrógeno, descripción que se presenta en el ítem 2.10.7.2 Combustibles.

Análisis.- Si bien se ha señalado que la máquina perforadora trabajará con energía eléctrica y no con combustible, en el esquema presentado en el Anexo 2.5 Distribución de plataforma y pozas de sedimentación, no se verifica que en la plataforma de perforación se ubicará algún grupo electrógeno que proporcione energía eléctrica. Asimismo, no se encontró alguna descripción en el ítem 2.10.7.2 ya que este ítem corresponde a Explosivos.

Requerimiento de información complementaria. - El titular minero deberá actualizar la información correspondiente a la máquina perforadora a utilizar en el proyecto, lo cual debe ser coherente con el esquema de distribución de subcomponentes dentro de la plataforma.

Respuesta.- Mediante escrito N° 3281786, el titular minero indicó que actualizó el *Anexo 2.5 Distribución de Plataforma y Pozas de Sedimentación* (Ver Anexo 2 del Capítulo 2).

Análisis.- Se verificó que el *Ítem 2.10.1.1 Equipo de perforación diamantina* ha sido actualizado, las máquinas de perforación diamantina serán del Modelo Explorer 1500 o similar, las cuales, serán abastecidas de energía por los Grupos electrógenos propuestos en el presente estudio, lo cual, es congruente con el esquema de distribución de la plataforma presentado en el Anexo 2.5. **ABSUELTA**

Línea Base

Descripción del medio físico

Observación N°36. En el ítem 3.2.2 (Calidad de aire), el titular minero señala que, para determinar la ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de aire, se consideró la dirección de los vientos, sin embargo, de la revisión del plano de ubicación de muestreo de calidad de aire, se observa que la ubicación de los puntos de muestreo no considera la dirección del viento predominante señalado en el ítem 3.2.1.8 (SW y NNE). Al respecto, el titular minero deberá justificar la representatividad de las estaciones muestreadas, de ser el caso deberá reubicar o incluir estaciones adicionales en el programa de monitoreo.

Respuesta.- El titular minero presentó el Anexo 3.2.3. Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas, en donde se actualizaron las rosas de viento en base a la información del periodo del 2015 – 2020. En el referido estudio se señaló que la dirección del viento predominante en la estación meteorológica Paraíso proviene del Noroeste y del Sureste, mientras que en la estación meteorológica Vijus proviene predominantemente del Sur.

Respecto a la representatividad de las estaciones muestreadas, el titular señaló que se tomaron en cuenta principalmente la accesibilidad, el acceso a suministro eléctrico, así como la seguridad de los equipos de muestreo. No obstante, en base a las rosas de vientos presentados para la estación meteorológica Paraíso, las estaciones A-02 y A-03 se encuentran a barlovento y sotavento, respectivamente. Sin embargo, de acuerdo a lo solicitado en la observación se está considerando agregar estaciones de monitoreo adicionales al propuesto en el Plan de Vigilancia Ambiental.

Análisis.- El titular minero justificó la representatividad de las estaciones, considerando los datos de dirección del viento actualizado del periodo 2015-2020. No obstante, las estaciones de muestreo de calidad de aire representadas en la Figura 3.6 (Estaciones de muestreo de calidad de aire) no se corresponden con aquellas en las que se realizó el muestreo de calidad de aire. Asimismo, el tercer párrafo del ítem 3.2.1.9 (Velocidad y dirección del viento), no ha sido actualizado con la información del período 2015-2020.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Requerimiento de información complementaria. - El titular minero deberá corregir la Figura 3.6 y actualizar el tercer párrafo del ítem 3.2.1.9 (Velocidad y dirección del viento) con la información del período 2015-2020.

Respuesta.- El titular minero corrigió el ítem 3.2.1.9 (Velocidad y dirección del viento), que por un error de redacción se colocó un periodo erróneo. Por lo antes mencionado no aplicaría actualizar la Figura 3.6, la cual muestra las rosas de viento del periodo 2015-2020. Así también, se actualizó el Anexo 3.2.3. Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico.

Análisis. – De la revisión a la Figura 3.6, se observa que el titular no ha corregido las estaciones de muestreo (A-04 y A-05), lo cuales no corresponden con aquellas en las que se realizó el muestreo de calidad de aire indicadas en el ítem 3.2.2. Asimismo, respecto a la rosa de viento, el titular minero actualizó el tercer párrafo del ítem 3.2.2, señalando que la dirección predominante en la estación meteorológica Paraíso es SW, mientras que en la estación meteorológica Vijus es NNE; sin embargo, esto no es congruente con lo representado en las rosas de vientos presentadas en el Grafico 3.2-3. **NO ABSUELTA**

Observación N°37. En el ítem 3.2.5.2.1 (Puntos de aforo), el titular minero señaló que analizó el régimen de descargas de las quebradas con régimen perenne, a partir de información disponible en diversos estudios, particularmente aquellos relacionados con el Plan de Monitoreo Ambiental seguido por Poderosa. Al respecto;

a. En el Cuadro 3.2-32 (Puntos de aforo de agua superficial en el área de estudio) y Figura 3.14 (Puntos de aforo). Al respecto el titular deberá corregir y/o precisar la ubicación del punto de aforo M-07, ya que según las coordenadas del Cuadro 3.2-32 se ubica en la quebrada La Lima, y el punto de aforo 411 se ubica ligeramente aguas arriba del punto M-04. En tal sentido las coordenadas de dichos puntos de aforo (Cuadro 3.2-32), deberá guardar relación con la descripción de la ubicación.

Respuesta.- El titular minero señaló que presentó la actualización de coordenadas en el Cuadro 3.2-34 (Puntos de aforo de agua superficial en el área de estudio). Así también indica que actualizó la Figura 3.14 (Puntos de Aforo).

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**

b. Respecto al caudal medio en los puntos de aforo de agua superficial (Cuadro 3.2-33), deberá tener en cuenta que los aforos en los puntos de interés para una misma fecha o campaña de aforos deben ser representativos del caudal real en los cuerpos de agua lóticos. En tal sentido, deberá adjuntar la plantilla de cálculo del aforo en cada punto, y al menos una fotografía georreferenciada y fechada de la sección transversal de la quebrada o río donde se realizó el aforo líquido.

Respuesta.- El titular minero señaló que actualizó el Anexo 3.2.3 (Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas), en el cual adjunta en el Anexo 3.6 (Formato 2 Aforo con correntómetro), la plantilla de cálculo incluyendo fotografía fechada de la realización en campo sobre la sección de aforo, de acuerdo a la Guía para realizar inventarios de fuentes naturales de agua superficial, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 319-2015-ANA.

Análisis.- El titular minero realizó la inclusión de la información solicitada. **ABSUELTA**

Observación N°38. En el ítem 3.2.5.3. (Hidrogeología), según lo indicado por el titular minero en el Anexo 3.2.4. Estudio Hidrogeológico del EIASd del Proyecto Las Defensas, la caracterización hidrogeológica del área de estudio se realizó en base a la información de los cuerpos de agua superficial o manantiales ubicados en su mayoría en la cuenca de la quebrada Chillincucho, concluyendo que el nivel freático sería poco profundo. Al respecto, dado que el proyecto de exploración propone realizar labores subterráneas a diferentes niveles, deberá realizar la ejecución de sondeos en puntos estratégicos del área efectiva o sondeos eléctricos verticales a fin de reforzar la línea base hidrogeológica y mejorar el entendimiento del flujo de aguas



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

subterráneas y nivel freático.

Respuesta.- El titular minero señala que se han ejecutado estudios geofísicos como actividades complementarias para la evaluación hidrogeológica, mediante el levantamiento de 38 Sondeos Eléctricos Verticales (SEVs), los cuales fueron ubicados en las áreas donde se han planificado construir las labores mineras proyectadas.

Análisis.- efectuada la revisión de los 38 Sondeos Eléctricos Verticales presentados, resulta necesario que se incluyan algunos detalles técnicos, y la presentación e interpretación grafica de los perfiles geoeléctricos. Asimismo, las conclusiones del estudio geofísico son muy generales; éstas deberían sintetizar los aspectos relevantes de la interpretación de los resultados gráficos de los perfiles geoeléctricos.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá incluir algunos detalles técnicos al estudio geofísico presentado conforme se detalla a continuación:

- Incluir la leyenda (cada capa un color con su respectivo rango de resistividad geoeléctrica), y simbología que facilite la comprensión grafica de los perfiles geoeléctricos. Asimismo, algunas figuras de los perfiles son poco legibles, específicamente los números de resistividad, por tanto, mejorar la legibilidad y escala adecuada de las figuras respectivas.
- Incluir una tabla de los 38 SEVs con sus respectivas coordenadas UTM WGS-84, y las profundidades alcanzadas en cada sondeo eléctrico vertical.
- Presentar evidencias fotográficas del levantamiento de información durante los trabajos de campo (ejecución de los 38 SEVs), así también las fechas de realización de los SEVs.
- Elaboración del mapa de hidroisohipsas en base a las profundidades inferidas del nivel freático, indicando la dirección del flujo de agua subterránea.
- Mejorar las conclusiones, de tal manera que sea congruente con la interpretación cuantitativa de la ejecución de los 38 SEVs y las figuras de perfiles geoeléctricos, su posible relación con las labores de exploración subterránea y superficial que se tiene proyectado.

Respuesta.- El titular minero señaló que, en el Anexo 3.2 presenta el Informe Técnico: "Estudio Geofísico" mediante SEVs para evaluar las características hidrogeológicas del proyecto. En el mencionado estudio geofísico, el titular presenta:

- La leyenda a cada grafica de los perfiles geoelectricos, mejorando la legibilidad y escala de las figuras respectivas.
- Presenta una tabla de los 38 SEVs con sus respectivas coordenadas UTM WGS-84, y las profundidades alcanzadas en cada sondeo eléctrico vertical.
- Incluye evidencias fotográficas del levantamiento de información durante los trabajos de campo.
- Presenta el Plano N° 34 (Piezometría interpretada), elaborado en base a la interpretación cuantitativa de los 38 SEVs ejecutados.
- En las conclusiones señala que es posible encontrar humedad hasta los 80 metros de profundidad, asimismo indica que las cámaras de perforación diamantina se ubicaran a más de 1 000 metros de profundidad. El titular advierte que, de detectarse presencia de agua en las perforaciones a través de las cámaras y plataformas se realizará la obturación de los sondajes tal como se detalla en el Capítulo VI. Estrategia de Manejo Ambiental.

Análisis.- El titular minero cumplió con incluir y presentar la información solicitada. **ABSUELTA**

Descripción del medio biológico

Observación N°39. En el numeral 3.3.3 (Formaciones Vegetales):



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- a. En el ítem 3.3.3.2 (Monte Ribereño), el titular minero indica que el monte ribereño está ubicado en las riberas de los ríos Marañón y Tingo; sin embargo, de acuerdo al mapa de la Figura 3.25 (Formaciones Vegetales), el Monte Ribereño se encuentra en las Quebradas Hillincucho, Q. El Cedro, Q. El Poroto, Q. La Lima, entre otros. Por lo que el titular deberá corregir.

Respuesta. - En la actualización del Capítulo 3.3 (Descripción del Medio Biológico), el titular minero realizó la corrección en el ítem 3.3.3.2 (Monte ribereño), con el siguiente texto. "(...) Formación vegetal arbórea y arbustiva ubicada en las riberas de las quebradas Chillincucho, El Cedro, El Poroto, La Lima, entre otros, cuyo medio está fuertemente influenciado por éstos. (...)"

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA**

- b. En el ítem 3.3.3.1 (Bosque xérico interandino), el titular minero indica textualmente lo siguiente; "(...) en la temporada húmeda, sólo se registró una (1) especie de flora en el estrato herbáceo."; sin embargo, en el Cuadro 3.3-61 (Flora - Especies registradas en subparcelas de 2 x 0.5 m- Época Húmeda), se registran más de una especie herbácea en el Bosque xérico interandino. Al respecto, el titular minero debe corregir el texto citado.

Respuesta. - En la actualización del Capítulo 3.3 (Descripción del Medio Biológico), el titular minero realizó la corrección en el ítem 3.3.3.1 (Bosque xérico interandino), indicando que se registraron ocho (08) especies de flora en el estrato herbáceo.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA**

Observación N°40. En el ítem 3.3.4 (Metodología)

- a. En el Cuadro 3.3-1 (Ubicación de las estaciones de muestreo – flora y vegetación) y el Anexo 3.3.1-A (Ubicación de parcelas por estación - flora), las coordenadas de ubicación de las estaciones de muestreo de flora están alejadas de las coordenadas de las parcelas de evaluación que las conforman. Al respecto el titular minero debe verificar las coordenadas del Cuadro 3.3-1 y del Anexo 3.3.1-A; y corregir las coordenadas, según corresponda.

Respuesta. - En la actualización del Capítulo 3.3 (Descripción del Medio Biológico), ítem 3.3.4.1.1 (Fase de Campo – Flora y vegetación), el titular minero corrigió las coordenadas de ubicación de las estaciones de muestreo de flora del cuadro 3.3-1 (Ubicación de las estaciones de muestreo – Flora y vegetación), según las cuales, se ubican entre las parcelas de evaluación cuyas coordenadas están en el Anexo 3.3.1-A. (Ubicación de parcelas por estación-Flora).

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido, verificando las coordenadas en el Anexo 3.3.1-A y corrigiendo las coordenadas del Cuadro 3.3-1. **ABSUELTA**

- b. En los ítems 3.3.4.2.1 (Fase de campo – ornitología), 3.3.4.3.1 (Fase de campo – mastozoología), 3.3.4.4.1 (Fase de campo – herpetología) y 3.3.4.5.1 (Fase de campo – artrópodos), el titular minero sustentó por qué no se establecieron estaciones de evaluación en monte ribereño, considerando esta formación vegetal representa el 25% del área de estudio y su presencia está ligado a cuerpos de agua.

Respuesta. - En la actualización del Capítulo 3.3 (Descripción del Medio Biológico), el titular minero sustentó que la evaluación de Línea Base Biológica incluía estaciones en cada formación vegetal, y todos los componentes biológicos, pero en la primera salida no pudo realizar el muestreo de fauna en el Monte Ribereño, debido a problemas sociales y que la reubicación de dichas estaciones era difícil por la accesibilidad y seguridad; asimismo, en la siguiente temporada no consideró el Monte Ribereño para no tener información incompleta; sin embargo, el titular minero está incluyendo el monitoreo de fauna en el Monte Ribereño.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Análisis. – El titular minero sustentó por qué no se establecieron estaciones de evaluación en monte ribereño; asimismo, en la actualización del ítem 6.4.2 (Monitoreo del Medio Biológico) considera el Monte Ribereño incluyendo las estaciones de monitoreo FAv-10, FMe-10, FMa-10, Hp-10 y Ent-10, en los Cuadros 6.15 (Ubicación de las estaciones de monitoreo Ornitología), 6.16 (Ubicación de las estaciones de monitoreo de Mamíferos menores terrestres y voladores), 6.17 (Ubicación de las estaciones de monitoreo de mamíferos mayores), Cuadro 6.18 (Ubicación de las estaciones de monitoreo de Herpetología) y Cuadro 6.19 (Ubicación de las estaciones de monitoreo de Artrópodos), respectivamente. **ABSUELTA.**

- c. En el ítem 3.3.4.1 (Metodología para flora y vegetación), subítem 3.3.4.1.1. (Fase de campo – flora y vegetación), el titular minero debe indicar y detallar la metodología para la obtención de los valores de cobertura vegetal en las parcelas de las estaciones de muestreo de la evaluación.

Respuesta. - En la actualización del Capítulo 3.3 (Descripción del Medio Biológico), ítem 3.3.4.1 (Metodología para flora y vegetación), el titular minero indicó que para la obtención de la cobertura vegetal empleó la metodología de “Estimación visual de la proyección vertical sobre el suelo de las copas de los individuos de cada uno de los estratos”, cuantificando como el porcentaje del área de muestreo cubierta.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA.**

- d. En relación a los mapas de línea de base biológica, el titular minero debe corregir en la Figura 3.31 (Estaciones de Muestreo de Herpetología); el título del mapa que indica “Estaciones de Muestreo de Mamíferos Mayores”; asimismo, en la Figura 3.32 (Estaciones de Muestreo de Artrópodos), el titular debe corregir la codificación de las estaciones de evaluación de artrópodos, de acuerdo al Cuadro 3.3-21 (Ubicación de las estaciones de muestreo - Artrópodos).

Respuesta. - El titular minero corrigió el título de la Figura 3.31 indicando “Estaciones de Muestreo de Herpetología”; asimismo, en la Figura 3.32, se corrigió las codificaciones de las estaciones Ent-01, Ent-02, Ent-03, Ent-04, Ent-05, Ent-06 y Ent-08.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA**

Observación N°41. En el ítem 3.3.5.1 (Caracterización de flora terrestre)

- a. En el Cuadro 3.3-131 (Flora - especies con alguna categoría de conservación), debe incluir a la especie *Tecoma cf. stans* como “Casi Amenazado” (NT); asimismo, de acuerdo a la Lista Roja de la IUCN debe incluir a la *Puya coriácea* como “Endangered” o “En Peligro (EN), y según la CITES, e indicar la inclusión de *Matucana sp.* en el Apéndice II, debido a que pertenece a la familia Cactaceae.

Respuesta. - En la actualización del Capítulo 3.3 (Descripción del Medio Biológico), ítem 3.3.5.1 (Caracterización de flora terrestre), el titular minero realizó la actualización del cuadro 3.3-132 (Flora - especies con alguna categoría de conservación), antes Cuadro 3.3-131.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido, incluyendo en el Cuadro 3.3-132 a la especie *Tecoma cf. stans* como “Casi Amenazado” (NT), según el D.S. N° 043-2006-AG; la *Puya coriácea* como “Endangered” o “En Peligro” (EN) de acuerdo a la Lista Roja de la IUCN, y *Matucana sp.* como especie incluida en el Apéndice II de CITES. **ABSUELTA.**

- b. De acuerdo al Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (Blanca León et al, 2006), el titular minero debe incluir en el Cuadro 3.3-131 (Flora - Especies con alguna categoría de conservación) a las siguientes especies endémicas nacionales: *Senecio chiquianensis*, *Ferreyranthus cf. vernonioides*, *Pectis cf. peruviana*, *Matucana aurantiaca*, *Tetramerium cf. peruvianum*, *Tetramerium zeta*, *Calceolaria cf.*



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

cajabambae, *Salvia hapalophylla* y *Pitcairnia cf. augustii* como endémicos nacionales; asimismo, la especie *Ribes peruvianum* no debe ser considerada como endémica, debido a que no se encuentra citada en la fuente bibliográfica citada.

Respuesta. - El titular minero realizó la actualización del cuadro 3.3-132 (Flora - especies con alguna categoría de conservación), antes Cuadro 3.3-131; de acuerdo al Libro Rojo de las plantas endémicas del Perú.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido, en el Cuadro 3.3-132 incluyó como endémicas nacionales a las especies *Senecio chiquianensis*, *Ferreyranthus cf. vernonioides*, *Pectis cf. peruviana*, *Matucana aurantiaca*, *Tetramerium cf. peruvianum*, *Tetramerium zeta*, *Calceolaria cf. cajabambae*, *Salvia hapalophylla* y *Pitcairnia cf. augustii*; asimismo, excluyó a la especie *Ribes peruvianum* debido a que no es endémica. **ABSUELTA**

Observación N°42. En relación a la identificación, caracterización y valoración de Impactos en el componente biológico,

- a. En el ítem 5.2 (Elementos y factores ambientales potencialmente afectables) - Cuadro 5.2 (Identificación de componentes y factores ambientales), el titular minero considera como factor ambiental al “Hábitat / lugares sensibles”; sin embargo, este factor no fue determinado en la línea de base respectiva. En ese sentido, el titular minero debe precisar los hábitats y lugares sensibles de acuerdo a los resultados de las evaluaciones de época seca y húmeda en su línea de base biológica.

Respuesta. - El titular minero indica que el área del proyecto Las Defensas, no presenta lugares sensibles ni ecosistemas frágiles, excluyendo dicho factor ambiental en la actualización del ítem 5.2 (Elementos y factores ambientales potencialmente afectables), específicamente, el Cuadro 5.4 (Identificación de componentes y factores ambientales), antes Cuadro 5.2.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA.**

- b. En el ítem 5.2 (Elementos y factores ambientales potencialmente afectables) - Cuadro 5.2 (Identificación de componentes y factores ambientales), el titular minero debe sustentar la diferenciación entre los factores “Formaciones vegetales” y “Cobertura Vegetal” en la evaluación de impacto, considerando al balance de las áreas de “Formaciones vegetales” afectadas por el desbroce por el emplazamiento de los componentes del proyecto.

(Identificación de componentes y factores ambientales), el titular minero debe sustentar la diferenciación entre los Factores “Formaciones Vegetales” y “Cobertura Vegetal” en la evaluación de impacto, considerando al balance de las áreas de “Formaciones Vegetales” afectadas por el desbroce por el emplazamiento de los componentes del proyecto.

Respuesta. – El titular minero indicó que la cobertura vegetal es la capa de vegetación natural que cubre la superficie terrestre, mientras que la formación vegetal es la clasificación de especies vegetales caracterizada por una determinada fisonomía que, a su vez, determina un paisaje característico; en ese sentido, actualizó el ítem 5.2, considerando sólo el factor “Cobertura vegetal”.

Análisis. – El titular minero sustentó la diferenciación entre los conceptos de los factores “Formaciones Vegetales” y “Cobertura Vegetal”; asimismo, en la actualización del Capítulo V (Identificación, Caracterización y Valoración de Impactos), excluyó el factor “Formaciones Vegetales” en la evaluación de impactos, retirando dicho factor en los Cuadros 5.15 (Identificación de Posibles Impactos Ambientales- Etapa de Construcción), 5.16 (Identificación de Posibles Impactos Ambientales- Etapa de Operación), 5.17 (Identificación de Posibles Impactos Ambientales - Etapa de Cierre y Post-cierre), 5.18 (Evaluación de Impacto Ambientales - Etapa de Construcción), 5.19 (Evaluación de Impacto Ambientales



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

- Etapa de Operación) y 5.20 (Evaluación de Impacto Ambientales - Etapa de Cierre y Post-cierre; además de las matrices de los Anexos 5.1 (Matriz de Identificación de Impactos) y 5.2 (Matriz de Evaluación de Impactos). **ABSUELTA.**

Observación N°43. -En el ítem 3.3.4.1.1 (Fase de Campo – Flora y vegetación), el titular minero indica que empleó la metodología Parcelas modificadas de Whittaker, que implica la medición del DAP (Diámetro a la altura del pecho) en especies arbóreas y/o arbustivas en las formaciones vegetales que presentan estrato arbóreo como el Bosque xérico interandino, el Bosque xérico interandino con Monte ribereño y el Monte ribereño, En ese sentido, el titular debe describir los estratos arbóreos de estas formaciones vegetales, en base a los DAP medidos, e indicar el estado de conservación de los mismo así como los servicios ecosistémicos que brindan.

Respuesta. - El titular minero actualizó el Capítulo 3.3 (Descripción del Medio Biológico), ítem 3.3.4.1.1 (Fase de Campo – Flora y vegetación) y presentó el Anexo 3.3.7 (Análisis forestal y sus servicios ecosistémicos).

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido describiendo los DAP y Aturas promedio por especies arbórea, además de las abundancia y frecuencia absoluta y relativas, tanto en temporada seca como en húmeda para las formaciones vegetales Bosque Xérico Interandino, Bosque Xérico Interandino con Monte Ribereño, Matorral y Matorral Mixto. Con respecto a los servicios ecosistémicos, realizó la evaluación de especies botánicas de importancia para la conservación, identificación de los servicios ecosistémicos e Identificación de beneficiarios de los bienes y servicios ecosistémicos, determinándose servicios ecosistémicos de Provisión (alimento, plantas medicinales, recursos genéticos y recursos ganaderos, recursos domésticos agua y recursos para la industria), Cultural (Oportunidad para la investigación, Información para el desarrollo cognoscitivo, paisaje para el esparcimiento y Valores espirituales) y Regulación (Mantenimiento de la diversidad genética); sin embargo no indica el estado de conservación de las formaciones vegetales, de acuerdo a lo descrito y evaluado.

Requerimiento de información complementaria. - El titular minero debe indicar el estado de conservación de las formaciones vegetales que fueron descritas y evaluadas.

Respuesta.- El titular minero indicó que para determinar el estado de conservación de las formaciones vegetales del proyecto de exploración Las Defensas, realizó la comparación con el monitoreo biológico del año 2018, realizado en la Unidad Minera Marañón, que presenta formaciones vegetales similares, pero no se encuentra en su área de influencia. En ese sentido, presentó como resultados el Cuadro 3.3-4 (Estado de conservación de las formaciones vegetales) el cual precisa que, de acuerdo a los valores obtenidos de los índices de diversidad empleados (Shannon, Dominancia y Riqueza), el estado de conservación es bueno para todas las formaciones vegetales del área de estudio, en especial para el “Bosque xérico interandino”, “Matorral mixto” y “Bosque xérico interandino con Monte ribereño”.

Análisis. – El titular minero indicó el estado de conservación de las formaciones vegetales descritas y evaluadas. **ABSUELTA.**

Observación N°44. Con respecto al ítem 3.3.4.6.1 (Fase de Campo – Hidrobiología)

a. Realizar la evaluación de necton (peces) para la línea de base hidrobiológica, teniendo en cuenta que se incluyó su monitoreo en el ítem 6.4.4 (Hidrobiología) del Plan de Vigilancia Ambiental.

Respuesta. - En la actualización del Capítulo 3.3 (Descripción del Medio Biológico), ítem 3.3.4.6.1 (Fase de Campo – Hidrobiología), literal D, el titular minero indica que en las seis (06) estaciones se realizó la evaluación de necton, de las cuales solo cuatro (04) estaciones presentaron agua en su curso (HB-02, HB-03, HB-09 y MB-9) y no registraron peces; sin embargo, el titular minero indica que mantendrá el monitoreo de necton en el Plan de Vigilancia ambiental empleando la metodología de electropesca.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA.**

- b. De acuerdo al ítem 3.3.4.6.1 (Fase de Campo – Hidrobiología) y el Cuadro 3.3-24 (Ubicación de las estaciones de hidrobiología), el titular minero deberá sustentar por qué no se establecieron estaciones de evaluación hidrobiológica en el río Marañón, considerando su cercanía al área de influencia ambiental del proyecto.

Respuesta. - El titular minero indicó que, por omisión, no consideró la estación MB-9, ubicada en el río Marañón y que es parte del Programa de Monitoreo Ambiental de la UM Marañón. Asimismo, en la actualización del ítem 3.3.5.3 (Caracterización de Hidrobiología), se incluye los resultados de la evaluación de fitoplancton, zooplancton, perifiton, bentos y necton en la estación de monitoreo MB-9.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA.**

Descripción y caracterización de los aspectos social, económico, cultural y antropológico de la población ubicada en el área de influencia social del proyecto

Observación N°45. En relación al ítem 3.4.3 (Caracterización socioeconómica y cultural), el titular deberá:

- a. Incluir en el Cuadro 3.4-8 Población total, la población censada del 2017 a nivel de los centros poblados.

Respuesta.- El titular minero incluyó información de la población censada del 2017 a nivel de los centros poblado.

Análisis.- El titular minero presentó lo solicitado. **ABSUELTA**

- b. En el ítem 3.4.3.1.8 (Situación y desarrollo social) se ha desarrollado los índices de pobreza monetaria, Necesidades básicas insatisfechas y el Índice de desarrollo humano, utilizando información del censo del 2007. Se requiere actualizar la información con el censo del 2017 del INEI u otra información más actualizada.

Respuesta.- El titular indicó que incluyó información sobre Situación y desarrollo social, de la siguiente manera: 3.4.3.1.8 Situación y desarrollo social y el Estado actual del desarrollo social y económico

Análisis.- Se verifica en el ítem 3.4.3.1.8 (Situación y desarrollo social) que el titular actualizó la información referente al estado de pobreza monetaria, Necesidades básicas insatisfechas y el Índice de desarrollo humano. **ABSUELTA**

Arqueología y patrimonio cultural

Observación N°46. En el Anexo 3.4.5 (Informe de Reconocimiento Arqueológico), el titular presenta la Figura 1 (Área de Reconocimiento Arqueológico) e identifica al sitio arqueológico “Cerro Tinajeras”. Sin embargo, en la descripción de dicho informe no detalla el área cubierta (superficie) por dicho informe, ni se delimita en la Figura 1; por lo que el titular deberá de incluir en dicha figura el área cubierta por el Informe de Reconocimiento Arqueológico, la que deberá de comprender en su totalidad al área efectiva propuesta.

Respuesta.- El titular señaló que adjuntó el Anexo 3.4.5. Informe de Reconocimiento Arqueológico, en el cual se incluyen las coordenadas del área de reconocimiento arqueológico.

Análisis.- Se verificó en el Anexo 3.4.5 (Informe de Reconocimiento Arqueológico) que el titular incluyó las coordenadas de los vértices del área de reconocimiento arqueológico en el Cuadro 1 (Coordenadas UTM del área de reconocimiento arqueológico), mostrando el polígono correspondiente en la Figura 1 (Área de Reconocimiento Arqueológico), el cual cubre la totalidad del área efectiva. **ABSUELTA**

Identificación, caracterización y valoración de los impactos

Observación N°47. En el ítem 5.1 (Actividades del proyecto con potencial de causar impacto),



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

- a. En el Cuadro 5.1 (Identificación de actividades del proyecto), se indican las actividades del proyecto para las etapas de construcción, operación y cierre; sin embargo, no se ha identificado todas las actividades a realizar por componente propuesto, conforme a lo descrito en el capítulo de descripción del Proyecto como por ejemplo el desbroce, retiro de material excedente, entre otros. Asimismo, se hace mención a las actividades de apoyo social, monitoreo participativo, educación ambiental, comunicación y consulta, los cuales no son actividades propias de los componentes propuestos. Al respecto, el titular minero deberá identificar adecuadamente las actividades, desagregadas por cada componente del proyecto, en todas las etapas. Asimismo, deberá determinar los aspectos ambientales identificados (vinculados a impactos y vinculados a riesgos), los cuales permiten visualizar de manera clara la relación entre el proyecto y el ambiente.

Respuesta.- El titular minero corrigió el Cuadro de identificación de actividades, el cual se ha disgregado en tres cuadros: Cuadro 5.1: Identificación de actividades del Proyecto – Etapa de Construcción, Cuadro 5.2: Identificación de actividades del Proyecto – Etapa de Operación y Cuadro 5.3: Identificación de actividades del Proyecto – Etapa de Cierre y Post-cierre.

Análisis.- De la revisión a los cuadros presentados, se advierte que en el Cuadro 5.2: Identificación de actividades del Proyecto – Etapa de Operación, se indica como actividad la “explotación y extracción” para los componentes “Labores mineras subterráneas” y “Cámara de perforación diamantina subterránea”.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá corregir el texto en el que se hace mención a las actividades de explotación y extracción señaladas en el Cuadros 5.2 y 5.16, considerando que el presente proyecto es de exploración. Asimismo, deberá determinar los aspectos ambientales vinculados a impactos y vinculados a riesgos.

Respuesta.- El titular minero actualizó el Capítulo V: Identificación, Caracterización y Valoración de Impactos en el cual corrigió el texto donde se hace mención a “explotación y extracción”. Asimismo, en el referido capítulo se incluyó los Cuadros de Identificación de aspectos ambientales por cada actividad a ejecutar en las Etapas de Construcción, Operación y Cierre (Cuadros 5.4, 5.5 y 5.6), respectivamente; donde se indica los aspectos ambientales vinculados a impactos ambientales y aquellos vinculados a riesgos ambientales.

Análisis.-El titular minero presentó lo solicitado. **ABSUELTA**

- b. En el Cuadro 5.1 (Identificación de actividades del proyecto), se ha incluido como actividades: Adquisición de fuerza laboral, Apoyo social, Monitoreo participativo, Educación ambiental y Comunicación y consulta, sin tener en cuenta los términos de referencia, donde se indica que la identificación de impactos negativos y positivos deben estar relacionados a las actividades de exploración minera. Se requiere, corregir o justificar las actividades consideradas en el Cuadro 5.1.

Respuesta.- El titular indicó que procedió a corregir las actividades consideradas en los cuadros 5.1, 5.2 y 5.3, considerando solamente las relacionadas a las actividades de exploración.

Análisis. - Se verifica que el titular corrigió el Cuadro 5.1 retirando lo mencionado. **ABSUELTA**

Observación N°48. En el ítem 5.2 Elementos y factores ambientales potencialmente afectables, el titular minero adjunta el cuadro 5.2 Identificación de componentes y factores ambientales, en el cual se indican los factores ambientales que podrían ser afectados como por ejemplo: “Inestabilidad física”, “malos olores”, “riesgo de erosión”, “potencial alteración del nivel freático”, “migración y/o perturbación de la fauna”, “riesgo de afectación a la salud”, entre otros; sin embargo dichos factores, tal y como están redactados, se corresponden con impactos y riesgos ambientales; asimismo, se mencionan factores que no interaccionan con ninguna actividad del proyecto para todas las etapas, como por ejemplo: “Líneas de Transmisión”,



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

Reducción de accesos y vías locales” “Incremento de la demanda de servicios de salud, entre otros. Al respecto, el titular minero deberá identificar adecuadamente los factores ambientales que sean potencialmente afectables, tomando en cuenta los criterios para su identificación³.

Respuesta.- El titular minero corrigió el Cuadro 5.2, el cual se presenta actualmente como el Cuadro 5.4: Identificación de componentes y factores ambientales, corrigiendo la redacción y suprimiendo a los factores que no tienen interacción con los componentes en las tres etapas del Proyecto.

Análisis.- El titular minero corrigió lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N°49. En el ítem 5.3 Método de valoración, el titular minero deberá corregir la valoración de los impactos en el cuadro 5.16 (Evaluación de Impacto Ambientales – etapa de construcción o pre-operativa) en lo correspondiente a la actividad 4 (construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral), así como el cuadro 5.17 (Evaluación de Impacto Ambiental – Etapa de Operación) en lo correspondiente a la actividad 6 (Traslado, disposición y mantenimiento de material removido), considerando lo indicado en el numeral 3.2.4.2.4 (Evaluación del Drenaje Acido), en el cual se concluyó que “los materiales podrían generar drenaje ácido”.

Respuesta.- El titular minero corrigió los Cuadros 5.18: Identificación de posibles impactos ambientales – Etapa de Construcción; Cuadro 5.19: Identificación de posibles impactos ambientales – Etapa de Operación; y Cuadro 5.20: Identificación de posibles impactos ambientales – Etapa de Cierre y Post-cierre. Tomó en cuenta la “alteración de calidad del suelo por derrame de RRSS, hidrocarburos y otros”, en donde analizó la posible alteración por drenaje ácido; asimismo, tomó en cuenta la “alteración de calidad del agua subterránea” la que también podría ser afectada por drenaje ácido.

Análisis.- El titular minero presentó lo solicitado. **ABSUELTA**

Estrategia de Manejo Ambiental

Plan de Manejo Ambiental

Observación N°50. Sobre el manejo de topsoil de acuerdo al mapa de la Figura 2.2 (Componentes del Proyecto) el depósito de topsoil es contiguo al depósito de mineral, al respecto el titular minero debe considerar medidas de manejo y/o contingencia en las etapas de construcción y operación para la protección del depósito de topsoil e incluirlas en el ítem 6.3.2 (Suelo).

Respuesta.- El titular minero incluyó en el ítem 6.3.2 (Suelo) las medidas de manejo para el depósito de topsoil para las etapas de construcción y operación.

Análisis.- El titular minero presentó lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N°51. En el ítem 6.3.3.3 (Manejo de Efluentes y Lodos) en el subtítulo Manejo y Tratamiento de drenajes y agua de escorrentía ante la potencial generación de drenaje ácido de roca, en el cual se afirma “de acuerdo a los análisis previos a la roca de desmonte, se ha determinado que no presentan la capacidad de generar drenaje ácido de roca, se han establecido medidas de prevención y contingencia”; sin embargo, en el ítem 3.2.4.2.4 (Evaluación del Drenaje Acido) se concluyó que “los materiales podrían generar drenaje ácido”. Por lo tanto, se requiere al titular minero corregir las medidas propuestas en dicho subtítulo.

Respuesta.- El titular minero señaló que actualizó el ítem 6.3.3.3. Manejo de Efluentes y Lodos.

Análisis.- El titular minero actualizó el ítem 6.3.3.3. Manejo de Efluentes y Lodos, indicando que realizó el análisis ácido-base (análisis ABA) a tres muestras de roca del Depósito de Desmonte Estrella 2 (M-01, M-02 y

³ Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobado mediante R.M. N° 455-2018-MINAM.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

M-03), cuyos ensayos de laboratorio confirman que el material no es potencial generador de drenaje ácido, por lo que su estabilidad química es asegurada; a excepción de la muestra M-01 que podrían generar drenaje ácido, por lo cual replanteó medidas manejo ambiental en el Depósito de Desmonte. Sin embargo, en el subtítulo “Manejo y tratamiento de drenajes y agua de escorrentía ante la potencial generación de drenaje ácido de roca” mantiene la afirmación “de acuerdo a los análisis previos a la roca de desmonte, se ha determinado que no presentan la capacidad de generar drenaje ácido de roca, se han establecido medidas de prevención y contingencia”.

Requerimiento de información complementaria.- El titular minero deberá corregir la contradicción advertida entre el ítem 6.3.3.3. Manejo de Efluentes y Lodos y el subtítulo Manejo y tratamiento de drenajes y agua de escorrentía ante la potencial generación de drenaje ácido de roca”.

Respuesta.- El titular minero indicó que de acuerdo a lo solicitado, se actualizó el subtítulo “Manejo y tratamiento de drenajes y agua de escorrentía ante la potencial generación de drenaje ácido de roca” del ítem 6.3.3.3. Manejo de efluentes y lodos, en donde se corrigió la contradicción respecto a la generación de drenaje ácido. Ver Capítulo VI.

Análisis.- El titular minero presentó la actualización del ítem y subtítulo corrigiendo el texto solicitado.
ABSUELTA

Observación N°52. En el ítem 6.3.7 (Manejo de flora y vegetación), subítem 6.3.7.1 (Medidas generales), el titular minero indica que se evitará la acumulación de material particulado sobre el follaje de las plantas teniendo “especial cuidado con aquellas especies ubicadas en las márgenes de las vías de acceso”; en ese sentido, el titular debe establecer medidas de manejo, para el caso de los depósitos de desmonte, minerales y de topsoil.

Respuesta. - En la actualización del Capítulo 6 (Estrategia de Manejo Ambiental), ítem 6.3.7 (Manejo de flora y vegetación), subítem 6.3.7.1 (Medidas generales), el titular minero indica que evitará la acumulación de material particulado sobre el follaje de las plantas teniendo “especial cuidado con aquellas especies ubicadas en las márgenes de las vías de acceso; incluyendo señalización para que los vehículos se movilicen a menos de 40 Km/h, además de realizar riego frecuente en las vías de acceso. En el caso del manejo de depósito de desmonte, minerales y top soil, indica que, luego de cargar en el camión, regará con agua las tolvas; al igual que en la etapa previa a la configuración de los depósitos.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA**

Observación N°53. Con respecto al ítem 6.3.7.3 (Programa de revegetación)

a. En el literal C “*Especies candidatas*”, indica que las especies nativas candidatas para este tipo de revegetación han sido seleccionadas según la formación vegetal a revegetar, en ese sentido y de acuerdo al registro de especies en la línea base, además de las especies candidatas mencionadas, el titular minero también debe considerar especies *arbóreas como candidatas para la revegetación en el Bosque xérico interandino, Bosque xérico interandino con Monte ribereño, Matorral Mixto y Monte ribereño.*

Respuesta. - En la actualización del Capítulo 6 (Estrategia de Manejo Ambiental), ítem 6.3.7.3 (Programa de revegetación), literal C “Especies candidatas”, el titular minero incluyó a especies arbóreas *Alnus acuminata, Eriotheca discolor, Vachellia aroma, Cercidium praecox subsp. Praecox, Piptadenia viridiflora, Escallonia sp. y Buddleja incana* en el Bosque xérico interandino, Bosque xérico interandino con Monte ribereño, Matorral Mixto y Monte ribereño.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA**

b. En el literal G (Monitoreo y Mantenimiento), el titular minero debe indicar el porcentaje de supervivencia



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

o éxito de individuos revegetados u otros indicadores de las áreas revegetadas, según los cuales se realizarán medidas correctivas.

Respuesta. - En la actualización del Capítulo 6 (Estrategia de Manejo Ambiental), ítem 6.3.7.3 (Programa de revegetación), literal G “Monitoreo y Mantenimiento”, el titular minero precisa que el porcentaje de supervivencia y/o éxito de individuos revegetados u otros indicadores de las áreas revegetadas, será a partir del 70%. Otros indicadores de éxito de las áreas revegetadas será el incremento de la cobertura vegetal, incremento de las riquezas de especies e incremento de la diversidad de Shannon.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA**

- c. En el literal D (*Técnicas de siembra y plantación*), el titular minero debe indicar el procedimiento a seguir para especies arbustivas y/o arbóreas.

Respuesta. - En la actualización del Capítulo 6 (Estrategia de Manejo Ambiental), el titular minero indicó en ítem 6.3.7.3 (Programa de revegetación), literal D (*Técnicas de siembra y plantación*) el procedimiento a seguir para sembrar especies arbustivas y arbóreas.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA**

- d. En el Plan de Cierre detallado adjunto al estudio, el numeral 5.2.3.1 (Programa de revegetación), acápite “Especies candidatas para la revegetación”, el titular minero indica que considerará variables como “Endemismos restringidos (i.e. especies endémicas únicamente para Pasco)”; al respecto, deberá indicar cuales son dichas especies; asimismo, considerando la ubicación política, debe corregir el nombre del departamento por La Libertad.

Respuesta. - En el numeral 5.2.3.1 (Programa de revegetación) del Estudio Plan de Cierre detallado, el titular minero corrigió el nombre del departamento y se precisó las especies con endemismo restringidos, consideradas como candidatas de revegetación, los cuales son: Matucana aurantiaca, Jatropha macrantha y Calceolaria cf. cajabambae.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA**

Observación N°54. En el ítem 6.3.8 (Manejo de Fauna Silvestre), acápite “Consideraciones para la Fauna en situación de peligro o amenaza”, el titular minero debe considerar el procedimiento a realizar en caso de accidentes, atropellos u hallazgos de animales, enfermos y/o muertos en el área del proyecto, sea en las vías de acceso u otros componentes como chimeneas, bocaminas, etc; asimismo, deberá reubicar dicho acápite en el ítem 6.6. (Plan de Contingencias).

Respuesta. – En el Capítulo 6 (Estrategia de Manejo Ambiental), en los ítems 6.3.8 (Manejo de Fauna Silvestre) y 6.6. (Plan de Contingencias), el titular minero incluyó el procedimiento en caso de accidentes, atropellos u hallazgos de animales, enfermos y/o muertos en el área del proyecto, durante la atención del evento, el rescate de especies muertas y la finalización de la atención del evento.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA.**

Plan de vigilancia Ambiental

Observación N°55. En el ítem 6.4.1.2 (Calidad de Agua), en el monitoreo de agua superficial y subterránea, incluir una (01) estación de monitoreo de calidad de agua superficial aguas abajo del depósito de desmonte, en la quebrada Chican.

Respuesta.- El titular minero señaló que incluyó una estación (AS-15) de monitoreo de calidad de agua superficial en la quebrada Chicán. Asimismo, indicó que actualizó el Cuadro 6.3 (Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial). En la Figura 6.1 (Programa de Monitoreo Ambiental) muestra la ubicación de las



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial y adjunta el Anexo 6.1 (Fichas SIAM de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial).

Análisis.- El titular minero cumplió con presentar la información solicitada. **ABSUELTA.**

Observación N°56. En el ítem 6.4.1.3 (Monitoreo de la Calidad del Aire), el titular minero señala que el diseño y desarrollo del programa de monitoreo de calidad de aire está basado en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones publicado por el MINEM y en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. No obstante, el titular minero deberá considerar el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de aire⁴ e indicar los criterios de selección de las estaciones propuestas.

Respuesta.- El titular minero actualizó el programa de monitoreo de calidad de aire de la siguiente incluyendo dos (02) estaciones adicionales. Asimismo, precisó los criterios considerados para su ubicación, de acuerdo al literal C.2.2 del Protocolo Nacional de monitoreo de calidad de aire. Asimismo, se adjuntó la Figura 6.1 Programa de Monitoreo Ambiental, con la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire.

Análisis.- El titular minero presentó lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N°57. En el ítem 6.4.1.4 (Ruido Ambiental),

a. El titular minero indica: *“El monitoreo de los niveles de ruido y vibraciones considera la evaluación de los siguientes parámetros (...)”, “Las estaciones de monitoreo de ruidos y vibraciones serán similares a los utilizados en la línea base (...)”, “el monitoreo de ruidos y vibraciones será realizado con una frecuencia semestral en las etapas de construcción y operación”*; al respecto, el titular minero deberá corregir la denominación del monitoreo dado que esta sólo corresponde al monitoreo de ruido ambiental y no de vibraciones.

Respuesta.- El titular minero presentó el ítem 6.4.1.4 (Ruido Ambiental) actualizado.

Análisis.- De la revisión al referido ítem, se advierte que no se ha actualizado toda la información, dado que en el literal C (Estaciones de monitoreo) del referido ítem se indica: *“Las estaciones de monitoreo de ruidos y vibraciones serán similares a los utilizados en la línea base (...)”*.

Requerimiento de información complementaria.- Se reitera la observación. El titular minero deberá corregir la denominación del monitoreo dado que esta sólo corresponde al monitoreo de ruido ambiental y no de vibraciones.

Respuesta.- El titular minero actualizó el literal C. Estaciones de Monitoreo del ítem 6.4.1.4. Ruido Ambiental.

Análisis.- El titular minero corrigió lo solicitado. **ABSUELTA**

b. El titular minero señaló que las estaciones se establecieron considerándose la sensibilidad de la población receptiva de los niveles de ruido, así como las fuentes generadoras; no obstante, del plano de estaciones de monitoreo se observa que existe un centro poblado Shicun cercano al área del proyecto, en donde no se ha establecido ningún punto de monitoreo. Al respecto, el titular minero deberá incluir una (01) estación en el centro poblado Shicun, considerando su cercanía al área del proyecto y que se ha identificado como impacto el incremento de ruido en la construcción de los componentes del proyecto, así como en el desarrollo de las voladuras y actividades de exploración.

Respuesta.- El titular minero incluyó una (01) estación de monitoreo para ruido ambiental en el centro poblado Shicún (R-04); asimismo, incluyeron dos (02) estaciones adicionales, de acuerdo a lo solicitado

⁴ Aprobado mediante D.S. N° 010-2019-MINAM.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

por SERNANP.

Finalmente, se adjunta la Figura 6.1 Programa de Monitoreo Ambiental en donde se muestra la ubicación de las estaciones de monitoreo de Ruido Ambiental y se actualizó el Anexo 6.1 con las fichas SIAM de estas.

Análisis.- El titular minero presentó lo solicitado. **ABSUELTA.**

Observación N°58. En el ítem 6.4.1.5. Suelo, el titular minero propuso dos (02) estaciones de monitoreo, los cuales se ubican al margen derecho del Río Marañón. Al respecto, el titular minero deberá proponer por lo menos una estación (01) adicional representativa, en el margen derecho de la quebrada La Lima, dado que en esa zona se ubica el depósito de desmonte La Defensas N° 1 y la mayoría de las plataformas de perforación superficial; asimismo de acuerdo a la evaluación de impactos, se ha identificado para dichos componentes, el impacto de alteración de calidad de suelo por derrames de residuos sólidos o hidrocarburos.

Respuesta.- El titular minero actualizó el ítem 6.4.1.5 (Suelo), en donde se ha propuesto cinco (05) estaciones de monitoreo de calidad de suelo; asimismo, se adjunta la Figura 6.1 (Programa de Monitoreo Ambiental) con la ubicación de dichas estaciones y se actualizó el Anexo 6.1 con las fichas SIAM de estas.

Análisis.- El titular minero presentó lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N°59. En el ítem 6.4.2 (Monitoreo del Medio Biológico),

- a. En el literal C (Estaciones de Monitoreo), el titular minero debe incluir, en la formación vegetal Monte Ribereño, al menos una (01) estación de monitoreo para avifauna, mastofauna (mamíferos menores y mayores), herpetofauna y artrópodos.

Respuesta.- En el Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental, ítem 6.4.2 (Monitoreo del Medio Biológico), literal C “Estaciones de Monitoreo”, se incluyó una estación adicional en la misma zona de la estación de flora en la formación vegetal Monte Ribereño, para el monitoreo de avifauna, mastofauna (mamíferos menores y mayores), herpetofauna y artrópodos.

Análisis. – El titular minero incluyó para la formación vegetal Monte Ribereño, las estaciones FAv-10, FMe-10, FMa-10, Hp-10 y Ent-10 en los Cuadros 6.15 (Ubicación de las estaciones de monitoreo Ornitología), 6.16 (Ubicación de las estaciones de monitoreo de Mamíferos menores terrestres y voladores), 6.17 (Ubicación de las estaciones de monitoreo de mamíferos mayores), Cuadro 6.18 (Ubicación de las estaciones de monitoreo de Herpetología) y Cuadro 6.19 (Ubicación de las estaciones de monitoreo de Artrópodos), respectivamente. **ABSUELTA.**

- b. En el literal E (Frecuencia), el titular minero deberá sustentar que la frecuencia de monitoreo biológico de flora y fauna sea anual, caso contrario deberá aumentar la frecuencia del mismo.

Respuesta. - El titular minero actualizó el Capítulo 6 (Estrategia de Manejo Ambiental), ítem 6.4.2 (Monitoreo del Medio Biológico), literal E “Frecuencia”, se ha definido una frecuencia de monitoreo semestral tanto para temporada húmeda como temporada seca.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA.**

Observación N°60. En el ítem 6.4.4 (Hidrobiología),

- a. En el literal D (Metodología), el titular minero deberá determinar la metodología de muestreo para el necton (peces), considerando que no fue evaluado en la línea de base.

Respuesta. - El titular minero actualizó el Capítulo 6 (Estrategia de Manejo Ambiental), ítem 6.4.4 (Hidrobiología), literal D “Metodología”, indicando que para el monitoreo de peces en quebradas se utilizará un equipo portátil de electropesca. Los individuos capturados se identificarán, se realizará la



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

medición de longitud, peso y serán devueltos al cuerpo de agua. Para el monitoreo de necton (peces) en el río Marañón se debe emplear una red de arrastre a orilla de cinco (05) metros de longitud con 0.5 cm de tamaño de malla, realizándose cinco (05) arrastres hacia la orilla.

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA**

- b. En el literal E (*Frecuencia*), el titular minero deberá sustentar que la frecuencia de monitoreo hidrobiológico se anual, caso contrario, deberá aumentar la frecuencia del mismo.

Respuesta. - El titular minero actualizó el Capítulo 6 (Estrategia de Manejo Ambiental), ítem 6.4.4 (Hidrobiología), literal E "Frecuencia", se ha definido una frecuencia de monitoreo semestral (temporada húmeda y seca).

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA**

Observación N°61. En el numeral 6.5.3 (Medidas a implementar) titular minero indicó respecto de los sólidos procedentes de la perforación, de interceptarse rocas con sulfuros, estas serán encapsulados en sacos de geomembranas; sin embargo, el titular no especificó cuál será la disposición final de estos sacos.

Respuesta.- El titular minero precisó que los sólidos procedentes de la perforación que intercepte roca con sulfuros serán dispuestos como relleno en las labores mineras subterráneas. Asimismo, indicó que el sistema de vetas del área de estudio del proyecto está compuesto por sulfuros como la pirita, esfalerita, galena y calcopirita, las cuales tienen potencias entre 0.3 y 1.2 m en general, con un porcentaje de sulfuros entre 0 y 25 %, por lo tanto, los residuos sólidos de sulfuros (lama) que serán generados durante la perforación diamantina es mínima.

Análisis.- El titular minero presentó lo solicitado. **ABSUELTA**

Plan de Relaciones Comunitarias

Observación N°62. En el Anexo 6.3 Plan de Relaciones Comunitarias, ítem 1.4.2 programa de participación ciudadana y comunicación, el titular minero deberá indicar la ubicación de la Oficina de Información Permanente (OIP) y presentar el proceso de atención de quejas y reclamos dentro del Programa de comunicación.

Respuesta.- El titular minero señaló tras una revisión detallada respecto a las características del proyecto y los mecanismos de comunicación y participación más idóneos, se ha optado por prescindir de la oficina de información permanente. Asimismo, precisó que las siguientes actividades serán potenciadas para atender las necesidades de información y la participación de la población: reuniones informativas, distribución de material informativo; y atención de consultas y reclamos. Además, modificó el ítem 1.4.2 programa de participación ciudadana y comunicación del Anexo 6.4 Plan de relaciones comunitarias. Finalmente, indicó que el procedimiento de atención de quejas y reclamos dentro del programa de comunicación se encuentra en el Anexo 6.4 Plan de Relaciones Comunitarias - Anexo A. Procedimiento de atención de quejas y reclamos dentro del Programa de Comunicación.

Análisis. - De la revisión de la información presentadas, se advierte que el titular no ha retirado la información relacionada a la Oficina de Información permanente del cuadro 4 del ítem 1.4.2 programa de participación ciudadana y comunicación del Anexo 6.4 Plan de relaciones comunitarias.

Requerimiento de información complementaria. - El titular deberá sustentar técnicamente el retiro de la OIP; y de ser el caso, aclarar el cuadro 4 del ítem 1.4.2 así como incluir las actividades que indica por las que reemplazará la OIP, dentro del ítem 1.4.2 programa de participación ciudadana y comunicación.

Respuesta.- El titular minero indicó dentro de la Matriz de información complementaria MINEM y del Texto Información complementaria MINEM, realizó una revisión del contexto socio económico de las poblaciones



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

del área de influencia. Considerando pertinente la interacción mediante las reuniones informativas, generando más bien que los relacionistas comunitarios visiten periódicamente las localidades del AID para recoger las opiniones y consultas de la población. En este sentido, se ha propuesto la realización de reuniones informativas con la población y autoridades de modo que puedan crearse espacios de relacionamiento para aclarar dudas y recepcionar consultas; asimismo, la distribución de material informativo (folletos) con la finalidad de brindar información a la población de manera didáctica y que tengan ese material a la mano para consultarlo e incluso compartirlo.

Análisis. - En el ítem 1.4.2 Programa de participación ciudadana y comunicación, el titular justificó el retiro de la instalación de una Oficina de Información Permanente (OIP), remplazándola por reuniones informativas y distribución de material informativo. **ABSUELTA**

Observación N°63. En el Anexo 6.4 (Cronograma y presupuesto), no se ha considerado las medidas del Plan de Relaciones Comunitarias dentro de las diferentes etapas del Proyecto. Al respecto, se requiere que se incluya dentro del cronograma y presupuestos las medidas del Plan de Relaciones Comunitarias para cada una de las etapas del proyecto.

Respuesta.- El titular minero adjuntó el Anexo 6.5. Cronograma y presupuesto con los programas del Plan de Relaciones Comunitarias".

Análisis.- Se verifica en el Anexo 6.5 Cronograma y presupuesto que el titular ha incluido los cuatro programas del Plan de Relaciones comunitarias a implementar. **ABSUELTA.**

6. EVALUACIÓN DE LA ANA

Mediante Oficio N° 516-2022-ANA-DCERH, la ANA remitió el Informe Técnico N° 045-2022-ANA-DCERH/WQQ, que contiene la Opinión No Favorable al EIASd Las Defensas, el cual se adjunta en el **Anexo 1** del presente informe.

Por lo que estando, a lo señalado en el artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos y lo señalado en el numeral 71.2.5 del artículo 71 de Reglamento de Plan de Cierre, modificado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM, resulta inviable el EIASd Las Defensas.

7. EVALUACIÓN DEL SERNANP

Mediante el Oficio N° 0697-2022-SERNANP-DGANP, SERNANP remitió la Opinión Técnica N° 325-2022-SERNANP-DGANP, en el cual otorga Opinión Técnica Favorable al EIASd Las Defensas. Dicha opinión se adjunta en el **Anexo 2** del presente informe.

8. EVALUACIÓN DE DGM

Mediante Memorando N° 0618-2022/MINEM-DGM, DGM remitió el Informe N° 046-2022/MINEM-DGM-DTM-PCM, en el cual concluye que da por absuelta las observaciones formuladas al EIASd Las Defensas. Dicha opinión se adjunta en el **Anexo 3** del presente informe.

9. CONCLUSIÓN

CMP no cumplió con absolver las observaciones formuladas por esta Dirección General y por la Autoridad Nacional del Agua-ANA, la cual emitió opinión No Favorable al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado "Las Defensas".

10. RECOMENDACIONES

6.1 Emitir la Resolución Directoral mediante el cual se declare desaprobado el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera "Las Defensas" presentado por Compañía Minera Poderosa S.A.



PERÚ

**Ministerio
de Energía y Minas**

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

- 6.2** Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral correspondiente a la Gerencia Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos La Libertad, Municipalidad Provincial y Distrital de Patate, Comunidad Campesina Sol Naciente, Centro poblado Shicún, para conocimiento.
- 6.3** Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral respectiva, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, a la Autoridad Nacional del Agua y a la Dirección General de Minería – DGM, para los fines correspondientes.
- 6.4** Notificar el presente Informe y Resolución Directoral correspondiente, a CMP.

Es todo cuanto informamos a usted.

Atentamente,

Ing. Karla B. Quispe Clemente

CIP N° 101781

Ing. Rosa C. Berrospi Galindo

CIP N° 107946

Ing. Miguel Luis Martel Gora

CIP N° 107381

Blgo. Jorge Luis Quispe Huaman

CBP N° 7461

Ing. Jimmy Frank Pardo Bonifaz

CIP N° 132739

Eco. Marlú Paravecino Santiago

CEL N° 08500

Ing. Mario Servan Vargas

CIP N° 138224

Ing. Nohelia Thais La Rosa Orbezo

CIP N° 99322

Abg. Cinthya Escate Ampuero

CAL N° 50747



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

Lima, 22 de abril de 2022

Visto el **Informe N°189-2022/MEM-DGAAM-DEAM-DGAM**, y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral al Director General de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, **Prosiga su trámite.** -



Ing. Alfonso Prado Velásquez
Director de Evaluación Ambiental de Minería (e)
Asuntos Ambientales Mineros



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



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°138-2022/MINEM-DGAAM

Lima, 25 de abril de 2022

Visto, el Informe N° 189-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM y el proveído que anteceden, y estando conforme con sus fundamentos y conclusión, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6° del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- DESAPROBAR el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera "Las Defensas" presentado por Compañía Minera Poderosa S.A., por los fundamentos expuestos en el Informe N° 189-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, que forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- Remitir copia de la presente Resolución Directoral y del Informe que la sustenta, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, a la Autoridad Nacional del Agua y a la Dirección General de Minería – DGM, para los fines correspondientes.

Artículo 3°.- Remitir copia de la presente Resolución Directoral y del Informe que la sustenta, a la Gerencia Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos La Libertad, Municipalidad Provincial y Distrital de Pataz, Comunidad Campesina Sol Naciente, Centro poblado Shicún, para conocimiento.

Regístrese y comuníquese,



Ing. Venancio Santiago Navarro Rodríguez

Director General
Asuntos Ambientales Mineros

Anexo 1

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Informe Técnico N° 045-2022-ANA-DCERH/WQQ



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CUT: 13396-2022

INFORME TECNICO N° 0045-2022-ANA-DCERH/WQQ

- A :** **LUIS ALBERTO DIAZ RAMIREZ**
DIRECTOR
DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS
HIDRICOS
- ASUNTO :** Opinión no favorable al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del proyecto de exploración minera "Las Defensas", presentado por la Compañía Minera Poderosa S.A.
- REFERENCIA :** Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM
- FECHA :** San Isidro, 13 de abril de 2022

Me dirijo a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 21 de agosto de 2020, mediante Oficio N° 589-2020/MINEM-DGAAM (CUT: 154394-2020), la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas (DGAAM del MINEM) remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas", presentado por Compañía Minera Poderosa S.A., para que emita la opinión técnica a dicho estudio, conforme al artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos. El presente IGA fue elaborado por la consultora ambiental "JMF Ingeniería & Construcción S.A.C."
- 1.2. El 16 de noviembre de 2020, mediante Oficio N° 1029-2020/MINEM-DGAAM, la DGAAM del MINEM reiteró a la DCERH de la ANA la solicitud de opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas", presentado por Compañía Minera Poderosa S.A.
- 1.3. El 24 de febrero de 2021, mediante Oficio N° 210-2021-ANA-DCERH (CUT: 154394-2020), la DCERH de la ANA remite a la DGAAM del MINEM, el Informe Técnico N° 307-2021-ANA-DCERH, que concluye que el EIASd indicado en el asunto presenta cuarenta y un (41) observaciones las cuales deberán ser absueltas.
- 1.4. El 11 de junio de 2021, mediante Oficio N° 0517-2021/MINEM-DGAAM (CUT 92812-2021), la DGAAM del MINEM remitió a la DCERH de la ANA, el levantamiento de observaciones formulados por la ANA, al EIASd indicado en el asunto, para su respectiva evaluación.
- 1.5. El 20 de agosto de 2021, mediante Oficio N° 812-2021/MINEM-DGAAM (CUT 92812-2021), la DGAAM del MINEM remitió a la DCERH de la ANA, información complementaria al EIASd indicado en el asunto, para su respectiva evaluación.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- 1.6. El 04 de noviembre de 2021, mediante Oficio N° 1964-2021-ANA-DCERH (CUT: 92812-2021), la DCERH de la ANA remite a la DGAAM del MINEM, el Informe Técnico N° 106-2021-ANA-DCERH/WQQ, donde se requiere presentar información complementaria.
- 1.7. El 27 de enero de 2022, mediante Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM (CUT 13396-2022), la DGAAM del MINEM remitió a la DCERH de la ANA información complementaria al EIASd indicado en el asunto, para su respectiva evaluación.
- 1.8. El 13 de abril de 2022, mediante Carta N° 009-2022-RLR y sistema de SISGED se remitió el documento evaluado y elaborado por el Ing. Richard López (Especialista Ambiental) CIP N° 180843, con los aportes del Ing. Lucio Vergara Saturno (Especialista en hidrología) CIP N° 94642, para la emisión del informe correspondiente.

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 2.4. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 030-2013-ANA, Reglamento para la Formulación y Actualización del Inventario de la Infraestructura Hidráulica Pública y Privada.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA. Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 319-2015-ANA, Guía para realizar inventarios de fuentes naturales de agua superficial.
- 2.10. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.11. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.
- 2.12. Resolución Jefatural N° 086-2020-ANA, Guía para realizar inventarios de fuentes de Agua Subterránea.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El Proyecto se ubica políticamente en el distrito y provincia de Patatz, región de La Libertad.

Geográficamente, se ubica en la Cordillera Occidental de los Andes Peruanos en una configuración topográfica de altitud promedio de 2 550 msnm e hidrográficamente, según la delimitación del ámbito territorial de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), se ubica dentro de la Unidad Hidrográfica de Huamachuco con código 42, el cual es parte de la intercuenca del río Marañón, Región Hidrográfica del Amazonas.

El Proyecto se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional río Abiseo que pertenece a la Reserva de Biosfera Gran Pajatén.

3.2. Objetivo y justificación del proyecto

El Proyecto tiene como objetivo identificar o descartar la ocurrencia de mineralización de oro en el área efectiva del Proyecto, para lo cual se propone ejecutar un programa de exploración superficial a través del método de perforación diamantina y de exploración subterránea a través de labores mineras subterráneas. En tal sentido, los objetivos específicos del presente Proyecto son:

- 33 sondajes diamantinos en 14 plataformas de perforación diamantina superficial.
- 34 408 m de labores mineras subterráneas.
- 68 sondajes diamantinos en 16 cámaras de perforación.
- Habilitación de 11.2 km de accesos.
- Habilitación de instalaciones auxiliares.

3.3. Antecedentes

Previamente a la elaboración del presente estudio, PODEROSA ha realizado labores de prospección y cateos en el área de proyecto, la cual les ha permitido determinar probables zonas y estructuras mineralizadas de interés económico. Para confirmar la existencia de yacimiento minero, se requiere ejecutar un programa de exploración minera por lo que se requiere una certificación ambiental para realizar dichas actividades de exploración.

3.3.1. Labores Mineras No rehabilitadas

Dentro del área efectiva se registraron actividades mineras no rehabilitadas, que corresponden actividades de minería artesanal inactiva. Durante la actualización del Inventario de Pasivos Ambientales Mineros del MINEM, con fecha 12 de junio de 2018, el administrado manifiesta que, no se encontró Pasivos Ambientales en el área del Proyecto "Las Defensas". Sin embargo, durante los días de campo en julio de 2018, se realizó un recorrido por el área del Proyecto y alrededores, observándose trabajos de actividad minera antigua no rehabilitada. En el inventario se identificaron dos mineras artesanales inactivas, identificando en cada una de ellas: labores mineras, residuos mineros, edificaciones, y sustancias químicas.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 1: Identificación de Infraestructuras mineras no rehabilitadas

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
PA-LL01	Se encuentra al margen derecho de la Quebrada La Lima cercano al Centro Poblado de Shicún.	208 407	9 150 481	1 655
PA-LL02	Se encuentra al margen derecho de la Quebrada La Lima cercano al Centro Poblado de Shicún.	207 119	9 150 551	1 500

Fuente: Cuadro 2.2 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

En la actividad minera no rehabilitada PA-LL01 se identificó una bocamina, desmante de mina, campamento, tanque de aire, almacén de aceites y combustibles. Tal como se muestra en las siguientes fotografías:

Figura 1: Identificación de infraestructuras no rehabilitadas PA-LL01



Fuente: Fotografía 2.1 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Figura 2: Identificación de infraestructura no rehabilitada PA-LL01 (Campamento)



Fuente: Fotografía 2.2 del EIAAsd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

En la actividad minera no rehabilitada PA-LL02 se identificó una bocamina, desmante de mina y campamento. Tal como se muestra en la siguiente fotografía.

Figura 3: Identificación de infraestructuras no rehabilitadas PA-LL02



Fuente: Fotografía 2.3 del EIAAsd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

3.3.2. Labores Mineras Existentes

En el área efectiva del proyecto Las Defensas se encontraron dos labores mineras existentes, las cuales están abandonadas. Estas labores tienen las siguientes características:

Tabla 2: Labores Mineras Existentes

N°	Labor Minera Existente	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Nivel	Longitud (metros)
		Este	Norte		
1	Cortada NE Nv. 1400	205 844	9 151 374	1 400	194
2	Galería SE Nv. 1505	205 857	9 151 493	1 505	90

Fuente: Cuadro 2.3, del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

3.4. Descripción del proyecto

3.4.1. Mineral a explotar

El proyecto considera la exploración de cuerpos o áreas mineralizadas de oro que sean económicamente factibles de explotar.

3.4.2. Componentes del proyecto

A continuación, se detallan los componentes del proyecto:

Tabla 3: Componentes principales y auxiliares del proyecto de exploración Las Defensas

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)	Estado
		Este	Norte		
COMPONENTES PRINCIPALES					
A.	Labores Mineras Subterráneas				
A1.	Cortadas y Galerías				
1	CR NE Nv 1 225	206 343	9 154 269	1 225	Proyectado
2	CR NE Nv. 1 400	206 055	9 151 901	1 400	Proyectado
3	CR N Nv. 1 700	208 153	9 150 904	1 700	Proyectado
4	CR NE Nv. 1 700	207 548	9 151 682	1 700	Proyectado
5	CR NE 1 Nv. 1 700	208 002	9 151 500	1 700	Proyectado
6	CR NW Nv. 1 800	209 321	9 151 444	1 800	Proyectado
7	CR NE Nv. 1 915	207 158	9 151 900	1 915	Proyectado
8	CR NW Nv. 1 930	207 760	9 151 471	1 930	Proyectado
A2.	Estocadas				
9	ESCM13	205 909	9 154 584	1 225	Proyectado
10	ESCM14	205 930	9 155 083	1 225	Proyectado
11	ESCM15	205 951	9 155 585	1 225	Proyectado
12	ESCM16	205 973	9 156 081	1 225	Proyectado
13	ESCM07	205 422	9 153 884	1 225	Proyectado
14	ESCM08	205 885	9 154 072	1 225	Proyectado
15	ESCM09	206 348	9 154 260	1 225	Proyectado
16	ESCM10	206 811	9 154 449	1 225	Proyectado
17	ESCM11	207 274	9 154 637	1 225	Proyectado
18	ESCM12	207 729	9 154 843	1 225	Proyectado

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16



**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)	Estado
		Este	Norte		
A3.	Cortadas y Galerías				
-	Nivel 1 400				
19	Cortada NE	205 844	9 151 374	1 400	Existente
20	GL NW Nv. 1 400	206 020	9 152 313	1 400	Proyectado
21	GL SE Nv. 1 400	206 868	9 152 012	1 400	Proyectado
-	Chimeneas Nivel 1 400				
22	CH 01	206 131	9 152 224	1 400	Proyectado
23	CH 02	206 225	9 152 191	1 400	Proyectado
24	CH 03	206 320	9 152 158	1 400	Proyectado
25	CH 04	206 414	9 152 125	1 400	Proyectado
26	CH 05	206 508	9 152 091	1 400	Proyectado
27	CH 06	206 603	9 152 058	1 400	Proyectado
28	CH 07	206 697	9 152 024	1 400	Proyectado
29	CH 08	206 791	9 151 990	1 400	Proyectado
30	CH 09	206 885	9 151 957	1 400	Proyectado
31	CH 10	206 980	9 151 924	1 400	Proyectado
32	CH 11	207 074	9 151 890	1 400	Proyectado
33	CH 12	207 168	9 151 857	1 400	Proyectado
34	CH 13	207 262	9 151 823	1 400	Proyectado
35	CH 14	207 357	9 151 790	1 400	Proyectado
36	CH 15	207 451	9 151 756	1 400	Proyectado
-	Nivel 1 505				
37	GL SE Nv. 1 505	206 017	9 151 431	1 505	Proyectado
38	Galería SE	205 857	9 151 493	1 505	Existente
-	Nivel 1 625				
39	GL SE Nv. 1 625	206 854	9 151 920	1 625	Proyectado
40	GL NW Nv. 1 625	206 514	9 152 040	1 625	Proyectado
-	Chimeneas Nivel 1 625				
41	CH 16	206 669	9 151 936	1 625	Proyectado
42	CH 17	206 763	9 151 903	1 625	Proyectado
43	CH 18	206 857	9 151 870	1 625	Proyectado
44	CH 19	206 952	9 151 836	1 625	Proyectado
45	CH 20	206 575	9 151 970	1 625	Proyectado
46	CH 21	206 480	9 152 004	1 625	Proyectado
47	CH 22	206 386	9 152 037	1 625	Proyectado
-	Nivel 1 700				
48	GL NW Nv. 1 700	208 255	9 152 189	1 700	Proyectado
49	GL SE Nv. 1 700	208 349	9 151 657	1 700	Proyectado
50	GL NE Nv. 1 700	208 842	9 151 501	1 700	Proyectado
-	Chimeneas Nivel 1 700				
51	CH 01	208 217	9 152 060	1 700	Proyectado
52	CH 02	208 199	9 152 159	1 700	Proyectado
53	CH 03	208 182	9 152 257	1 700	Proyectado
54	CH 04	208 165	9 152 356	1 700	Proyectado
55	CH 05	208 234	9 151 962	1 700	Proyectado
56	CH 06	208 252	9 151 863	1 700	Proyectado
57	CH 07	208 269	9 151 765	1 700	Proyectado
58	CH 08	208 286	9 151 666	1 700	Proyectado
59	CH 09	208 303	9 151 568	1 700	Proyectado

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagriEsta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)	Estado
		Este	Norte		
60	CH 10	208 321	9 151 469	1 700	Proyectado
61	CH 11	208 337	9 151 155	1 700	Proyectado
62	CH 12	208 413	9 151 219	1 700	Proyectado
63	CH 13	208 490	9 151 283	1 700	Proyectado
64	CH 14	208 566	9 151 348	1 700	Proyectado
65	CH 15	208 643	9 151 412	1 700	Proyectado
66	CH 16	208 720	9 151 476	1 700	Proyectado
67	CH 17	208 796	9 151 540	1 700	Proyectado
68	CH 18	208 873	9 151 605	1 700	Proyectado
69	CH 19	208 949	9 151 669	1 700	Proyectado
70	CH 20	209 026	9 151 733	1 700	Proyectado
71	CH 21	209 103	9 151 798	1 700	Proyectado
72	CH 22	209 179	9 151 862	1 700	Proyectado
73	CH 23	209 256	9 151 926	1 700	Proyectado
74	CH 24	209 332	9 151 990	1 700	Proyectado
-	Nivel 1 800				
75	GL NE Nv. 1 800	209 165	9 152 096	1 800	Proyectado
76	GL SW Nv. 1 800	208 890	9 151 865	1 800	Proyectado
-	Chimeneas Nivel 1 800				
77	CH 01	208 947	9 151 962	1 800	Proyectado
78	CH 02	208 870	9 151 898	1 800	Proyectado
79	CH 03	208 793	9 151 833	1 800	Proyectado
80	CH 04	208 717	9 151 769	1 800	Proyectado
81	CH 05	208 640	9 151 705	1 800	Proyectado
82	CH 06	208 023	9 152 026	1 800	Proyectado
83	CH 07	209 100	9 152 090	1 800	Proyectado
84	CH 08	209 176	9 152 155	1 800	Proyectado
-	Nivel 1 915				
85	GL NW Nv. 1 915	207 123	9 152 496	1 915	Proyectado
86	GL SE Nv. 1 915	208 096	9 151 663	1 915	Proyectado
-	Chimeneas Nivel 1 915				
87	CH 01	207 498	9 152 142	1 915	Proyectado
88	CH 02	207 574	9 152 077	1 915	Proyectado
89	CH 03	207 658	9 152 021	1 915	Proyectado
90	CH 04	207 726	9 151 947	1 915	Proyectado
91	CH 05	207 802	9 151 882	1 915	Proyectado
92	CH 06	207 878	9 151 817	1 915	Proyectado
93	CH 07	207 954	9 151 752	1 915	Proyectado
94	CH 08	208 030	9 151 686	1 915	Proyectado
95	CH 09	207 423	9 152 207	1 915	Proyectado
96	CH 10	207 330	9 152 253	1 915	Proyectado
97	CH 11	207 254	9 152 318	1 915	Proyectado
98	CH 12	207 179	9 152 384	1 915	Proyectado
99	CH 13	207 103	9 152 449	1 915	Proyectado
100	CH 14	207 027	9 152 514	1 915	Proyectado
101	CH 15	206 951	9 152 579	1 915	Proyectado
102	CH 16	206 875	9 152 644	1 915	Proyectado
103	CH 17	206 799	9 152 709	1 915	Proyectado

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)	Estado
		Este	Norte		
-	Nivel 1 930				
104	GL NE Nv. 1 930	208 036	9 151 702	1 930	Proyectado
-	Bocaminas				
105	Bocamina 1	208 164	9 150 704	1 700	Proyectado
106	Bocamina 2	207 777	9 151 372	1 930	Proyectado
107	Bocamina 3	207 426	9 151 338	1 700	Proyectado
108	Bocamina 4	207 127	9 151 136	1 700	Proyectado
109	Bocamina 5	206 719	9 151 501	1 915	Proyectado
110	Bocamina 6	205 806	9 151 285	1 400	Existente
111	Bocamina 7	205 817	9 151 512	1 505	Existente
112	Bocamina 8	204 954	9 153 704	1 225	Proyectado
B.	Cámara de perforación diamantina subterránea				
113	ESCMDH01	207 609	9 152 288	1 400	Proyectado
114	ESCMDH02	206 250	9 152 396	1 915	Proyectado
115	ESCMDH03	208 437	9 152 076	1 700	Proyectado
116	ESCMDH04	208 580	9 151 663	1 700	Proyectado
117	ESCMDH05	207 743	9 151 569	1 930	Proyectado
118	ESCMDH06	208 142	9 151 104	1 700	Proyectado
119	ESCMDH07	205 428	9 153 873	1 225	Proyectado
120	ESCMDH08	205 891	9 154 061	1 225	Proyectado
121	ESCMDH09	206 354	9 154 250	1 225	Proyectado
122	ESCMDH10	206 818	9 154 438	1 225	Proyectado
123	ESCMDH11	207 281	9 154 626	1 225	Proyectado
124	ESCMDH12	207 724	9 154 855	1 225	Proyectado
125	ESCMDH13	205 921	9 154 590	1 225	Proyectado
126	ESCMDH14	205 941	9 155 089	1 225	Proyectado
127	ESCMDH15	205 961	9 155 592	1 225	Proyectado
128	ESCMDH16	205 985	9 156 084	1 225	Proyectado
C.	Plataformas de Perforación Diamantina Superficial				
129	ESSPDH01	205 884	9 151 711	1 625	Proyectado
130	ESSPDH02	206 169	9 151 627	1 715	Proyectado
131	ESSPDH03	206 303	9 151 366	1 800	Proyectado
132	ESSPDH04	206 692	9 151 459	1 850	Proyectado
133	ESSPDH06	207 200	9 151 606	1 850	Proyectado
134	ESSPDH07	207 515	9 151 735	1 850	Proyectado
135	ESSPDH08	207 642	9 151 425	1 225	Proyectado
136	ESSPDH09	208 100	9 151 361	1 850	Proyectado
137	ESSPDH10	206 579	9 151 242	1 850	Proyectado
138	ESSPDH11	207 074	9 151 068	1 850	Proyectado
139	ESSPDH12	207 492	9 151 176	1 731	Proyectado
140	ESSPDH13	207 841	9 151 007	1 850	Proyectado
141	ESSPDH14	208 435	9 150 612	1 850	Proyectado
142	ESSPDH15	208 971	9 150 816	1 855	Proyectado
COMPONENTES AUXILIARES					
-	Depósito de Desmante				
1	Depósito de Desmante Las Defensas N°1	206 310	9 151 068	1 555	Proyectado
-	Almacenamiento de Mineral				
2	Depósito de Mineral	205 687	9 151 603	1 315	Proyectado

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagriEsta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url: <http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

N°	Componentes	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)	Estado
		Este	Norte		
-	Instalación para el Manejo de Residuos Sólidos				
3	Almacén Temporal de Residuos Sólidos	205 444	9 151 144	1 225	Proyectado
-	Instalaciones para la Conducción de Agua				
4	Línea de Abastecimiento de Agua desde río Lavasén	---	---	---	Proyectado
5	Línea de conducción de Agua para Uso Doméstico	---	---	---	Proyectado
6	Línea de conducción de Agua para Uso Industrial	---	---	---	Proyectado
7	Caja de Captación de Agua	212 630	9 152 028	3 172	Proyectado
-	Instalaciones para el Manejo de Aguas Residuales Industriales y Domésticas				
8	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales	204 940	9 153 667	1 151	Proyectado
9	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (Tanque Séptico y Pozos de Percolación)	205 407	9 151 359	1 185	Proyectado
-	Instalaciones para el Almacenamiento de Agua				
10	Área de reservorios de agua	205 514	9151 280	1 245	Proyectado
-	Instalaciones para el personal				
11	Campamento para Empleados	205 379	9 151 271	1 200	Proyectado
12	Campamento para Obreros	205 425	9 151 274	1 200	Proyectado
13	Oficinas	205 354	9 151 279	1 200	Proyectado
14	Comedor	205 465	9151 282	1 190	Proyectado
-	Instalaciones de Abastecimiento de Energía				
15	Subestación, Grupo Electrónico y Compresoras	205 907	9 151 344	1 465	Proyectado
16	Depósito de Almacenamiento y Despacho de Combustible	205 419	9 151 178	1 220	Proyectado
-	Instalaciones de Mantenimiento				
17	Taller de Reparaciones Menores	205 794	9 151 332	1 385	Proyectado
-	Otros Componentes				
18	Depósito de Top Soil	205 787	9 151 629	1 215	Proyectado
19	Almacén	205 376	9 151 329	1 180	Proyectado
20	Polvorín	205 822	9 151 051	1 415	Proyectado
21	Accesos	---	---	---	Proyectado

Fuente: Cuadro 2.1 del EIAsd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagriEsta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

3.4.3. Etapas del proyecto

3.4.3.1. Etapa de construcción

En esta etapa se construirán los componentes principales como: labores mineras subterráneas (cortadas y galerías, labores de acceso, chimeneas, bocaminas), cámaras de perforación diamantinas y plataformas de perforación superficial. Además, se construirán los componentes auxiliares del proyecto como: depósito de desmonte, depósito de mineral, almacén temporal de residuos sólidos, instalaciones para la conducción de agua, instalaciones para el manejo de aguas residuales industriales y domésticas, instalaciones para el almacenamiento de agua, instalaciones para el abastecimiento de energía, instalaciones de mantenimiento, entre otros. Finalmente, se construirán 11.2 km de accesos que conectarán los componentes principales y auxiliares del proyecto.

El tiempo necesario para esta etapa será doce (84) meses y las actividades se detallan a continuación:

Tabla 4: Tiempo estimado - Actividades de operación (exploración)

Actividad	Tiempo (meses)
Construcción y acondicionamiento de accesos	4
Construcción 1era Etapa Depósito de Desmonte Las Defensas	4
Acondicionamiento 2da Etapa Depósito de Desmonte Las Defensas	4
Construcción de Depósito de Mineral	4
Construcción e implementación de componentes auxiliares	4
Construcción de plataformas de perforación superficial	60
Señalización de zonas de trabajo y accesos	8
Acondicionamiento de labores mineras existentes	4
Construcción de 33,801 metros de labores mineras subterráneas	72
Total*	84

(*) Algunas actividades se realizan en paralelo, siendo justificadas en el Cuadro 2.19 "Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas"

Fuente: Cuadro 2.16 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

El administrado presenta el Cuadro 2.21 "Actividades a realizar en la etapa de construcción", con el detalle de las actividades a realizar durante la etapa de construcción para cada uno de los componentes proyectados (principales y auxiliares).

Programa de labores mineras para exploración subterránea

El proyecto de exploración minera Las Defensas contempla la construcción de galerías, cortadas, chimeneas, estocadas y cámaras de perforación diamantina que totaliza ciento veintiséis (126) labores mineras subterráneas.

Al fondo de cada labor, se va a acondicionar cámaras de perforación diamantina diseñado con sistemas de sostenimiento adecuados y dimensiones de 5 m de largo y de 5.5 m de ancho x 5.5 m, para la instalación, operación y maniobra de equipo de perforación diamantina, instalaciones auxiliares, testigos de perforación diamantina, herramientas y pozas de sedimentación de lodos. Dentro de las cámaras se van a ejecutar hasta cinco (05) sondajes diamantinos, con una profundidad de hasta 500 m que hacen un total aproximado de 28 980 metros de perforación.

Para la construcción de las labores y cámaras de exploración se removerán aproximadamente 183 273 m³ de desmonte de mina los cuales serán llevados por camiones al depósito de desmonte Las Defensas N° 1.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

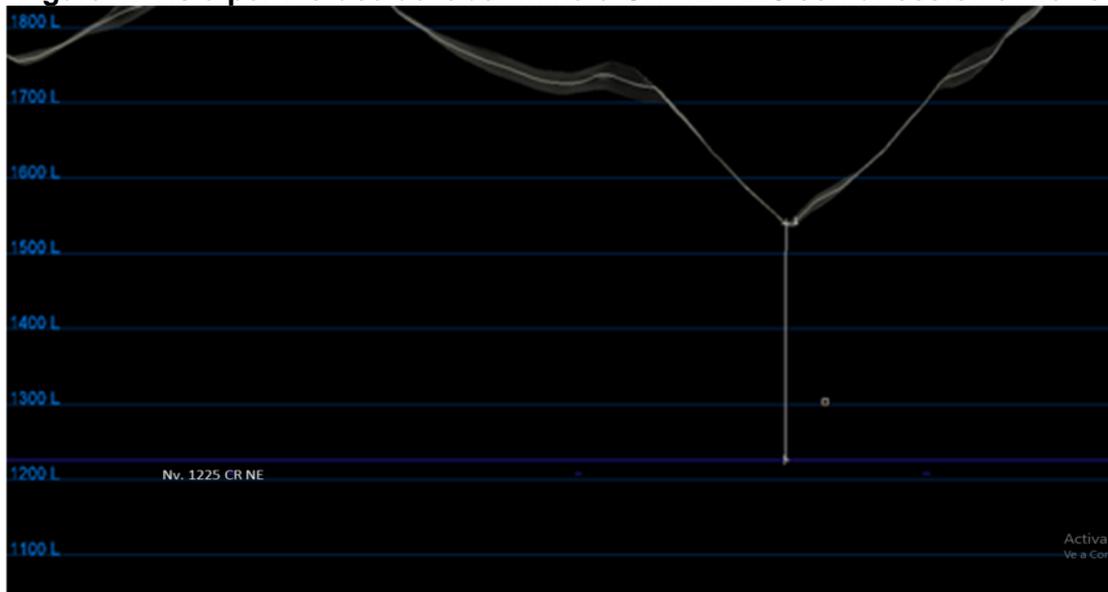


Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

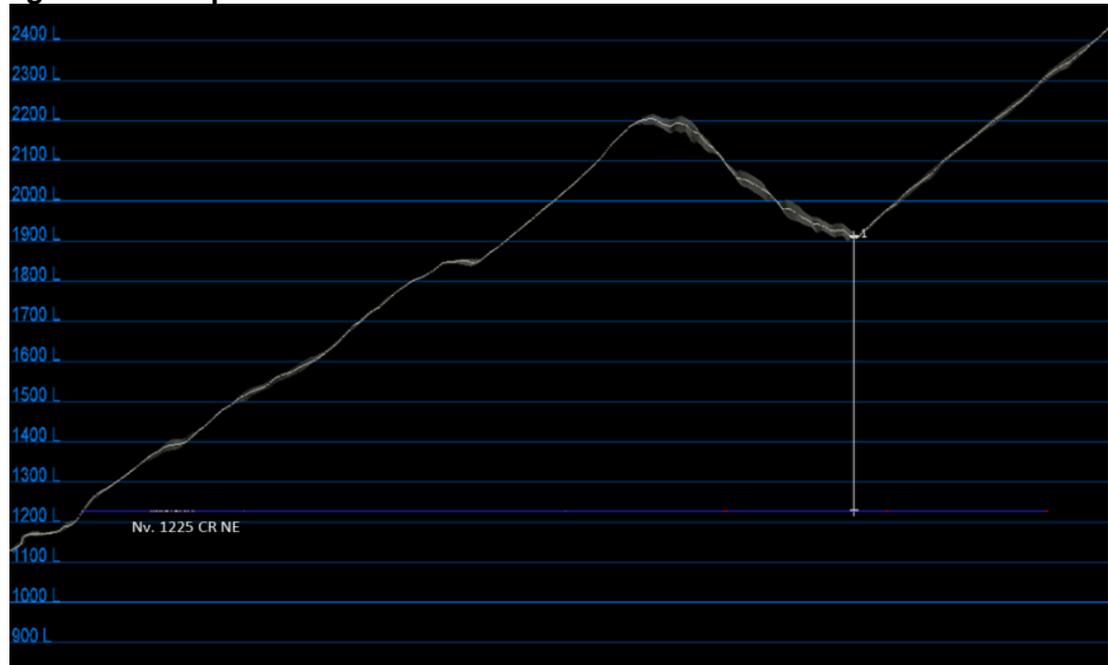
Respecto a la labor minera CR NE 1 225, cabe precisar que esta labor minera subterránea no cruza en sí, la quebrada Chillincucho, sino que la proyección de la labor minera a la superficie es la que se encuentra cruzando la quebrada. Cabe mencionar que estas labores mineras subterráneas tienen una distancia considerable hacia la superficie en ambos puntos tal como se muestra en las siguientes ilustraciones en donde se muestra la vista de perfil de las labores en los cruces mencionados.

Figura 4: Vista perfil cruce de labor minera CR NE 1225 con dirección al norte



Fuente: Ilustración 2.1 del EIA sd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Figura 5: Vista perfil cruce de labor minera CR NE 1225 con dirección al noreste



Fuente: Ilustración 2.2 del EIA sd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

a) Labores mineras subterráneas

A continuación, se detalla cada una de las exploraciones subterráneas con cada uno de sus respectivos ciclos de excavación:

Labores subterráneas – cortadas y galerías

Son labores horizontales de 2.5 m x 2.5 m de sección, realizadas principalmente con fines exploratorios y para dar acceso y servicios a las zonas de trabajo en interior mina. Su ciclo de trabajo está compuesto por las siguientes etapas: perforación, voladura, limpieza y sostenimiento.

Chimeneas

Son labores verticales de 1.5 m x 1.5 m o de 2.4 m x 1.5 m de sección, las primeras son llamadas chimeneas simples y son realizadas principalmente en la etapa de preparación, las segundas son llamadas chimeneas dobles y son realizadas principalmente en la etapa de desarrollo.

Su ciclo de trabajo está compuesto por las siguientes etapas: perforación, voladura, limpieza y sostenimiento.

El desmonte o mineral de estas labores se acarreará mediante carros mineros U-35 hasta las tolvas en superficie y almacenados en depósitos de desmontes y canchas de mineral adecuados.

Bocaminas

Sitio en superficie para acceder a labores mineras. Para empezar las bocaminas se deben reforzar con pórticos de concreto y en la entrada se colocará una puerta de reja.

b) Cámaras de perforación diamantina en interior mina

Durante el desarrollo de las labores subterráneas y dependiendo de las condiciones geológicas, se realizarán perforaciones diamantinas en interior mina implementando previamente, una a una, dieciséis (16) cámaras de perforación.

En la siguiente tabla se detalla la ubicación de las cámaras de perforación diamantina:

Tabla 5: Ubicación de cámaras de perforación en interior mina

Cámara	N° Sondajes	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18		Nivel
		Este	Norte	
ESCMDH01	3	207 609	9 152 288	1 400
ESCMDH02	3	206 250	9 152 396	1 915
ESCMDH03	3	208 437	9 152 076	1 700
ESCMDH04	3	208 580	9 151 663	1 700
ESCMDH05	3	207 743	9 151 569	1 930
ESCMDH06	3	208 142	9 151 104	1 700
ESCMDH07	5	205 428	9 153 871	1 225
ESCMDH08	5	205 892	9 154 061	1 225
ESCMDH09	5	206 355	9 154 248	1 225
ESCMDH10	5	206 818	9 154 438	1 225
ESCMDH11	5	207 282	9 154 625	1 225
ESCMDH12	5	207 726	9 154 852	1 225
ESCMDH13	5	205 922	9 154 590	1 225

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Cámara	N° Sondajes	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18		Nivel
		Este	Norte	
ESCMDH14	5	205 944	9 155 090	1 225
ESCMDH15	5	205 963	9 155 592	1 225
ESCMDH16	5	205 988	9 156 084	1 225

Fuente: Cuadro 2.27 del del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Las cámaras de perforación tendrán un área total de 27.5 m², comprendiendo una cámara de 5.5 m de longitud x 5 m ancho x 5.5 m de alto. Dicha área es suficiente para montar el equipo de perforación, sus accesorios, estación de bombeo y establecer un área de seguridad para el personal.

Cada cámara de perforación contará con dos (02) pozas de sedimentación de lodos y recirculación del agua residual captada durante la perforación, las cuales tendrán una dimensión aproximada de 0.7 m por lado y 0.7 m de profundidad. La primera poza servirá para la sedimentación, así como trampa de grasas, mientras que en la segunda se adicionarán floculantes para ayudar a la sedimentación de partículas y bombear el agua ya clarificada hacia el equipo perforador; las pozas serán impermeabilizadas y contarán con estación de bombeo.

c) Plataformas de Perforación Superficial

El Proyecto considera la ejecución de treinta y tres (33) sondajes en catorce (14) plataformas de perforación. Cada una de las plataformas tendrá las dimensiones promedio de 6 m x 20 m, y abarcarán un área de 120 m².

Cabe indicar que las dimensiones indicadas se podrían modificar de acuerdo a las características del terreno, sin embargo, el área de la plataforma se mantendrá en 120 m² como máximo, la cual es suficiente para la instalación y operación del equipo de perforación y la disposición de los equipos auxiliares necesarios, tales como: tuberías, insumos, entre otros.

Las plataformas de perforación serán habilitadas siguiendo el procedimiento: Se retirará la capa superficial (top soil) hasta encontrar una capa más compacta, dicho material superficial se almacenará en un área acondicionada y se ubicarán a los lados de las plataformas, pero con una separación suficiente para evitar que el material se deslice y se altere sus características edáficas. Para evitar la erosión eólica y pluvial, serán protegidos mediante mantas de plástico u otro material.

Tabla 6: Ubicación de Plataformas de Perforación Superficial

Plataforma	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
ESSPDH01	205 884	9 151 711	1 625
ESSPDH02	206 169	9 151 627	1 715
ESSPDH03	206 303	9 151 366	1 800
ESSPDH04	206 692	9 151 459	1 850
ESSPDH06	207 200	9 151 606	1 850
ESSPDH07	207 515	9 151 735	1 850
ESSPDH08	207 642	9 151 425	1 225
ESSPDH09	208 100	9 151 361	1 850
ESSPDH10	206 579	9 151 242	1 850
ESSPDH11	207 074	9 151 068	1 850

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagriEsta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Plataforma	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
ESSPDH12	207 492	9 151 176	1 731
ESSPDH13	207 841	9 151 007	1 850
ESSPDH14	208 435	9 150 612	1 850
ESSPDH15	208 971	9 150 816	1 855

Fuente: Cuadro 2.28 del del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Para efectuar un manejo adecuado del lodo que se generará debido a la ejecución de las perforaciones en las plataformas superficiales, se considera la habilitación de hasta dos (02) pozas de lodos en los sondajes más profundos ya que se prevé que en algunas ocasiones el retorno del agua utilizada en la perforación pueda ser más de lo estimado, además que en época de lluvias el proceso de evaporación es más lento, y alarga el proceso de secado del lodo, lo cual limita de manera significativa los trabajos de perforación que se vienen realizando, por lo que se prevé que el uso de las pozas se incrementará en la época de lluvias.

Estas pozas se encontrarán dentro cada plataforma de perforación, y tendrán dimensiones aproximadas de 2 m x 2 m, y una profundidad de 2 m, con lo cual el área que abarcarán será de 4 m², con un volumen aproximado de 8 m³. Las pozas se encontrarán impermeabilizadas con geomembrana, y el agua que se acumule en estas pozas será reutilizada en las actividades de perforación nuevamente para optimizar su uso.

d) Accesos existentes y propuestos

Para las actividades a realizar en el proyecto Las Defensas se utilizarán accesos existentes que tienen una longitud de aproximadamente 49.74 km y un ancho de 5 m. Estos accesos permitirán la movilización de los equipos de carga para el transporte de los instrumentos de perforación, desmonte de mina, así como para el transporte del personal. El proyecto considera el mantenimiento de estos accesos los cuales serán de uso frecuente en el proyecto. A partir de estos accesos existentes se habilitarán 11.2 km de accesos proyectados para poder alcanzar los componentes propuestos del proyecto.

Teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas de la zona del Proyecto, se proyecta la construcción de cunetas al lado de las vías de acceso, de sección trapezoidal con una base de 0.30 x 0.50 de altura.

A continuación, se muestran los cuadros con los badenes y alcantarillas que se han proyectado construir:

Tabla 7: Cruces (badenes)

Badén	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Cruce 1	209 187	9 150 874	1 775
Cruce 2	208 843	9 150 660	1 748
Cruce 3	208 521	9 150585	1 715
Cruce 4	207 802	9 151 054	1 766
Cruce 5	207 359	9 151 395	1 760
Cruce 6	207 549	9 151630	1 912

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagriEsta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Badén	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Cruce 7	207 493	9 151 828	1 910
Cruce 8	207 422	9 151 816	1 929
Cruce 9	207 337	9 151 783	1 930
Cruce 10	207 243	9 151 712	1 950
Cruce 11	207 235	9 151 662	1 980
Cruce 12	207 159	9 151 572	1 963
Cruce 13	208 095	9 151371	1 961

Fuente: Cuadro 2.35 del del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Tabla 8: Cruces (alcantarillas)

Alcantarilla	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Alcantarilla 01	207 138	9 151 139	1 703
Alcantarilla 02	206 722	9 151 168	1 703
Alcantarilla 03	206 491	9 151331	1 702
Alcantarilla 04	206 167	9 151 329	1 701
Alcantarilla 05	207 828	9 151 401	1 947
Alcantarilla 06	207 644	9 151 481	1 932
Alcantarilla 07	207 077	9 151 446	1 896
Alcantarilla 08	206 760	9 151 306	1 879
Alcantarilla 09	206 493	9 151 482	1 830
Alcantarilla 10	205 773	9 151 530	1 522

Fuente: Cuadro 2.36 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Se advierte que las ubicaciones presentadas en el archivo KMZ no coinciden con las indicadas en el Cuadro 2.35 "Coordenadas UTM – cruces (badenes)". Además, no se han incluido las alcantarillas mostradas en el Cuadro 2.36 "Coordenadas UTM – cruces (alcantarillas)".

e) Depósito de Desmonte Las Defensas N°1

El depósito de desmonte Las Defensas N° 1 ha sido diseñado para albergar una capacidad de material de desmonte de mina aproximadamente de 1 060 000 m³, las cuales serán depositadas en dos etapas: La etapa inicial de 507 500 m³ y la etapa final de 552 500 m³. El desmonte a extraer de las labores mineras y las cámaras de perforación diamantina a realizar será aproximadamente de 183 273 m³; sin embargo, también se tendrá material removido por la construcción de componentes auxiliares equivalente a 40 063 m³ aproximadamente, por tanto, el volumen de disposición a considerar en el depósito de desmonte Las Defensas N° 1 será de aproximadamente 223 336 m³.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 9: Coordenadas UTM – Depósito de Desmorte Las Defensas N° 1

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Depósito de Desmorte Las Defensas N°1	206 310	9 151 068	1 555

Fuente: Cuadro 2.39 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Se ha considerado para el diseño del depósito de desmorte, la instalación de un sistema de subdrenaje, el cual estará ubicado al pie del dique de suelo reforzado proyectado, siguiendo la pendiente de los taludes de relleno y del terreno de fundación, utilizando drenes colectores apoyados en la cara del talud aguas arriba. Este sistema prevé descargar el agua hacia una poza colectora que servirá para el monitoreo de la calidad del agua. Las dimensiones de la poza colectora serán de 8 m de ancho y 12 m de largo con una profundidad de 3 m y será ubicada aguas abajo del dique de suelo reforzado.

El administrado indica que el desmorte no es generador de acidez, por lo que, el tratamiento solo consiste en sedimentación. Producto de la sedimentación generada en las pozas proyectadas, el material sedimentado se acumulará en la parte inferior de las pozas a lo largo de su recorrido, formando una capa de lodo que será extraída una vez al año o cuando los sólidos lleguen a un tercio (1/3) de la distancia total entre el nivel del líquido y el fondo, para lo cual se deberá realizar un control permanente a fin de determinar cuándo se deberá realizar la limpieza de la poza colectora.

Los controles usados para capturar los sedimentos y reducir la carga de partículas deben ser específicos, en el caso de persistencia de sedimentos se usarán de químicos (coagulantes/floculantes) para estimular el asentamiento de los sedimentos y realizar la descargar con una concentración de sólidos suspendidos (TSS) menor o igual a 25 ppm.

El agua de esta poza colectora será trasladada hacia el Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial, en donde se tratará esta agua para luego ser reutilizada para el riego de accesos.

Cabe precisar que, una (01) de las tres (03) muestras analizadas (muestra M-01) para determinar el potencial, se encuentra en el rango de incierto. Por lo que, se el administrado realice complementar con pruebas cinéticas (celdas húmedas, SPLP, entre otros) para determinar el potencial de generación de acidez.

Se prevé contar con dos canales de coronación (Canal Este y Canal Oeste) para derivar las aguas de lluvia y evitar el ingreso de estas al interior del área destinada para la acumulación del material.

Los canales serán de sección rectangular; para el Canal Este el ancho es de 0.60 m con una altura de 0.6 m y comprende del Km 0+000 al 0+450, para el Canal Oeste será 1 m de ancho con una altura de 0.6 m y comprende del km 0+000 al 0+120. Dichos canales serán construidos de enrocado con concreto considerando una pendiente mínima de 5% en tramos. El canal de coronación Este deriva el agua de escorrentía de las laderas aledañas al canal y el canal Oeste aporta sus aguas junto a la de la Quebrada Shican captada hacia el Canal Este.



PERÚ

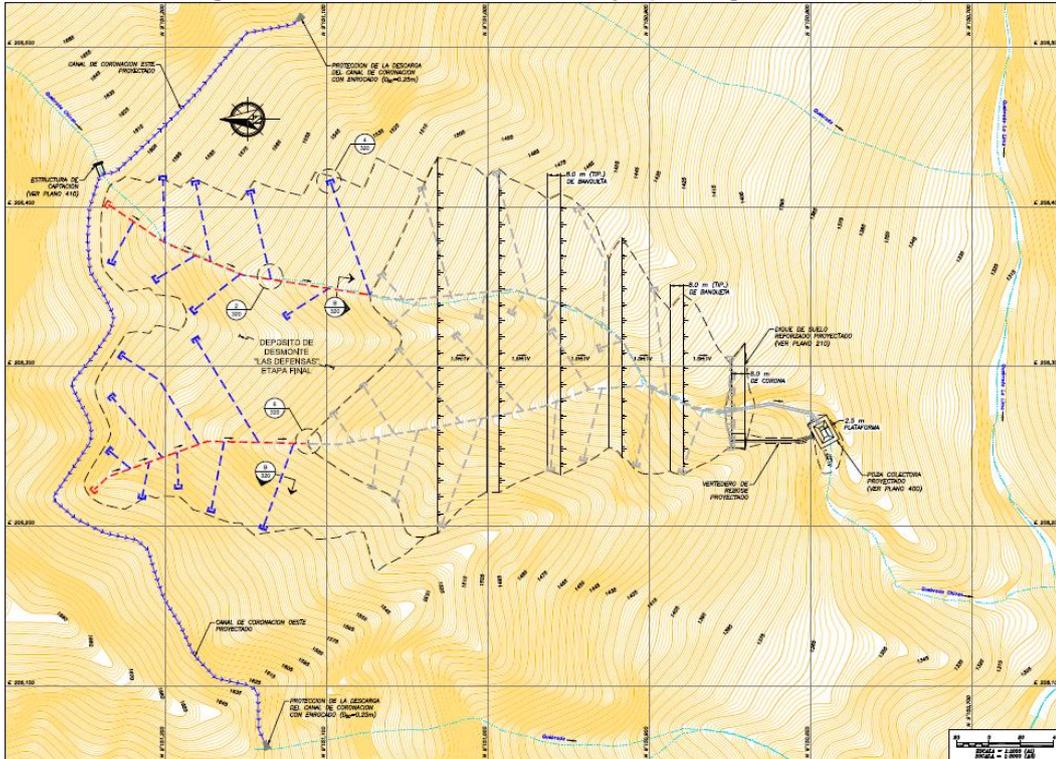
Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE WIFREDO FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Figura 6: Sistema de subdrenaje (configuración final)



Fuente: Plano 300-027-17-14-310 del Anexo 2.9 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera “Las Defensas” (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

f) **Depósito de Mineral**

Esta infraestructura servirá para depositar temporalmente el mineral que se extraiga producto de las actividades de exploración minera. Se construirá un dique de contención el cual será conformado con 14 210.72 m³ de relleno estructural compactado, un muro terramesh de 42.22 m, sistema de drenajes y una poza del sistema de colección de efluentes, los cuales serán tratados en el sistema de aguas residuales industriales. La capacidad de almacenamiento será de 23 800 TM de mineral. Este almacén temporal ocupará un área de 6 646 m².

El posible mineral diluido extraído durante los seis (06) años, se almacenarán en el depósito de mineral.

Tabla 10: Coordenadas UTM – Depósito de Mineral

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Depósito de Mineral	205 690	9 151 609	1 315

Fuente: Cuadro 2.45 del del EIASd del Proyecto de Exploración Minera “Las Defensas” (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Este depósito de mineral contará con una poza del sistema de colección de efluentes de dimensiones 2 m x 2 m x 1.5 m y será impermeabilizada con una geomembrana de 2.0 mm.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

g) Almacén temporal de residuos sólidos

Se acondicionará un recinto físico cerrado, techado y con buena ventilación cerca del área de campamento donde estarán ubicados contenedores diferenciados por colores y donde los residuos sólidos serán recepcionados, segregados y almacenados temporalmente para su posterior evacuación y transporte externo hasta su disposición final y/o almacén final. Ocupará un área de 540.85 m² con una sección máxima de 62 m de largo x 12.1 m de ancho.

Las coordenadas UTM del almacén temporal de residuos sólidos se muestran a continuación:

Tabla 11: Coordenadas UTM – Almacén Temporal de Residuos Sólidos

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Almacén Temporal de Residuos Sólidos	205 444	9 151 144	1 225

Fuente: Cuadro 2.46 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

h) Instalaciones para la conducción de agua

PODEROSA, actualmente cuenta con la Licencia de Uso de Agua Superficial con fines mineros, por un volumen anual de hasta 315 360 m³, equivalente a un caudal de 10 l/s. proveniente del río Lavasén, el cual fue otorgado a través de la Resolución Directoral N° 1451-2014-ANA-AAA.M¹.

Las instalaciones para la conducción de agua serán los tramos de tubería para la conducción y distribución del agua desde la caja de captación proyecta la tubería existente en el río Lavasén hasta cada reservorio proyectado y luego hacia las instalaciones del área de proyecto.

La línea de abastecimiento de agua desde el río Lavasén tendrá su inicio desde el río Lavasén y conducirá el agua hacia un reservorio para posteriormente ser distribuido a los ambientes del proyecto. Esta línea de conducción tendrá una longitud de 9,240.69 metros de tubería HDPE de 6". Además, se construirán 18 cámaras rompe presión de tipo 6, un pase aéreo de 50 metros y se instalarán 10 válvulas de purga y 10 válvulas de aire.

La línea de conducción de agua para uso doméstico será de polietileno y se instalarán en zanjas de 0.30 m de ancho x 0.30 m de profundidad para su protección. Esta línea de conducción tendrá una longitud de 521.27 m con tubería HDPE PN-10 y DN 63 mm de 2".

La línea de conducción de agua para uso industrial será de polietileno se instalarán en zanjas de 0.30 m de ancho x 0.30 m de profundidad para su protección. Esta línea de conducción tendrá una longitud de 1,263.57 metros con tubería HDPE PN-10 y DN 110 mm de 4".

La caja de captación de agua será una pequeña estructura de concreto prediseñada de 0.50 m de lado y 0.30 m de alto que se colocará en el cruce del Línea de conducción existente de proveniente de la zona de Paraíso de la Unidad Minera

¹ La Resolución Directoral N° 1451-2014-ANA-AAA.M se ubica en el Anexo 2.10 del EIASd Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro T: (511) 224 3298 www.gob.pe/ana www.gob.pe/midagri Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865 hard Motivo: Por Encargo Fecha: 13/04/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Marañón y la línea de abastecimiento de agua del río Lavasén. Las coordenadas UTM de las cajas de captación se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 12: Coordenadas UTM – Caja de Captación de Agua

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Caja de Captación de Agua	212 630	9 152 028	3 172

Fuente: Cuadro 2.47 del EIA sd del Proyecto de Exploración Minera “Las Defensas” (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

i) Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales

El sistema de tratamiento de Aguas Residuales Industriales tiene como objetivo tratar el efluente generado en las actividades de las labores mineras subterráneas para asegurar su calidad para el reúso cumpliendo con los límites máximos permisibles señalados en el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM.

Tabla 13: Vértices – STARI

Vértices	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
V-1	204 935	9 153 672	1 228
V-2	204 955	9 153 672	
V-3	204 955	9 153 663	
V-4	204 935	9 153 663	

Fuente: Cuadro 2.48 del EIA sd del Proyecto de Exploración Minera “Las Defensas” (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Este sistema de tratamiento se ubicará dentro de la cortada Boc-08 Nv. 1 225, en la galería noroeste (GL NW) a 230 metros de la bocamina. Este sistema contará con dos (02) pozas de sedimentación de medidas 16.30 m de largo x 5.40 m de ancho x 1.50 m de profundidad. Así también, este sistema contará con un lecho de secado con las siguientes características: ancho 9.20 m, largo 20.64 m, área 169.25 m² y volumen 84.63 m³.

En este sistema se tratarán las aguas residuales industriales producto de las filtraciones en todas las labores mineras del proyecto de exploración Las Defensas que no se reúsen en el proceso y de las filtraciones provenientes del depósito de desmonte. Tendrá un caudal de diseño de 59 l/s y contará con los siguientes componentes:

- Dosificador de Coagulante
- Dosificador de Floculante
- Mezcla rápida
- Canal de Floculación
- Pozas de Sedimentación
- Sistema de bombeo
- Lecho de Secado.

Se generarán aproximadamente 14 681 kg/mes de lodos secos, los cuales serán retirados durante la limpieza de las dos (02) pozas de sedimentación. Los sólidos bombeados producto de la limpieza de cada poza de sedimentación servirán para el



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865 hard Motivo: Por Encargo Fecha: 13/04/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

relleno de las labores que han cumplido con su tiempo operación, asimismo, los lodos que sobren (que ya no se usarán para el relleno de las labores) pasarán por un proceso de secado natural, en el lecho de secado y después de secarse naturalmente, estos lodos serán cargados hacia el volquete mediante un cargador frontal y trasladados hacia el depósito de desmonte Las Defensas. El agua percolada será retornada hacia las pozas de sedimentación en interior para pasar nuevamente por el proceso de tratamiento.

Como parte de la Observación 13, en la Memoria Descriptiva de la STARI se advierten errores en los caudales que ingresarán a la STARI.

j) Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (STARD)

Los efluentes domésticos comprenderán las aguas negras que se generarán en los servicios higiénicos (SS. HH.) de los campamentos del proyecto de exploración Las Defensas.

Las aguas residuales serán conducidas por tuberías de PVC de Ø 4” desde los SS. HH. hasta el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, el cual estará constituido por un (01) Tanque Séptico de 8.32 m³/día de capacidad, y dos (02) Pozos de percolación, cuya disposición final del agua residual tratada será a través de un sistema de infiltración en el terreno.

Tabla 14: Coordenadas UTM – Sistema de Tratamiento Aguas Residuales Domésticas

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Sistema de Tratamiento Aguas Residuales Domésticas	205 407	9 151 359	1 185

Fuente: Cuadro 2.50 del EIA sd del Proyecto de Exploración Minera “Las Defensas” (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

La población máxima que será atendida por el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (Tanque Séptico) será de 130 personas.

El Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales contará con un (01) Tanque Séptico con una capacidad total de diseño, 8.32 m³/día y el caudal de aportación al desagüe del proyecto, será de 8.32 m³/día (en función a los cálculos obtenidos) se tendrá garantizado el correcto tratamiento de las aguas residuales domesticas generadas en el proyecto.

El Sistema de Tanque Séptico contará con un volumen de 10 110 L, de esta manera para las condiciones planteadas en el proyecto, el periodo de retención que estaríamos obteniendo es de 7.78 horas en el Tanque Séptico, es así que estamos asegurando un tiempo de retención adecuado para acondicionar las aguas residuales domésticas y obtener una mayor degradación de la materia orgánica, para finalmente lograr una buena infiltración y estabilización del efluente, en los pozos de absorción. El sistema estará fabricado con concreto que asegurará una duración de más de 30 años. A continuación, se muestran las características técnicas del Tanque Séptico.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 15: Características Técnicas del Tanque Séptico

Características generales	Unidad	Valor
Caudal promedio de diseño	m ³ /día	8.32
Número de unidades	Unid.	1
Tasa de acumulación de lodos	L/hab./año	57
Periodo de limpieza	Años	1
Periodo de retención	Días	00.324
Volumen de sedimentación	m ³	2.7
Volumen de almacenamiento y digestión de lodos	m ³	7.41
Profundidad	m	2
Largo del tanque	m	3.2
Ancho del tanque	m	1.6
Número de compartimientos	Unid.	2

Fuente: Cuadro 2.51 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Las aguas residuales que se generarán en el proyecto de Exploración Las Defensas provendrán del comedor y de los servicios higiénicos instalados en el lugar; el comedor contará con una trampa de aceites y grasas, la cual retendrá las grasas y sólidos, antes de llegar al tanque séptico.

Se precisa que el diseño del STARD ha sido calculado en base a una población de 130 trabajadores y un caudal de 10.4 m³/día; sin embargo, la población máxima en la etapa de operación será de 178 trabajadores generando un caudal de 14.24 m³/día (80% del consumo promedio diario).

Baños químicos y duchas portátiles

Los baños químicos portátiles han sido previstos a utilizarse tanto en superficie como en interior mina. Éstos serán dispuestos de acuerdo al avance de los trabajos parciales proyectados. En interior mina, se ha estimado el uso de dos (02) baños portátiles y una (01) ducha portátil mientras que en superficie se estima el uso de tres (03) baños portátiles dos (02) duchas portátiles, los cuales serán utilizados por los 37 trabajadores requeridos en la etapa de construcción. La cantidad de baños y duchas portátiles han sido definidos en base a la norma técnica G050 – Seguridad durante la Construcción, en el cual se establece que de acuerdo a la cantidad de trabajadores (37) en la etapa de construcción del proyecto de exploración Las Defensas se requiere de 3 inodoros, 5 lavatorios, 3 duchas y 2 urinarios. Los lodos producto de la limpieza de estos baños serán dispuestos en la Planta de Tratamiento de Aguas de Residuales (PTAR) de la Unidad Minera Marañón.

k) Área de reservorios de agua

El proyecto considera habilitar un área de 8.3 m x 12.15 m en donde se instalarán doce (12) tanques de polietileno de 10 m³, de los cuales cinco (05) serán para agua de uso doméstica, seis (06) para agua de uso industrial y una (01) para agua contra incendios. Estos tanques servirán para almacenar y controlar el agua que se distribuirá tanto para uso doméstico como para las actividades mineras (industrial) y garantizar su disponibilidad continua durante todo el proyecto de exploración. Estos tanques serán apoyados en losas de concreto armado y protegidos por un cerco perimétrico con malla galvanizada. El área que ocupará estas losas será de 100.85 m².



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Las coordenadas UTM del área de los reservorios de agua se presentan a continuación:

Tabla 16: Coordenadas UTM – Área de Reservorios de Agua

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Área de Reservorios	205 514	9 151 280	1 245

Fuente: Cuadro 2.52 del EIAAs del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

l) Instalaciones para el personal

El personal que labore en el proyecto de exploración Las Defensas contará con instalaciones para alojamiento, alimentación y desarrollo de actividades administrativas y de gabinete. Para ello se han considerado las siguientes infraestructuras, cuyas coordenadas del punto central se presentan a continuación:

Tabla 17: Coordenadas UTM – Campamentos, Comedor y Oficinas

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Campamento para Empleados	205 379	9 151 271	1 200
Campamento para Obreros	205 425	9 151 274	1 200
Oficinas	205 354	9 151 279	1 200
Comedor	205 465	9 151 282	1 190

Fuente: Cuadro 2.53 del EIAAs del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

El campamento de empleados tendrá trece (13) habitaciones y tendrá la capacidad para albergar a veintiséis (26) personas y el campamento para obreros tendrá veinticuatro (24) habitaciones y tendrá la capacidad para albergar a setenta y dos (72) personas.

m) Subestación, grupo electrógeno y compresoras

En la superficie de la subestación se construirá cuatro (04) dados de concreto los cuales serán la base donde se ubicarán los transformadores de distribución, así como las canaletas para los cables eléctricos; los podios de concreto serán de 1.50 x 0.90 m.

n) Depósito de almacenamiento y despacho de Combustible

El depósito de almacenamiento y despacho de Combustible tendrá un tanque de 4 000 galones diésel de capacidad, el cual servirá para abastecer a los equipos y maquinarias a utilizar en el proyecto.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 18: Coordenadas UTM – Depósito de almacenamiento y despacho de Combustible

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Depósito de almacenamiento y despacho de Combustible	205 419	9 151 178	1 220

Fuente: Cuadro 2.55 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

o) Instalaciones de Abastecimiento de Mantenimiento

Taller de Reparaciones Menores

Este componente servirá para brindar un espacio adecuado para el mantenimiento de reparación de vehículos que se utilizarán en el proyecto de exploración Las Defensas.

Este componente tendrá una infraestructura de estructuras metálicas con cobertura liviana TR-4. El taller ocupará un área de 1 603.8 m².

Tabla 19: Coordenadas UTM – Taller de Reparaciones Menores

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Taller de Reparaciones Menores	205 794	9 151 332	1 385

Fuente: Cuadro 2.56 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

p) Depósito de Top Soil

Esta infraestructura será utilizada para disponer la acumulación de top soil producto de la disturbación de las áreas que ocuparán los componentes del proyecto. La zona que ocupe este almacén contará con tuberías de drenaje para las épocas de lluvia. Este depósito de top soil tendrá un área de 4 653.04 m² y tendrá una capacidad de almacenamiento de 18 000 m³.

Tabla 20: Coordenadas UTM – Depósito de Top Soil

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Depósito de Top Soil	205 787	9 151 629	1 215

Fuente: Cuadro 2.57 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

q) Almacén

Esta infraestructura servirá para el almacenamiento de materiales y accesorios livianos en general. Se contarán con espacios para el almacenamiento de aditivos, pinturas, lubricantes, etc.; además de dos (02) oficinas (despacho y recepción) y servicios higiénicos. El almacén tendrá un área de 822.19 m².



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 21: Coordenadas UTM – Almacén

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Almacén	205 376	9 151 329	1 180

Fuente: Cuadro 2.58 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera “Las Defensas” (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

r) Polvorín

Para el almacenamiento de explosivos y accesorios de voladura se necesitará construir un polvorín subterráneo, el cual puede variar dependiendo de la cantidad de explosivos a almacenar:

Tabla 22: Coordenadas UTM – Polvorín

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Polvorín	205 822	9 151 051	1 415

Fuente: Cuadro 2.60 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera “Las Defensas” (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

3.4.3.2. Etapa de operación (exploración)

Durará setenta y dos (72) meses e incluye las actividades de perforación diamantina en plataformas superficiales y en interior mina, incluyendo las labores mineras se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 23: Tiempo estimado - Actividades de operación (exploración)

Actividad	Tiempo (meses)
1 130 m de perforación diamantina en interior mina	12
5 550 m de perforación diamantina en interior mina	12
6 100 m de perforación diamantina en interior mina	12
6 200 m de perforación diamantina en interior mina	12
2 500 m de perforación diamantina en interior mina	12
7 500 m de perforación diamantina en interior mina	12
2 890 m de perforación diamantina superficial	12
4 380 m de perforación diamantina superficial	12
500 m de perforación diamantina superficial	12
510 m de perforación diamantina superficial	12
4 100 m de perforación diamantina superficial	12
Total*	72

(*) Algunas actividades se realizan en paralelo

Fuente: Cuadro 2.17 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera “Las Defensas” (Oficio N° N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Perforación diamantina subterránea

El programa de perforación diamantina subterránea considera la ejecución de 28 980 m de perforación en los seis (06) niveles a desarrollar a partir de una cámara de perforación para confirmar el potencial mineralógico de la zona. El programa considera la ejecución de sesenta y ocho (68) sondajes diamantinos en dieciséis (16) cámaras de perforación en interior mina con una profundidad variable entre 150 y 500 m. Cabe precisar que las plataformas se ubican a una distancia entre 60.06 m 777.06 m de los cuerpos de agua.

Las cámaras de perforación de interior mina son excavaciones donde se instalarán máquinas de perforación diamantina. Esas cámaras tendrán un área total de 30.25 m²,

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

la cabina será de 5.5 m de longitud y una sección de 5.5 m ancho x 6.0 m de alto. Dicha área es suficiente para montar el equipo de perforación, sus accesorios, estación de bombeo y establecer un área de seguridad para el personal. Las estocadas tendrán secciones de 3 m x 3 m y estarán ubicadas al lado derecho o izquierdo de una labor principal (cortada o galería). Estas estocadas medirán 19.50 m y tendrán una gradiente de 2% y cuneta de 0.50 m.

Perforación diamantina superficial

Dentro de las actividades que se ha previsto desarrollar de exploración superficial comprende la ejecución de 12 380 m de perforación diamantina. El Proyecto considera la ejecución de treinta y tres (33) sondajes en catorce (14) plataformas de perforación.

La ejecución de perforaciones diamantinas se realizará de modo convencional con un (01) equipo de perforación, debidamente equipado y con un mantenimiento óptimo. La profundidad promedio de las perforaciones variará entre 150 y 500 m. El avance de perforación diaria, en metros será variable ya que depende del tipo de roca o alguna contingencia. Se estima un avance promedio de hasta 25 m diarios

Para poder llevar a cabo los trabajos de perforación diamantina, será necesario además implementar infraestructura o instalaciones adicionales, como es el caso de los accesos, pozas de sedimentación, entre otros. La construcción de los diferentes componentes se realizará de conformidad con las Guías Ambientales y en cumplimiento de las normas legales vigentes; procurándose que la construcción se realice en terreno firme, siguiendo el control topográfico favorable y evitando al máximo el excesivo corte o remoción de materiales.

Cabe precisar que las plataformas se ubican a una distancia entre 26.84 m y 406.73 m de los cuerpos de agua.

3.4.3.3. Cierre y post cierre

Durará ochenta y cuatro (84) meses e incluye las actividades que permitan recuperar los componentes ambientales que fueron modificados durante la exploración.

Tabla 24: Tiempo estimado - Actividades de cierre y post cierre

Actividad	Tiempo (meses)
Cierre temporal de campamento	12
Cierre de Plataformas de perforación superficial	60
Evaluación de resultados y cierre de cámaras de perforación (si fuese el caso)	72
Cierre Final de galerías y taponeo de bocaminas	12
Cierre del Depósito de Desmonte y Depósito de Mineral	12
Retiro de Campamento y componentes auxiliares	12
Rehabilitación de áreas disturbadas y accesos	72
Revegetación	72
Monitoreo y vigilancia (etapas construcción, operación y cierre del proyecto)	48
Estabilidad Física, aire, ruido, agua, biológico, arqueológico y social	48
Monitoreo post cierre	60
Total	144

Fuente: Cuadro 2.18 del EIAsd del Proyecto de Exploración Minera “Las Defensas”

3.4.4. Cronograma del proyecto y monto estimado de la inversión

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El tiempo estimado para la ejecución del Proyecto es de ciento cincuenta y seis (156) meses, contando la etapa de construcción, trazado de caminos y acondicionamiento de galerías (84 meses), etapa de exploración en labores mineras, plataformas superficiales y perforaciones subterráneas (72 meses), la etapa de cierre (84 meses) y el post – cierre (60 meses). El monto de inversión del proyecto asciende a la suma de aproximadamente US\$ 68 477 789.65.

Se señala que las actividades de cierre progresivo, cierre final y postcierre tendrán una duración de 72 meses, 72 meses y 60 meses respectivamente; sin embargo, en el Cuadro 2.19 "Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas" se observa que la etapa de cierre final tendrá una duración de 7 años (84 meses).

3.5. Mano de obra, consumo de agua y manejo de aguas residuales

3.5.1. Mano de obra

La mano de obra no calificada (obreros) será cubierta en un mayor porcentaje con personas procedentes de los centros poblados cercanos (área de influencia directa); es decir, de los centros poblados de Shicún, Chuquitambo y Nimpana, siempre y cuando muestren interés en laborar en la exploración y demuestren poseer el perfil adecuado para las actividades a desarrollar. En cuanto al personal calificado, corresponderá a PODEROSA y a las empresas externas especializadas por contrata.

La mano de obra requerida para la etapa de construcción será de 37 trabajadores, durante la etapa de operación será de 178 trabajadores.

3.5.2. Del consumo y abastecimiento de agua

El agua a utilizar en el proyecto será proveniente del río Lavasén, la cual será trasladada a través de las líneas de conducción de agua hacia los reservorios ubicados en el área de proyecto.

El punto de captación de aguas del río Lavasén cuenta con licencia de uso de agua superficial aprobado mediante la Resolución Directoral N° 1451-2014-ANA-AAM por un volumen anual de hasta 315 360 m³, equivalente a un caudal de hasta 10 l/s.

En la siguiente tabla se muestra la ubicación del punto de captación aprobado.

Tabla 25: Toma de Captación de agua para uso industrial

Punto Central	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
Río Lavasén	218 753	9 149 898	3 252

Fuente: Cuadro 2.45 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022-MINEM/DGAAM-DEAM)

Agua para uso domestico

Etapa de construcción

En la etapa de construcción, el agua para consumo doméstico se realizará a través de botellas de agua para los trabajadores para su consumo directo como bebida. Así también, para las demás actividades como limpieza y aseo personal, se utilizarán las instalaciones de la Unidad Minera Maraón. Cada trabajador tendrá un consumo



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

aproximado de 100 l/día lo que equivale para la etapa de construcción a un consumo de 0.04 l/s o 9 324 m³ durante los 84 meses.

Etapa de operación y mantenimiento

El volumen de agua a consumirse para las actividades domésticas en los campamentos durante la ejecución del proyecto será de 0.21 l/s, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 26: Estimación del consumo de agua para uso doméstico

Uso	Consumo			
	l/s	m ³ /día	m ³ /mes	m ³ /año
Campamentos (2)	0.21	17.8	534	6 408
Comedor				
Oficina				

Fuente: Cuadro 2.96 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

El agua para uso humano comprende bebida, preparación de alimentos, limpieza y aseo personal; estimándose para ello un consumo de agua por trabajador de 100 l/día. Considerando que el proyecto albergará un máximo de 178 trabajadores, se estima un consumo diario de 17.8 m³/día. Por lo tanto, durante la etapa de operación del proyecto, la demanda de agua será de 38 448 m³.

El agua será almacenada en el área de reservorio con doce (12) tanques de polietileno con capacidad de 10 m³ cada uno, lo que garantiza una contingencia estimada en cinco (5) días.

Etapa de cierre

El agua para uso humano en la etapa de cierre comprende bebida, preparación de alimentos, limpieza y aseo personal; estimándose para ello un consumo de agua por trabajador de 100 l/día. Considerando que el proyecto albergará en esta etapa un máximo de 10 trabajadores, se estima un consumo diario de 1 m³/día equivalente a 360 m³/año. Por lo tanto, durante la etapa de cierre del proyecto (72 meses), la demanda de agua será de 2 160 m³ (0.00001 l/s).

Agua para uso industrial

Etapa de construcción

El volumen de agua para uso industrial será usado en la perforación en frentes y riego de accesos. El volumen de agua a utilizarse para el riego de todos los accesos (49 740 m de accesos existentes y 11 200 m de accesos propuestos) del proyecto en la etapa de construcción equivale a 135 140.54 m³ (0.62 l/s).

Tabla 27: Demanda de agua para riego de accesos

Característica	Cantidad
Longitud de accesos a regar (accesos existentes y proyectados) (m)	60 940
Área de accesos a regar (5 m de ancho)	304 700 m ²
Consumo de riego por método tradicional (l/m ²)	0.66
Frecuencia de riego (veces/mes)	8
Volumen al mes (l/mes)	1 608 816
Volumen al mes (m ³ /mes)	1 608.82
Volumen (m ³) durante etapa de Construcción (84 meses)	135 140.54
Volumen (l) durante etapa de Construcción (84 meses)	135 140 544

Fuente: Cuadro 2.68 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022-MINEM/DGAAM-DEAM)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El consumo de agua para la perforación en frentes será de 2 l/s durante los 84 meses que durarán las actividades de construcción.

Tabla 28: Estimación del consumo de agua para uso industrial

Uso	Consumo				Meses	Total (m ³)
	l/s	m ³ /día	m ³ /mes	m ³ /año		
Perforación en frentes (Labores Mineras Subterráneas)	2	172.8	5 184	62 208	72	373 248
Riego de accesos	0.62	53.57	1 608.82	19 305.84	84	135 140.54
Total (m³)						508 389

Fuente: Cuadro 2.69 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

El requerimiento de agua para el proyecto será de 508 389 m³ durante los 84 meses de duración de la etapa de construcción del proyecto.

Etapa de operación y mantenimiento

El consumo de agua para uso industrial en la etapa de operación será para las siguientes actividades:

- Sondajes en cámaras de perforación diamantina
- Sondajes en plataformas superficiales de perforación diamantina
- Riego de accesos

El consumo de agua para los sondajes en las cámaras de perforación será de 0.58 l/s y en los sondajes en plataformas de perforación diamantina será de 0.58 l/s mientras que el consumo de agua para riego de accesos será de 0.62 l/s.

Cabe precisar, que para el riego de accesos se reutilizarán 23.52 m³/mes de agua tratada proveniente del Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial (STARI) que equivale a 0.009 l/s.

Tabla 29: Estimación del consumo de agua para uso industrial

Uso	Consumo			Cantidad de meses	Consumo total (m ³)
	L/s	m ³ /día	m ³ /mes		
Sondajes en cámara de perforación	0.58	50.112	1 503.36	72	108 241.92
Sondajes en plataformas de perforación diamantina	0.58	50.112	1 503.36	60	90 201.6
Riesgo de accesos	0.62	53.57	1 608.82	72	115 385.04*
Total (m³)					198 443.52

Fuente: Cuadro 2.97 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

* Este volumen no se incluye en el consumo total para la etapa de operación, dado que de acuerdo al cronograma del proyecto las actividades de construcción y operación de las cámaras de perforación y las plataformas de perforación se realizan en paralelo, por tal motivo, esos 72 meses de riego de accesos de la etapa de operación están incluidos dentro de los 84 meses considerados en la etapa de construcción

Como parte de la Observación 13, se advierte que el caudal disponible para el reúso en el riego de accesos no ha sido calculado correctamente.

Etapa de cierre

En la etapa de cierre el consumo de agua será de 0.2 l/s para la demolición y revegetación y de 0.62 l/s para el riego de accesos. Cabe precisar que estos meses están considerados dentro de los 84 meses de la etapa de construcción, dado que, de





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

acuerdo al cronograma del proyecto, las actividades de construcción y operación de las cámaras de perforación y las plataformas de perforación se realizan en paralelo, por tal motivo, esos 72 meses de riego de accesos de la etapa de operación están incluidos dentro de los 84 meses considerados en la etapa de construcción.

Se han advertido diferencias entre entre la información de los consumos de agua descritos en el capítulo 2 actualizado y lo presentado en sus cuadros 2.96, 2.97 y 2.69.

3.5.3. Del manejo de aguas residuales

3.5.3.1. Aguas residuales domésticas

Los efluentes domésticos en las etapas de construcción y operación serán tratados en el pozo séptico de capacidad de 8.32 m³/día diseñado para 130 personas.

Adicionalmente en interior mina se ha estimado el uso de dos (02) baños portátiles y una (01) ducha portátil mientras que en superficie se estima el uso de tres (03) baños portátiles dos (02) duchas portátiles, los cuales serán utilizados por los 37 trabajadores requeridos en la etapa de construcción. Los lodos producto de la limpieza de estos baños serán dispuestos en la Planta de Tratamiento de Aguas de Residuales (PTAR) de la Unidad Minera Maraón.

Es preciso señalar que, la población máxima en la etapa de operación será de 178 trabajadores generando un caudal de 14.24 m³/día (80% del consumo promedio diario), por lo que, la planta deberá ser rediseñada.

3.5.3.2. Aguas residuales industriales

Los efluentes industriales provenientes de interior mina y del depósito de desmontes serán tratados en el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales con una capacidad máxima de 59 l/s.

El tratamiento previo de esta agua residual garantizará el cumplimiento de los parámetros establecidos en los Límites Máximos Permisibles (D.S. N° 010-2010-MINAM).

El ingreso de agua al sistema de tratamiento será por medio de tubería y/o caja de paso hasta llegar a la primera etapa del tratamiento, a continuación, se detalla el proceso de tratamiento de los efluentes de mina:

- ✓ **Dosificador de Coagulante:** El dosificador estará instalado a unos 230 m de la bocamina y a unos 10 m de la poza de sedimentación, en el cual se habilitará un área para colocar los tanques de Rotoplast de 1.10 m³ de capacidad, teniendo como coagulante principal el Cloruro Férrico (FeCl₃), adicionalmente se tendrá 1 tanque Rotoplast adicional, de la misma capacidad y este será habilitado para que cuando el primer tanque se vacíe, el otro entre en operación (medida de contención), la dosificación hacia el agua sin tratar será en la mezcla rápida mediante una quena de 1¼" con orificios de ¼" por el cual la solución preparada, y se distribuirá en toda la sección del canal, perpendicular al flujo de agua.
- ✓ **Dosificador de Floculante:** Se usará Floculante Aniónico AR - 2414 como Floculante y la preparación de este reactivo se realizará en un tanque de Rotoplast de 1.10 m³ adicionalmente se tendrá 1 tanque Rotoplast adicional de la misma capacidad y este será usado como medida de contención para que cuando el primer tanque se vacíe, la dosificación hacia el efluente será en la mezcla rápida mediante



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

una quena de 1¼" con orificios de ¼" por el cual saldrá la solución preparada y se distribuirá en toda la sección del canal, perpendicular al flujo de agua.

- ✓ **Mezcla rápida:** Este componente es dónde ocurre la reacción entre el coagulante (Cloruro Férrico), Floculante y el agua sin tratar, la buena mezcla en este componente asegurará el buen tratamiento del agua; para que se lleve a cabo la mezcla en el mismo canal se pretende generar cierta turbulencia asegurando dicha mezcla.
- ✓ **Canal de Floculación:** La floculación se llevará a cabo en un canal cuya sección será de 0.40 x 0.40 m y una longitud de 10 m antes de ingresar a la poza, en el recorrido de esta longitud es dónde el agua con el coagulante y floculante realizan una mezcla homogénea, el cloruro férrico va reaccionando de mejor manera con el agua sin tratar para luego en la poza se sedimenten los sólidos suspendidos, juntamente con los elementos metálicos presentes en el agua.
- ✓ **Pozas de Sedimentación:** Se implementarán dos (02) pozas de sedimentación dónde los sólidos precipitan, después de haber entrado en contacto con el cloruro férrico y floculante. Las dimensiones de la poza de sedimentación es la siguiente: 16.3 m de largo x 5.4 m de ancho x 1.5 m de profundidad, para mejorar la sedimentación cada poza estará dividida en 2 celdas por 1 plancha de madera y/o concreto. El ingreso del agua será desde la cuneta por medio de compuertas y a través de una tubería de 10" de diámetro ingresará a la primera cámara de la poza de sedimentación para que inicie el proceso de precipitación. Durante el inicio de los avances del proyecto se implementará una sola poza de sedimentación y conforme se desarrolle y se genere mayor caudal del efluente a tratar se implementará una segunda poza.
- ✓ **Lecho de Secado:** Los sólidos bombeados producto de la limpieza de la poza de sedimentación, servirán para el relleno de tajos que han cumplido con su tiempo operación, así mismo los lodos que sobren (que ya no sean usados para el relleno de tajos) pasarán por un proceso de secado natural (lechos de secado) y después de un período estos sólidos serán trasladados hacia el Depósito de Desmontes Las Defensas N°1, el agua percolado será retornado hacia las pozas de sedimentación en interior para pasar nuevamente por el proceso de tratamiento.

En superficie se construirá un lecho de secado con las siguientes características: Perímetro 57.68 m, Área 169.25 m² y Volumen 84.63 m³.

3.6. Descripción de la línea base en materia de recursos hídricos

3.6.1. Clima y meteorología

Climatológicamente, el área de estudio está ubicada en una zona de transición entre Sierra y Selva Alta. Las zonas bajas corresponden a la región de Selva Alta, mientras que las zonas altas corresponden a zonas montañosas. Las precipitaciones están marcadas por la variabilidad estacional, siendo seco (estiaje) entre los meses abril a setiembre, y la temporada húmeda se produce entre los meses de octubre a marzo.

Según la clasificación climática realizada por el SENAMHI y presentada en su Mapa Climático del Perú (2010), el área de estudio y cuencas involucradas están enmarcadas dentro de cuatro (04) zonas climáticas. El Mapa Climático del Perú del SENAMHI ha sido elaborado en base al Sistema de Clasificación Climática de Thornthwaite.

El siguiente cuadro presenta la ubicación de las estaciones meteorológicas en la cercanía del proyecto:

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url: <http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16



**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**Tabla 30: Estaciones meteorológicas en la cercanía del Proyecto**

Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (msnm)	Cercanía del Proyecto (km)	Tipo	Operador
	Este	Norte				
Tayabamba	248 461	9 083 626	3 250	81.05	Convencional, Meteorológica	SENAMHI
Huamachuco	825 371	9 134 830	3 186	47.76	Convencional, Meteorológica	SENAMHI
Huangacocha	823 440	9 121 929	3 763	55.59	Convencional, Meteorológica	SENAMHI
Palca	217 780	9 132 868	2 700	23.11	Climática, Ordinaria	PODEROSA
Paraíso	209 353	9 147 172	2 382	6.65	Climática, Ordinaria	PODEROSA
Santa María	214 549	9 139 827	2 501	15.44	Climática, Ordinaria	PODEROSA
Vijus	206 233	9 145 862	1 190	7.79	Climática, Ordinaria	PODEROSA

Fuente: Cuadro 3.2-2 del EIAS del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

a) Temperatura

En las estaciones Tayabamba y Huamachuco la temperatura tiene poca variabilidad entre el máximo y mínimo promedio mensual registrado a lo largo de los años, y a la vez la temperatura se muestra poco variable a lo largo de los meses del año oscilando entre un rango de 9.2 a 14.7°C. Las estaciones Palca, Paraíso y Santa María, pertenecientes a PODEROSA, presentan muy baja variabilidad de la temperatura oscilando entre un rango de 14.81 a 23.67°C. En la estación Vijus se observa que la temperatura también tiene poca variabilidad, pero registrando valores ligeramente más altos de temperatura entre julio a setiembre alcanzando un pico de 36.05°C.

b) Precipitación

Entre las cotas 2 382 y 2 700 m.s.n.m., existen registros mensuales de lluvia en las estaciones Palca, Paraíso y Santa María, cuyas lluvias mensuales oscilan en el rango entre de 4.2 (temporada de estiaje) hasta 145.6 mm (temporada de avenidas), lo que en comparación a la estación Vijus, ubicada en los 1 190 m.s.n.m., indica que las lluvias se incrementan a mayores altitudes. Esto debido a que las partes bajas de la región pertenecen a la zona climática semiseca del valle del río Maraón.

c) Humedad relativa

La humedad relativa disminuye en los meses de estiaje (abril – setiembre), siendo los meses de julio a agosto los más bajos con valores mínimos de 30.6 % a 34.9; mientras que la humedad relativa aumenta en los meses húmedos (octubre – marzo), siendo el mes de marzo el más alto con un valor de 88.8%.

d) Evapotranspiración

En los meses de abril a agosto hay mayor evapotranspiración debido a la escasez de lluvias con valores hasta de 115 mm, mientras que en los meses de setiembre a marzo ocurre lo contrario con un valor mínimo de 18.6 mm.

e) Velocidad y Dirección del Viento

La velocidad promedio anual reportada para la estación Paraíso es de 0.93 m/s con velocidad promedio máxima de 1.08 m/s en los meses de invierno. La velocidad



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

promedio anual reportada para la estación Vijus es de 1.29 m/s con picos de velocidad máxima de 2.36 m/s. La velocidad reportada en la estación Vijus presenta valores más altos de la zona de estudio, dicha estación se encuentra en la parte baja del proyecto.

Los valores reportados de la estación Paraíso para el periodo 2015 – 2020 indican que la dirección de viento predominante es SW con un porcentaje de calmas de 57.62%, en cambio los valores reportados de la estación Vijus indican que la dirección del viento predominante es NNE con un porcentaje de calmas de 47.36%.

f) Ocurrencia de Sequía y Años Húmedos

A partir de los eventos de El Niño y La Niña, se sustentó la metodología de la determinación de los años húmedos, normales y secos a partir de los índices de precipitación estandarizada (SPI) de las cuencas representativas en la zona de estudio, mediante el análisis de la serie generada de precipitación media de las cuencas entre los años 1981 – 2020.

La evolución temporal de los años húmedos y secos se presenta de manera diferenciada en todo el territorio de las cuencas de estudio. Respecto a los años húmedos, se puede observar que los picos máximos se presentaron en estos últimos años 2 017 – 2 020 para las quebradas Chillingullo y Lavasén.

De esta evaluación, para la cuenca Chillingullo se puede inferir que en los años donde se presentaron el Niño, en las áreas de estudio los años fueron mayormente años normales como por ejemplo 1982, 1986, 1997, 2008, entre otros. Para la cuenca La Lima se puede inferir que en los años donde se presentó el Niño, en las áreas de estudio los años fueron mayormente normales como por ejemplo 1982, 1986, 1997, 2008, entre otros. Lo cual se desprende que en esta área donde se realiza el proyecto sus condiciones hidrológicas se mantendrían normales con relación al ENSO. Para la cuenca Lavasén, aparecen excepciones, en el fenómeno El Niño Costero 2017 se presentó una condición húmeda y para el año 1 991 se presentó una condición seca. Por lo que en la cuenca Lavasén es variable su condición con la presencia del Fenómeno El Niño.

3.6.2. Hidrografía

El proyecto de exploración minera Las Defensas, se ubica en el paraje entre las Quebradas La Lima y Chillincho, a una distancia de 700 m al norte de la localidad de Shicún, distrito y provincia de Patate, región La Libertad. Además, se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Río Abiseo.

El área de estudio correspondiente al proyecto de exploración Las Defensas, incluye las quebradas aportantes al margen derecho del río Marañón: La Lima y Chillincho, además la delimitación de la cuenca hidrográfica de la fuente de agua en la parte alta del Río Lavasén.

Inventario de fuentes de agua

Los principales ríos y quebradas en el área de estudio son: Chillincho, La Lima, Lavasén y el río Marañón, además proyecto tiene en sus zonas aledañas diferentes fuentes de agua, tales como: quebradas, ríos, riachuelos y manantiales. En el siguiente cuadro se indican estas fuentes.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 31: Ubicación de Manantiales

N°	Nombre de Fuente	Ubicación						Fecha de Invent.
		Geográfica			Política			
		Norte	Este	Altitud (m.s.n.m.)	DPTO.	PROV.	Distrito	
1	PT-MA-01	9 153 656	209 206	2 552	La libertad	Pataz	Pataz	22/03/2018
2	PT-MA-02	9 153 552	209 355	2 606	La libertad	Pataz	Pataz	22/03/2018
4	PT-MA-03	9 152 861	210 782	2 904	La libertad	Pataz	Pataz	23/03/2018
5	PT-MA-04	9 152 657	209 989	2 620	La libertad	Pataz	Pataz	23/03/2018
7	PT-MA-05	9 153 080	210 454	2 895	La libertad	Pataz	Pataz	23/03/2018
8	PT-MA-06	9 154 377	208 842	2 715	La libertad	Pataz	Pataz	26/03/2018

Fuente: Cuadro 3.2-31 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Tabla 32: Ubicación de otras fuentes de agua (quebradas)

N°	Nombre de Fuente	Ubicación						Fecha de Invent.
		Geográfica			Política			
		Norte	Este	Altitud (m.s.n.m.)	DPTO.	PROV.	Distrito	
3	PT-RI-01	9 153 714	209 403	2 607	La libertad	Pataz	Pataz	22/03/2018
6	PT-QUE-01	9 153 149	210 197	2 814	La libertad	Pataz	Pataz	23/03/2018

Fuente: Cuadro 3.2-32 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Parámetros geomorfológicos del área de estudio

En el siguiente cuadro se muestran los parámetros geomorfológicos de las subcuencas del área de estudio:

Tabla 33: Parámetros geomorfológicos de las subcuencas en el área de estudio

Subcuencas	Parámetros de forma y relieve de la cuenca					Parámetros del cauce principal						
	Área	Perímetro	Índice de compacidad	Pendiente media	Altitud media	Régimen de corriente	Orden de la red de drenaje	Longitud del cauce principal	Altura máxima	Altura mínima	Desnivel	Pendiente del cauce principal
	km ²	km	-	%	m.s.n.m.	-	Km.	m.s.n.m.	m.s.n.m.	m	%	
Chillincucho (Alto)	4.09	8.483	0.84	37.37	2746.56	Perenne	1	2.97	3087.37	2334.69	752.68	26.34
Chillincucho (Bajo)	9.7	15.366	0.99	67.25	2204.49	Perenne	1	6.44	3063	1125.27	1937.73	30.95
El Oso	6.9	12.53	0.95	75.57	2683.94	Perenne	1	5.15	3402	1632.41	1769.59	36.6
La Lima (Alto)	12.41	18.303	0.93	77.65	2615.44	Perenne	2	6.79	3876	1632.41	2243.59	36.77
La Lima (Bajo)	9.36	15.099	0.99	72.95	1954.27	Perenne	3	5.98	2884	1150.89	1733.11	26
Lavasén	59.03	36.885	0.96	51.36	3607.8	Perenne	3	11.96	4078	3313.83	764.17	8.07
40	2.32	7.859	1.03	60.78	1809.57	Efímero	1	3.55	2538.08	1132.56	1405.52	38.97
45	1.05	4.868	0.95	50.82	1325.84	Efímero	1	1.35	1799.47	1125.27	674.2	49.63
53	3.37	9.746	1.06	58.19	1582.69	Efímero	1	3.59	2458.62	1126.16	1332.46	37.17
80	1.59	6.415	1.02	75.38	1986.7	Efímero	1	3.12	2817	1139.78	1677.22	54.43
86	0.57	3.389	0.90	72.54	1383.98	Efímero	1	1.58	1916	1136.62	779.38	53.99
97	1.79	5.986	0.99	119.72	1892.54	Efímero	1	2.31	2643.14	1135	1508.14	55.25
109	1.59	5.979	0.95	36.34	1264	Efímero	1	1.42	3876	1632.41	2243.59	45.4

Fuente: Cuadro 3.2-33 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

De la revisión del Anexo 3.2.3 presentado en la Observación 19, se advierte que en el inventario no se consideraron todos los cuerpos de agua tales como: quebrada Chicán, quebrada Cedro, las quebradas sobre las que se ubican el depósito de mineral y depósito de top soil de acuerdo con lo indicado en la Observación 6a, las quebradas sobre las que se ubicarán los badenes y alcantarillas por el cruce de los accesos, entre otras quebradas ubicadas dentro del área de influencia ambiental directa del proyecto.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865 hard Motivo: Por Encargo Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

3.6.3. Hidrología

Puntos de aforo

Se ha analizado el régimen de descargas de las quebradas con régimen perenne, a partir de información disponible en diversos estudios, particularmente aquellos relacionados con el Plan de Monitoreo Ambiental seguido por PODEROSA.

Tabla 34: Puntos de aforo de agua superficial en el área de estudio

Punto de aforo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)	Área de drenaje (Km ²)	Ubicación
	Norte (m)	Este (m)			
M-08	9 153 520	208 501	2 308	4.09	Parte alta que quebrada Chillincucho
M-02	9 155 075	204 515	1 159	13.79	Desembocadura quebrada Chillincucho
M-07	9 150 392	208 664	1 602	12.41	Subcuenca El Oso
411	9 150 369	208 692	1 609	9.36	Subcuenca La Lima
AS-09	9 155 175	204 601	1 410	28.67	Desembocadura quebrada La Lima
RIO-LAV-22	9 149 944	218 741	3 259	59.03	Captación de campamento Paraíso en la parte alta del río Lavasén

Fuente: Cuadro 3.2-34 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Modelo hidrológico para caudales

Se realizó un modelo hidrológico a las quebradas aportantes a las quebradas aportantes del río Marañón, entre las cuales están las subcuencas de interés del presente proyecto incluyendo la parte alta del río Lavasén, para poder determinar sus ofertas de caudales superficiales y caudales ecológicos de referencia.

El esquema del modelo hidrológico se basa en la transformación precipitación-escorrentía a escala mensual sobre el área de aporte de las subcuencas aplicando el modelo GR2M.

Se evaluó la calidad del modelo mediante un análisis cualitativo y cuantitativo, en el caso del primero se basa en el análisis de la gráfica de los valores calculados. Para calibrar la eficiencia del modelo simulado se evaluó minimizar el error medio en los valores promedios de la serie con respecto a los caudales aforados. Los caudales observados en los años 2011 y 2018 fueron empleados como referencia en este estudio para el proceso de calibración.

Después de calibrado el modelo, se establecieron los caudales en el área que corresponde a las seis (06) subcuencas de interés, para el periodo de 40 años (1981-2020), con la finalidad de cuantificar los caudales de oferta y además determinar los caudales ecológicos.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 35: Caudales máximos, mínimos y promedios mensuales (l/s) de las subcuencas del área de estudio

Subcuenca/ Punto de aforo		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Chillincucho (Alto)/ M-08	Max	13.17	35.99	31.75	17.49	9.02	3.50	1.83	1.09	0.73	3.15	6.93	20.49	9.97
	Min	0.00	0.08	0.05	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02
	Prom	3.11	7.14	7.19	5.01	2.52	1.08	0.48	0.25	0.20	0.52	1.16	2.57	2.60
Chillingullo (Bajo)/ M-02	Max	22.12	67.01	51.11	29.81	18.46	7.44	3.95	2.48	1.54	4.61	10.03	31.67	15.63
	Min	0.00	0.17	0.11	0.03	0.04	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.05
	Prom	5.19	12.45	12.77	9.09	4.68	2.08	0.95	0.51	0.41	0.98	2.06	4.31	4.62
El Oso/ M-07	Max	318.2	744.1	400.0	226.9	133.8	67.6	44.5	34.7	28.4	63.3	192.7	360.2	151.8
	Min	16.0	23.1	20.5	19.3	18.0	17.9	16.6	16.2	16.6	16.9	16.9	16.2	18.4
	Prom	98.0	189.5	164.9	113.4	66.8	43.5	30.8	25.2	23.2	27.4	46.8	83.4	76.1
La Lima (Alto)/ 411	Max	398.0	897.1	607.1	342.7	215.0	107.4	68.9	51.9	40.3	89.1	226.8	481.8	224.3
	Min	12.6	23.4	20.4	18.4	16.8	16.4	14.6	13.8	14.0	14.1	13.8	13.0	16.8
	Prom	120.6	235.5	225.7	165.4	99.5	62.2	41.4	31.7	28.0	33.9	56.6	101.5	100.2
La Lima/ AS-09	Max	920.7	2110.7	1222.7	765.6	469.1	232.4	147.6	110.7	85.5	168.6	511.5	957.3	462.3
	Min	32.6	54.8	48.1	44.2	40.6	39.8	36.1	34.6	35.2	35.5	35.0	33.3	40.9
	Prom	266.0	535.0	495.8	357.3	212.3	134.1	90.6	70.5	62.5	73.0	121.8	218.2	219.8
Lavasén/ RIO-LAV-22	Max	3791.5	7899.7	4840.0	2791.1	1904.2	990.5	821.4	412.7	759.0	3084.3	3530.1	4889.1	2303.5
	Min	50.0	208.3	320.7	139.5	278.8	152.9	76.8	51.2	50.4	65.2	41.8	84.0	226.1
	Prom	1565.8	2419.8	2048.6	1264.7	736.6	335.3	194.0	154.4	264.9	865.8	1294.6	1821.5	1080.5

Fuente: Cuadro 3.2-38 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Caudal ecológico

La determinación del caudal ecológico estuvo basada en la obtención del caudal ecológico de referencia como aquella que resulta con un 95% de persistencia, para una serie de caudales con un registro mínimo de 20 años. Para este caso se tiene series generadas de 40 años (1981-2020):

Tabla 36: Caudales máximos, mínimos y promedios mensuales (l/s) de las subcuencas del área de estudio

Subcuenca/ Punto de aforo	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Chillincucho (Alto)/ M-08	0.2	0.6	0.6	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4
Chillingullo (Bajo)/ M-02	0.1	0.7	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.6
El Oso/ M-07	22.3	40.0	33.6	30.0	26.4	23.4	21.9	20.0	19.7	19.4	19.4	22.4	31.8
La Lima (Alto)/ 411	22.5	46.0	41.6	35.9	31.4	26.4	24.3	21.1	19.3	20.1	20.9	23.6	37.5
La Lima/ AS-09	53.0	102.3	91.3	78.9	69.0	59.5	54.7	48.5	47.6	47.3	48.8	55.3	85.4
Lavasén/ RIO-LAV-22	229.3	307.2	350.7	387.6	289.6	178.6	98.9	71.0	53.2	158.8	138.5	155.7	549.1

Fuente: Cuadro 3.2-40 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

3.6.4. Hidrogeología

Sondeos Eléctricos Verticales

Se realizó un estudio geofísico mediante la aplicación de Sondeos Eléctricos Verticales o SEVs, para conocer las características georesistivas de las formaciones geológicas del subsuelo en la zona del proyecto La Poderosa, cuya interpretación hidrogeológica

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

de estas resistividades, permitirá conocer la presencia o ausencia de humedad y/o saturamiento de agua en la zona investigada.

De los resultados de la Interpretación de los SEV, muestra un rango de variación resistiva que va de 36 a 500 Ω -m para los estratos húmedo a saturado, mientras para los estratos poco húmedo a seco varían de 530 a infinito Ω -m, Por esta razón se ha visto por conveniente agrupar el rango de resistividades agrupados en 4 grupos, la que se describen a continuación:

Primer estrato: Considera las resistividades que varían de 25 a 200 Ω -m. Corresponderían al suelo cobertor o sedimentos húmedos en los 2 primeros metros, a medida aumenta la profundidad hasta de 10 a 15 metros se espera encontrar saturamiento.

Segundo estrato: Considera las resistividades que varían de 220 a 500 Ω -m. Corresponderían al suelo cobertor o sedimentos con humedad y a medida aumenta los valores resistivos, considerar que la humedad va en descenso. Estas características se consideran hasta de 10 a 15 metros de profundidad, en razón que a mayor profundidad estos valores corresponderían al grado de mineralización de las rocas.

Tercer estrato: Considera las resistividades que varían de 560 a 1000 Ω -m. Corresponderían a formaciones geológicas litificadas con fracturas y alteradas, por donde las aguas subterráneas penetraron en algún momento y probablemente ahora están selladas por sedimentos finos, por esta razón la presencia de poca humedad. A medida aumentan los valores resistivos, la humedad tiende a cero. Se considera por estas características encontrar de 15 a 80 metros de profundidad

Cuarto estrato: Considera las resistividades que varían de 1000 a infinito Ω -m. Corresponderían a formaciones geológicas litificadas probablemente con mineralización metálica, por esta razón los valores de resistividad de 1000 a 2000 Ω -m, a medida disminuyen las resistividades también disminuyen el grado de mineralización.

Piezometría y flujo de aguas subterráneas

El plano piezométrico muestra los ejes de flujo preferentes con dirección Sur a Norte (flujo del río Marañón), y flujos hacia la microcuenca Chillincucho, la que recibe descarga de manantiales y filtraciones de bajo caudal, asociado a escorrentías temporales.

El principal colector de flujo subterráneo es la microcuenca Chillincucho con gradiente hidráulico alto alrededor de 0.7 en la cabecera de microcuenca, la cual es consistente con la baja permeabilidad de las rocas volcánicas e intrusivos; en la parte central y baja de la microcuenca presenta gradiente hidráulico moderado a alto, variable entre 0.3 a 0.5, relacionadas a la pendiente del terreno, desde la parte alta del cerro San Salvador y Tinajera; hacia la margen derecha de la Qda. La Lima, área donde se proyecta las labores mineras el gradiente hidráulico es alto (0.7) debido a la baja permeabilidad de las rocas.

En general el régimen de flujo de las aguas subterráneas se encuentra controlado por la baja permeabilidad de las rocas, los niveles volcánicos y las intrusiones dentro de la roca caja, las que reducen la transmisividad de los flujos subterráneos.

Hidroquímica

La hidroquímica indica presencia de tres facies; la primera de tipo "bicarbonatada cálcica", que abarca la mayoría de las estaciones de muestreo. La segunda es de tipo "bicarbonatada sódica" correspondiente a las estaciones M-03 y M-04 en rocas

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

monzograníticos, próximas al contacto con rocas volcánicas, y la tercera facie corresponde a rocas "sulfatada magnésica", correspondiente a las filtraciones M-01 y M-10 localizado en esquistos en contacto con estructuras mineralizadas.

Unidades hidrogeológicas

Se identificaron cinco unidades hidrogeológicas, entre ellos; acuífero en suelos aluviales basales, acuitado a acuífugo en volcánicos, intrusivos y esquistos.

La conductividad hidráulica en depósitos aluviales 4.7 a 5.6 m/d, siendo "media a alta", en los depósitos coluviales entre 0.02 a 0.2 m/d, siendo de "media a baja". Mientras en tobas es 0.07 a 0.4 m/d, considerado como "baja" permeabilidad, y en las rocas intrusivas; granodiorita, tonalita y Monzogranito es de 0.02 a 0.14 m/d, considerado como "baja" conductividad hidráulica. Finalmente, los Esquistos y filitas del Complejo Maraón tiene 0.03 a 0.12 m/d, clasificado como "baja a media" conductividad.

En base a las dos campañas de inventario y observación de fuentes, se ha determinado que las unidades hidrogeológicas más predominantes, y su gradiente hidráulico es alto, se infiere también un nivel freático poco profundo, con una profundidad aproximada de 9 m a 90 m; con ejes de flujo preferentes de Sureste a Noreste a lo largo de la quebrada Chillincucho y quebrada La Lima, las que discurren hacia el río Maraón, la velocidad de flujo promedio es de 0.01 m/d a 0.06 m/d.

Recarga y descarga

La recarga de agua subterránea es baja y temporal, debido a su litología dominante de baja conductividad hidráulica, complementado con una geomorfología agreste o de flancos empinados. Su escasa descarga subterránea se observa en manantiales y filtraciones de bajo caudal localizado en las partes intermedias y altas de las quebradas, especialmente en rocas volcánicas fracturadas.

La tasa de recarga para la microcuenca Chillincucho se estima en 0.31 mm/año, que tiene basamento rocoso de intrusivos en su mayor parte, y alta pendiente 46.7%. Para la microcuenca de La Lima se estima una recarga próxima a 67.3 mm/año, debido a su mayor área tributaria y en su cabecera se cuenta con rocas metavolcánicas de mayor permeabilidad lo que explica una mayor retención de agua subterránea en el subsuelo, por lo cual los caudales son superiores a la primera. Sin embargo, la recarga puede variar para años húmedos, los cuales alcanzan valores de 80.7 y 56.1 mm/año respectivamente.

Modelo hidrogeológico conceptual

La interpretación del modelo hidrogeológico conceptual fue interpretada en base a; la morfología, litología, tectónica, y fuentes observadas en superficie, el área se clasifica medio de baja conductividad hidráulica de "tipo fracturado".

El modelo hidrogeológico conceptual desarrollado para el área de proyecto se caracteriza por un "sistema hidrogeológico fracturado", donde el flujo se produce solo por fracturas y drenadas por las fallas de la roca, esta unidad intrusiva y volcánica se catalogan como "acuitado", que marca su comportamiento hidrogeológico:

- El área tiene dominio de rocas volcánicas tobáceas seguido de intrusivos (monzogranito, granodiorita tonalita, y esquistos), en superficie se encuentra cubierta por suelos coluviales (regolitos) con saturación estacional, los cuales son catalogados "acuitado", la que limita la recarga al subsuelo, y se encuentra en



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



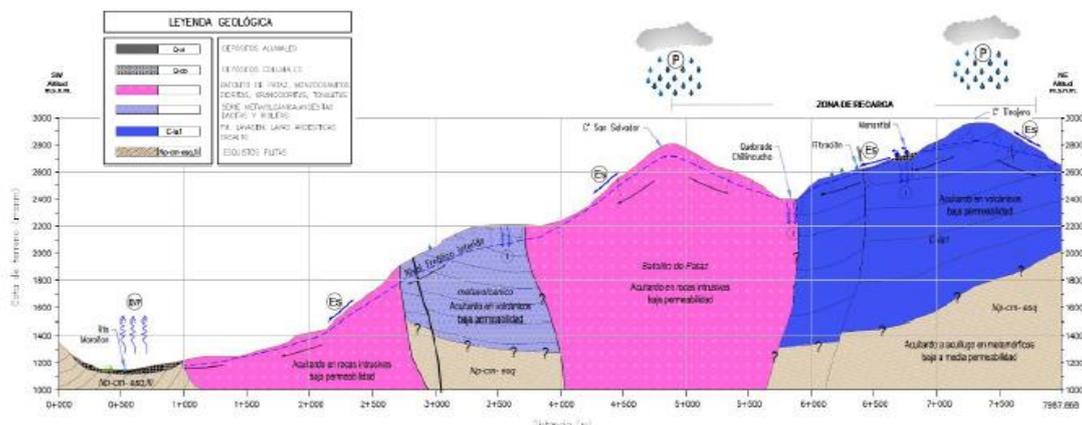
Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

interacción con las aguas de escorrentía y los escasos cuerpos temporales en superficie.

- En tanto la cobertura de material coluvial se satura temporalmente durante la época húmeda, drenándose inmediatamente debido a la gran pendiente del terreno, y su escaso espesor.
- Se distinguen las áreas de recarga en las zonas altas, como; el cerro Tinajera y San Salvador, donde las aguas de escorrentía se infiltran al subsuelo favorecido por la retención de suelos coluviales de cobertura, alcanzando la franja fracturada mediante la circulación en fallas y fracturas abiertas, iniciando su lento movimiento aguas abajo, y produce la recarga de las fuentes puntuales, aflorantes en algunas laderas.
- En general la roca donde se emplazarán las labores mineras se considera “acuitardo a acuifugo”, los cuales en profundidad no almacena agua siendo la roca cristalina sin porosidad primaria y escaso fracturamiento, lo que limita la infiltración y acumulación de agua en profundidad.

Figura 7: Modelo hidrogeológico conceptual



Fuente: Figura 6.2 del Anexo 3.2.4 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera “Las Defensas” (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Cálculo de filtraciones por labor minera proyectada

Se utilizaron las formulaciones para túneles por el método Goodman 1965 y Tani 2003, con los que se estimaron los caudales de infiltración durante la excavación de las labores proyectadas, los que acumularon un caudal total de 127.9 l/s.

Se han calculado el caudal para cada uno de los 22 tramos y nueve (09) labores proyectados y representados en las secciones hidrogeológicas con longitud total de 14.66 km, a fin de estimar los flujos asignando las permeabilidades para cada tipo de litología y analizando los datos de la carga hidráulica y el aporte desde las anomalías estructurales.

Se ejecutaron los cálculos de drenaje de las labores subterráneas, utilizando las secciones de las labores mineras con el software Feflow 7.1 en 2D, en la que se cargaron la superficie freática, las propiedades hidráulicas del macizo rocoso y se representaron las anomalías estructurales que cruzan las labores proyectadas, representados como elementos discretos que atraviesan las labores, con cuyos cálculos se estiman las filtraciones por labores entre 6.1 l/s hasta 25.9 l/s, según la longitud de la labor, que en conjunto se estima caudales entre 92.1 l/s hasta 124.3 l/s, la que puede

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

variar en función a la cantidad de fallas atravesadas, los cuales generalmente se encuentran.

Tomando en cuenta los resultados de los cálculos mediante métodos analíticos y el método numérico se hace una comparación de los resultados y se proceden a estimar los valores medios, mínimos y máximos a esperarse durante la construcción de las labores, los cuales se producirán en cada labor proyectada, según su plan de minado, los cuales variarán en función de la longitud de la labor y el tipo de rocas a ser atravesados durante la construcción de la labores, posiblemente concentrado en las labores mineras

Tabla 37: Comparación de cálculos por el método analítico y numérico

N°	Labor Minera	Longitud labor (m.l.)	Método analítico (l/s)	Método modelo numérico		Caudal Mínimo (l/s)	Caudal Promedio (l/s)	Caudal Máximo (l/s)
				Q E1 (l/s)	Q E2 (l/s)			
1	CR NE Nv-1915	673	8.5	2.49	5.44	2.5	5.5	8.5
2	CR NE Nv-1700	1747	13.2	8.24	13.63	8.2	11.7	13.6
3	CR NW Nv-1800	1200	14.4	5.91	12.00	5.9	10.8	14.4
4	CR NE Nv-1400	2802	7.2	12.87	6.08	6.1	8.7	12.9
5	GL SE Nv-1400	1842	12.9	7.04	11.00	7.0	10.3	12.9
6	GL SE Nv-1915	1080	16.9	19.62	23.30	16.9	19.9	23.3
7	GL SW Nv-1800	1800	10.3	6.02	12.39	6.0	9.6	12.4
8	GL NE Nv-1700	1934	15.1	6.76	14.56	6.8	12.1	15.1
9	CR NE Nv-1225	1066	29.4	23.14	25.92	23.1	26.2	29.4
Caudal Total		14144	127.9	92.09	124.32	82.6	114.8	142.5

Fuente: Tabla 6-25 del Anexo 3.2.4 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Cabe precisar que para el cálculo de las filtraciones se han considerado 14.66 km de labores subterráneas; sin embargo, el objetivo del proyecto es habilitar 34 408 m de labores subterráneas. Además, los caudales de filtración calculados son mucho mayores a los 16.5 l/s indicados en el balance de agua presentado, los mismos que serán tratados en el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales. Por lo tanto, el caudal de tratamiento del STARI deberá ser actualizado en base al caudal de filtraciones de las labores subterráneas

3.6.5. Generación de drenaje ácido

Con la finalidad de evaluar el drenaje ácido y la lixiviación de metales, se ha realizado un estudio de Potencial de Drenaje ácido (PGA), sobre material de desmonte representativo el cual ha sido ensayado en laboratorio químico para determinar su Potencial de Generación de Drenaje Ácido, mediante ensayos estáticos (ensayos ABA).

De los resultados se tiene que la muestra M-01 se encuentra en el rango de incierto y las muestras M-02 y M-03 no son generadoras de acidez.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 38: Resultados del análisis ABA

Fecha de Ejecución	Ubicación	Código	Azufre Total %S	pH en pasta %	Potencial (kgCa CO ₃ /Ton)			Relación PN/MPA (NPR) >4.0
					MPA	PN	PNN	
Julio 2019	Depósito de Desmonte Estrella 2	M-01	0.37	8.38	10.0	21.9	11.9	2.19
		M-02	0.14	8.76	3.13	18.9	15.8	6.04
		M-03	0.13	8.94	3.13	18.3	15.2	5.85

Fuente: Cuadro 3.2-26 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

3.6.6. Calidad de agua superficial

El muestreo de calidad de agua superficial se realizó en ocho (08) puntos de muestreo, en temporada húmeda (febrero) y seca (julio) del 2018. En la siguiente tabla, se presenta las coordenadas de las estaciones de muestreo.

Identificación de posibles fuentes de contaminación

De acuerdo a la evaluación en campo se desarrolló una identificación de las posibles fuentes de contaminación existentes en la zona:

- Población aledaña que no cuenta con sistema de alcantarillado, y que podrían verter de sus aguas residuales domésticas en las quebradas cercanas a sus viviendas.
- Actividades de pastoreo que se realizan en la zona y que usualmente ocupan sectores de quebradas, lo que podría aumentar la concentración de algunos parámetros.
- Existencia de vías nacionales, distritales y locales que se encuentran dentro del área de influencia, cuyos accesos tienen un tránsito vehicular continuo, generando material particulado que podría entrar en contacto con el agua.
- Condiciones naturales de la zona con características geológicas y mineralógicas, que podrían influir de manera natural con la concentración de algunos metales en el agua.

Como parte del reconocimiento en campo para el muestreo de calidad de agua y levantamiento de la línea base, se percibió específicamente las siguientes fuentes de alteración de los cuerpos de agua superficial:

Tabla 39: Identificación de posibles fuentes de contaminación de agua superficial

N°	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Código	Descripción	Fuente contaminante
	Este (m)	Norte (m)			
1	208 407	9 150 481	PA-LL01	Se encuentra al margen derecho de la Quebrada La Lima cercano al Centro Poblado de Shicún.	Bocamina, Almacén, Desmonte de Mina, Tanque de Aire.
2	207 119	9 150 551	PA-LL02	Se encuentra al margen derecho de la Quebrada La Lima cercano al Centro Poblado de Shicún.	Campamento

Fuente: Cuadro 3.2-49 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

La ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de agua superficial se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla 40: Puntos de Muestreo de Calidad de Agua Superficial

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)	Parámetros
		Este	Norte		
AS-02	Qda. Chillincucho, aguas abajo	204 514	9 155 072	1 144	Fisicoquímicos: pH, C.E, O.D, DBO5, DQO, CN-Wad, Fenoles, Nitritos, Sulfatos, Fluoruros, Cloruros, SAAM, Bicarbonatos, Aceites y grasas, Color Metales Totales Orgánicos: PCB Plaguicidas: Organoclorados, Carbamato Microbiológicos: Coliformes Totales, Escherichia Coli, Huevos de Helminthos.
AS-03	Qda. Chillincucho, aguas arriba	209 425	9 152 955	2 485	
AS-09	Qda. La Lima, parte media	206 978	9 150 576	1 442	
AS-10	Qda. S/N	206 100	9 151 720	1 589	
M-06	Qda. El Oso, aguas arriba	211 232	9 151 571	2 369	
M-08	Qda. Chillincucho	208 501	9 153 520	2 308	
M-09	Qda. La Lima, aguas abajo	205 195	9 150 334	1 183	
M-11	Rio Marañón, cerca de Qda. de la comunidad Nimpana	203 211	9 156 764	1 143	

Fuente: Cuadro 3.2-49 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Estándar de comparación

La calidad de agua tiene como estándar de comparación al D.S. N° 004-2017 MINAM "Estándares nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" para la categoría 3.

Interpretación de resultados

Parámetros Fisicoquímicos

- Potencial de Hidrógeno (pH), los puntos, se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM), a excepción de los puntos: M-06 (8.65) en época húmeda, AS-02 (8.54) y M-09 (8.53) en época seca, y AS-09 (8.64) y M-08 (8.77) en época húmeda, los cuales registran un ligero incremento al establecido en el ECA, categoría 3. El administrado indica que las excedencias se deben a la presencia de los carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos en el área del proyecto.
- Oxígeno Disuelto (O.D.), las estaciones de muestreo cumplen con el valor mínimo del ECA, a excepción de los puntos AS-02 y AS-09, los cuales registran valores de 0.3 y 1.8 mg/l en época húmeda, respectivamente, encontrándose un déficit al valor establecido en el ECA de agua para riego de vegetales (≥ 4) y bebida de animales (≥ 5). El administrado indica que el déficit de O.D. se puede deber al aumento de temperatura registrado en los puntos AS-02 y AS-09, los cuales registran la mayor temperatura. Otros factores que podrían tener influencia sobre el O.D. es el aumento de materia orgánica producto de las excretas dejadas por animales que son llevados a pastear por la zona, así como la presencia de vegetación sobre el cuerpo de agua que produce una eutrofización consumiendo mayor oxígeno del agua.
- Demanda Química de Oxígeno (DQO), las estaciones de muestreo se encuentran por debajo del ECA para Agua, a excepción del punto AS-09 que registra un valor de 54.4 mg/l en la temporada húmeda, considerándose un ligero incremento al ECA de agua para riego de vegetales y bebida de animales (40 mg/l). El administrado precisa que las excedencias se deben a la falta de oxígeno para poder oxidar la materia orgánica bajo medios químicos, siendo este aumento de materia orgánica producto de las excretas dejadas por animales que son llevados a pastear por la zona. El aumento de DQO ocasiona disminución del oxígeno disuelto.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Respecto a los parámetros de Conductividad Eléctrica (C.E.), Cianuro Wad (CN-Wad), Fenoles, Nitritos, Sulfatos, Fluoruros, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), Cloruros, Detergentes (SAAM), Bicarbonatos, Color, Aceites y grasas; se indica que los puntos medidos en campo se encuentran por debajo del ECA para estos parámetros.

Parámetros: Metales Totales

- Las concentraciones de Aluminio obtenidas en las estaciones de muestreo se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) de 5 mg/l para riego de vegetales y bebida de animales, a excepción de los puntos: AS-09, M-08, M-09 y M-11, con valores de 76.41, 34.36, 47.11 y 11.99 mg/l en temporada húmeda, los cuales exceden el ECA, categoría 3.
- Las concentraciones de Arsénico obtenidas en las estaciones de muestreo se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA para Agua de 0.1 mg/l para riego de vegetales y 0.2 para bebida de animales, a excepción de los puntos: AS-09 y AS-10, con valores de 0.33 y 1.12 mg/l en temporada húmeda, los cuales sobrepasan el ECA, categoría 3.
- Las concentraciones de Bario obtenidas en las estaciones de muestreo se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA para Agua de 0.7 mg/l para riego de vegetales, a excepción del punto M-08, con 1.14 mg/l en temporada húmeda, el cual excede ligeramente el ECA, categoría 3.
- Las concentraciones de Hierro obtenidas en las estaciones de muestreo se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA para Agua de 5 mg/l para riego de vegetales, a excepción de los puntos: AS-09, M-08, M-09 y M-11, con valores de 130.65, 54.53, 84.54 y 19.83 mg/l en temporada húmeda, los cuales exceden el ECA, categoría 3.
- Las concentraciones de Manganeso obtenidas en las estaciones de muestreo se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA para Agua de 0.2 mg/l para riego de vegetales y bebida de animales, a excepción de los puntos: AS-09, M-08, M-09 y M-11, con valores de 5.3873, 4.4477, 4.613 y 0.7995 mg/l en temporada húmeda, los cuales exceden el ECA, categoría 3.
- Las concentraciones de Plomo obtenidas en las estaciones de muestreo se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA para Agua de 0.05 mg/l para riego de vegetales y bebida de animales, a excepción de los puntos: AS-09, M-08 y M-09, con valores de 0.246, 0.106 y 0.185 mg/l en temporada húmeda, los cuales exceden el ECA, categoría 3.

El administrado manifiesta que las excedencias en las concentraciones de Arsénico, Aluminio, Bario, Manganeso, Plomo y Hierro; se deben básicamente a la geología y geodinámica del área evaluada, asimismo, los fenómenos naturales como deslizamientos, caídas, meteorización y precipitaciones se suman para que las concentraciones de estos parámetros que son parte de la propia naturaleza de la zona puedan incrementarse.

- Respecto a los parámetros de Berilio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Litio, Magnesio, Mercurio, Níquel, Selenio y Zinc; se indica que los puntos medidos en campo se encuentran cumpliendo el ECA para estos parámetros.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Parámetros: Orgánicos

- Las concentraciones de Coliformes Termotolerantes obtenidas en las estaciones de muestreo se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA para Agua de 1 000 NMP/100 ml para riego de vegetales y bebida de animales, a excepción del punto: AS-09 con 3 500 NMP/100 ml en temporada húmeda, el cual es el único punto que excede el ECA, categoría 3.
- Las concentraciones de *Escherichia coli* obtenidas en las estaciones de muestreo se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA para Agua de 1 000 NMP/100 ml para riego de vegetales, a excepción del punto: AS-09 con 1 700 NMP/100 ml en temporada húmeda, el cual es el único punto que excede el ECA, categoría 3.

El administrado manifiesta que las excedencias se deben al aporte de fuentes antrópicas (aguas residuales domésticas y/o actividades de pastoreo) que se presentan en la zona y que usualmente ocupan sectores de quebradas, ya que los coliformes no son asociados a procesos mineros.

- Respecto a los paramentos de Bifenilos Policlorados (PCB), Paratión, Aldrín, Clordano, Dicloro Difenil Tricloroetano (DDT), Dieldrín, Endosulfán, Endrin, Heptacloro, Lindano, Aldicarb y Huevos de Helminths; se encuentran cumpliendo el ECA para estos parámetros.

3.6.7. Calidad de Sedimentos

El muestreo de calidad de sedimentos se realizó en ocho (08) puntos de muestreo, en temporada húmeda (febrero) y seca (julio) del 2018. En el siguiente cuadro, se presenta las coordenadas de las estaciones de muestreo.

Tabla 41: Puntos de Muestreo de Calidad de Sedimentos

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)	Parámetros
		Este	Norte		
SE-02	Qda. Chillincucho, aguas abajo	204 514	9 155 072	1 144	Metales Totales: Sb, As, Ba, Be, B, Cd, Co, Cu, Cr, Fe, Li, Mg, Mn, Hg, Ni, Ag, Pb, Se, Zn
SE-03	Qda. Chillincucho, aguas arriba	209 425	9 152 955	2 485	
SE-09	Qda. La Lima, parte media	206 978	9 150 576	1 442	
SE-10	Qda. S/N	206 100	9 151 720	1 589	
M-06	Qda. El Oso, aguas arriba	211 232	9 151 571	2 369	
M-08	Qda. Chillincucho	208 501	9 153 520	2 308	
M-09	Qda. La Lima, aguas abajo	205 195	9 150 334	1 183	
M-11	Rio Marañón, cerca de Qda. De la comunidad Nimpana	203 211	9 156 764	1 143	

Fuente: Cuadro 3.2-56 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Estándar de comparación: Es importante indicar y precisar que no hay un estándar específico para sedimentos en la legislación peruana. Por lo que se utilizaron estándares internacionales a modo referencial. Por tanto, las excedencias mencionadas no deben considerarse como vinculantes al incumplimiento de normativa vigente.

Referencialmente se utilizaron los estándares establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA) que brinda los niveles de concentración para los cuales se tiene una determinada probabilidad de efecto tóxico (T50 y T25), a la vez se ha utilizado de manera referencial Guía Canadiense de Calidad Ambiental (CEQG) que en el Capítulo 6 (indicado para sedimentos) establece las concentraciones sobre la



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

cual se podrán encontrar efectos biológicos adversos (PEL), así como las concentraciones debajo de las cuales no se encontrarán efectos adversos (ISQG). Cabe precisar que los criterios de referencia utilizados corresponden a cuerpos de agua dulce.

Interpretación de resultados

Parámetros: Metales Totales

- Respecto a los parámetros de Antimonio, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel, Plata y Zinc; se indica que los puntos medidos en campo se encuentran cumpliendo el estándar canadiense y el estándar de la USEPA.
- Las concentraciones obtenidas de Arsénico en las estaciones de muestreo se encuentran por debajo del estándar internacional. Sin embargo, los puntos M-09, M-11 con valores de 33.85, 337.05, 68.72, respectivamente, y SE-09 con 81.88 y 261.54 en temporada húmeda y seca, respectivamente, tienen un 50% de probabilidad de toxicidad (T50) y presentan efectos biológicos adversos (PEL). El resto de los puntos muestreados cumplen con el estándar internacional canadiense (PEL) y de la USEPA (T50).
- Las concentraciones obtenidas de Plomo en las estaciones de muestreo se encuentran por debajo del estándar internacional. Sin embargo, los puntos SE-09 y M-9 con valores de 54.81 y 51.76, respectivamente, en temporada seca, tienen un 25% de probabilidad de toxicidad (T25). El resto de los puntos muestreados cumplen con el estándar internacional canadiense (PEL) y de la USEPA (T50), por lo que no presentan probabilidad de toxicidad ni efectos biológicos adversos.

3.6.8. Calidad de Agua Subterránea

El muestreo de calidad de agua subterránea se realizó en tres (03) puntos de muestreo, en temporada húmeda (marzo) y seca (julio) del 2018.

Identificación de posibles fuentes de contaminación

Dentro del área de estudio no se ha realizado actividades del presente proyecto que podría alterar los cuerpos de agua subterránea. Adicionalmente de acuerdo a la evaluación en campo se desarrolló una identificación de las posibles fuentes de contaminación existentes en la zona:

- La litología y presencia de rocas mineralizadas, que podrían influir en la solubilidad y contenido de sales del agua subterránea.
- El facie hidroquímica del agua subterránea, que podrían influir en el contenido de algunos parámetros de calidad del agua.
- Condiciones naturales de la zona con características geológicas y mineralógicas, que podrían influir de manera natural con la concentración de algunos metales en el agua.

Como parte del reconocimiento en campo para el muestreo de calidad de agua y levantamiento de la línea base social, se percibió específicamente las siguientes fuentes alteración de los cuerpos de agua subterránea que se encuentran en el área de influencia:

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 42: Identificación de posibles fuentes de contaminación de agua subterránea

N°	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Código	Descripción	Fuente contaminante
	Este	Norte			
1	208 407	9 150 481	PA-LL01	Se encuentra al margen derecho de la Quebrada La Lima cercano al Centro Poblado de Shicún.	Bocamina, Almacén, Desmonte de Mina, Tanque de Aire
2	207 119	9 150 551	PA-LL02	Se encuentra al margen derecho de la Quebrada La Lima cercano al Centro Poblado de Shicún.	Campamento

Fuente: Cuadro 3.2-59 del EIA_{sd} del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

En el siguiente cuadro, se presenta las coordenadas de las estaciones de muestreo:

Tabla 43: Estaciones de Muestreo de Calidad de Agua Subterránea

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)	Parámetros
		Este	Norte		
M-03	Manantial M-03	209 808	9 153 817	2 745	Fisicoquímicos: pH, C.E, STD, Sulfatos, Cloruros, Bicarbonatos Metales Totales
M-04	Filtración M-04	210 110	9 153 222	2 773	
M-05	Manantial M-05	210 578	9 152 911	2 814	

Fuente: Cuadro 3.2-60 del EIA_{sd} del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Estándar de comparación

Normativa Nacional: Al no existir una reglamentación de calidad para las aguas subterráneas, los resultados de laboratorio sobre calidad de agua subterránea fueron contrastados de manera referencial con los estándares nacionales de calidad ambiental para agua superficial de la Categoría 3 (subcategorías D1: riego de vegetales y D2: bebida de animales) y Categoría 1 (subcategoría A1: Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección) según el D.S. N° 004-2017-MINAM, considerando que en el área de estudio la mayor parte de las fuentes de agua es usada potencialmente por la población.

Normativa Internacional: Los resultados también fueron contrastados con los Estándares de Calidad Ambiental de República Dominicana 2 004. Cabe resaltar que esta norma de comparación se utiliza netamente de forma referencial, ya que las características del agua subterránea se deben principalmente al tipo de roca y tierra del subsuelo en el que se mueve, y la realidad de nuestro país es distinta a la de otros países de Latinoamérica.

Interpretación de resultados

Parámetros Fisicoquímicos

- Respecto a los parámetros de Potencial de Hidrógeno (pH), Conductividad Eléctrica (C.E.), Sólidos Totales Disueltos (STD), Sulfatos, Cloruros y Bicarbonatos; se indica que los puntos medidos en campo se encuentran cumpliendo el ECA nacional e internacional, para estos parámetros.

Metales Totales

- Respecto a los parámetros: Aluminio, Arsénico, Berilio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio y Zinc;

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

se indica que los puntos medidos en campo se encuentran cumpliendo el ECA nacional e internacional, para estos parámetros.

- Las concentraciones de Bario obtenidas en las estaciones de muestreo se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA nacional categoría 3: agua para riego de vegetales y uso potable con desinfección (0.7 mg/l), así como el ECA República Dominicana categoría A1: agua para uso potable con desinfección (1 mg/l) y uso agropecuarios e industriales (2 mg/l). A excepción del punto M-03 con valores de 0.7754 y 0.7961 mg/l en temporada húmeda y seca, respectivamente, los cuales exceden ligeramente el ECA nacional categoría 3.
- Las concentraciones de Hierro obtenidas en las estaciones de muestreo se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA nacional categoría 3: agua para riego de vegetales (5 mg/l), así como en la categoría 1 A1 (nacional) y A1 (República Dominicana): aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección (0.3 mg/l). A excepción del punto M-03 con 0.7705 mg/l en temporada húmeda, y M-04 y M-05 con valores de 1.1487 y 0.393 mg/l, respectivamente, los cuales exceden ligeramente el ECA República Dominicana.

Las concentraciones de Bario y Hierro que exceden los ECA para agua (categoría 1 y 3), son presumiblemente de origen natural considerando las características geológicas y mineralización propia de la zona, ya que no se evidenció actividad antrópica, específicamente minera, que fuese la causa de las mencionadas concentraciones.

3.7. Identificación y evaluación de impactos en materia de recursos hídricos

A continuación, se describen los impactos identificados; sin embargo, como parte de la revisión de la Observación 41, se advierte que en la evaluación de impactos no se han considerado todas las actividades que generan impactos sobre la cantidad y calidad de agua superficial.

a) Etapa de construcción

Caudal de los cursos de agua

Para el presente Proyecto, las actividades que pueden ocasionar la "alteración del caudal de los cursos de agua" son:

Actividades generadoras de Impactos Negativos:

- Perforación.
- Regado de accesos.

Las actividades antes mencionadas se han calificado como generadoras de Impacto Moderado, con un valor de (-40), debido a que tienen carácter negativo, de probabilidad cierta, de extensión media, intensidad moderada, desarrollo a mediano plazo, duración permanente en el mediano plazo, reversible en parte y de importancia relevante para otros componentes ambientales.

Calidad de agua superficial

Para el presente Proyecto, las actividades que pueden ocasionar la "alteración de la calidad de agua superficial" son:

Actividades generadoras de Impactos Negativos:

- Perforación.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Las actividades antes mencionadas se han calificado como generadoras de Impacto Leve, con un valor máximo de (-28), debido a que tienen carácter negativo, poco probable, de extensión media, dado que el agua es un fluido, de intensidad baja, desarrollo inmediato, duración permanente en el mediano plazo, reversible en parte, y de importancia con el componente agua de alta calidad basal y es relevante para los otros componentes.

Calidad de agua subterránea

Para el presente Proyecto, las actividades que pueden ocasionar la “alteración de la calidad de agua subterránea” son:

Actividades generadoras de Impactos Negativos:

- Perforación.
- Voladura.
- Limpieza.
- Extracción
- Construcción de canales de coronación y cunetas.

Las actividades antes mencionadas se han calificado como generadoras de Impacto Leve, con un valor máximo de (-28), debido a que tienen carácter negativo, es un impacto probable, dadas las medidas que se tomarán en el Plan de manejo; de extensión media, intensidad moderada, desarrollo inmediato, duración permanente en el mediano plazo, irreversible y el componente ambiental tiene alta calidad basal y es relevante para otros componentes ambientales

b) Etapa operativa

Caudal de los cursos de agua

Para el presente Proyecto, las actividades que pueden ocasionar la “Alteración del caudal de los cursos de agua” son:

Actividades generadoras de Impactos Negativos:

- Exploración.
- Regado y mantenimiento de accesos.
- Abastecimiento de agua doméstica e industrial.
- Alojamiento, trabajo y alimentación del personal.

Las tres primeras actividades antes mencionadas se han calificado como generadoras de Impacto Moderado con un valor de (-40), debido a que tienen carácter negativo, de probabilidad cierta, de extensión media, de intensidad moderada, desarrollo inmediato, duración temporal, reversible en parte, el componente ambiental tiene alta calidad basal y es relevante para otros componentes ambientales.

La actividad “alojamiento, trabajo y alimentación del personal” se ha calificado como generadoras de Impacto Leve con un valor de (-20), porque a diferencia de los demás ha sido calificada como “probable”.

Calidad del agua superficial



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Para el presente Proyecto, las actividades que pueden ocasionar la “Alteración de la calidad de agua superficial” son:

Actividades generadoras de Impactos Negativos:

- Exploración.
- Regado y mantenimiento de accesos.
- Abastecimiento de agua doméstica e industrial.
- Alojamiento, trabajo y alimentación del personal.

Las dos primeras actividades antes mencionadas se han calificado como generadoras de Impacto Leve con un valor de (-24), debido a que tienen carácter negativo, es probable, de extensión media, de intensidad moderada, desarrollo inmediato, duración permanente en el mediano plazo, reversible en parte, el componente ambiental tiene alta calidad basal y es relevante para otros componentes ambientales.

La actividad “Abastecimiento de agua doméstica industrial” ha sido calificada como “probable”, generadoras de Impacto Leve con un valor de (-20)

La última actividad “Alojamiento, trabajo y alimentación del personal” ha sido calificada como “poco probable”, generadoras de Impacto Leve con un valor de (-20)

Calidad de agua subterránea

Para el presente Proyecto, las actividades que pueden ocasionar la “Alteración de la calidad de agua subterránea” son:

Actividades generadoras de Impactos Negativos:

- Generación y sedimentación de efluentes.
- Exploración.
- Transporte y disposición de mineral y desmonte.
- Transporte y disposición de material orgánico.
- Transporte y disposición de residuos sólidos.

Las actividades antes mencionadas se han calificado como generadoras de Impacto Leve con un valor máximo de (-24), debido a que tienen carácter negativo, son probables, de extensión media, de intensidad moderada, desarrollo inmediato, de duración permanente en el mediano plazo, reversible en parte, el componente ambiental tiene alta calidad basal y es relevante para otros componentes ambientales.

c) Etapa de cierre

Calidad de agua subterránea

Para el presente Proyecto, las actividades que pueden ocasionar la “Alteración de la calidad de agua subterránea” son:

Actividades generadoras de Impactos Negativos:

- Estabilización geoquímica.
- Estabilización hidrológica.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Se puede presentar en estas actividad porque sugieren que podrían realizarse canal de coronación o un sistema de tuberías en el depósito de desmonte para el manejo de los posibles ácidos que puedan generarse; por esto se ha calificado como generadoras de Impacto Leve, con un valor de (-21), debido a que tiene carácter negativo, solo son probables, de extensión media, de intensidad moderada, desarrollo inmediato, duración permanente en el mediano plazo, reversible en parte, el componente ambiental tiene alta calidad basal y es relevante para otros componentes ambientales.

Evaluación de impactos identificados en el modelo hidrogeológico conceptual

En base a las observaciones de campo, datos de monitoreo de fuentes subterráneas geología estructural y la hidrología, indican que la presencia de agua subterránea en el subsuelo solo se concentra en fallas y roca fracturada o alterada de superficie, siendo los medios que almacenan y conducen agua subterránea. Como se ha mencionado son "sistemas discontinuos" muchas de las estructuras geológicas no son necesariamente portadoras de agua, ni se hallan próximas entre sí. En base a la cual se realiza la evaluación de los impactos, considerando la evaluación cualitativa, entre ellos:

Alteración del nivel freático y modificación del flujo subterráneo

Se prevé un impacto muy leve poco relevante por la alteración de niveles de agua subterránea, debido a la apertura de las nuevas labores mineras, que drenará las aguas de la reserva permanente, por la necesidad de apertura de galerías y el proceso de extracción de mineral, la que producirá una leve disminución del nivel saturado hacia la labor más profunda, estimada entre 50 a 200 m, en base al Plan de Minado al 2027. El impacto se prevé que será "local" y "imperceptible" debido, a que el yacimiento minero se encuentra emplazado en roca baja conductividad hidráulica, considerado "acuitardo a acuífugo".

Alteración de la calidad de agua subterránea y el medio receptor

El impacto a la calidad de las aguas subterráneas se evalúa sobre la variación actual de la composición química de las aguas de mina la que contempla un Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial (STARI), la que deberá ser suficiente para tratar las aguas de drenaje de las labores mineras, por lo que este impacto se considera de "baja" magnitud y de "extensión local" en los sitios donde se encuentran estos componentes.

Alteración al caudal base de la quebrada Chillicucho y La Lima

La mina subterránea proyectada se encuentra enmarcada entre dos microcuencas denominada La Lima con caudal más permanente, que se origina aguas arriba en las descargas de agua subterránea con flujo diseminado en la quebrada El Oso, en su mayoría en metavolcánicos, los cuales tienen caudales aforado entre 133.4 l/s en la época de estiaje (Jul 2018) y hasta 481 l/s (Mar, 2018) para la época de lluvias, los cuales son captados aguas abajo mediante una captación para regar una superficie de 37.7 ha.

Existe otra quebrada al noreste del área del proyecto denominado Chillicucho, esta tiene un régimen temporal, con caudales registrados entre 3.5 a 6.4 l/s (Jul 2018, Jun 2021), en estiaje y de 9.0 l/s (Mar, 2018), en estiaje, siendo muy poco retentivo para las aguas subterráneas, atribuido a la baja permeabilidad del macizo rocoso de la cuenca tributaria. Los arroyos y/o riachuelos que drenan las aguas del área, son receptores de las descargas naturales al cauce principal de la microcuenca La Lima y muy escasamente la de Chillicucho.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Las aguas de las labores subterráneas proyectadas interceptarán las reservas permanentes correspondientes a aguas antiguas almacenada hace muchas década o centenas de años. Al principio de la operación los caudales de drenaje estimados pueden ser mayores luego se irán drenando hasta el 50%, por lo que, estas no tienen interconexión hidráulica con las aguas superficiales, vale decir no reciben aporte del cauce natural del área. En ese sentido, las labores mineras descargarán agua almacenada en las fallas y fracturas de la roca, los tienen una escasa recarga anual.

Tomando en cuenta que las labores se encuentran por encima de la cota del curso actual de las aguas superficiales, los que drenan las aguas de las montañas rocosas, se estima que el impacto al caudal base del río La Lima y Chillincho sea de "baja incidencia".

3.8. Estrategia de manejo ambiental en materia de recursos hídricos

a) Para la red de drenaje

- La construcción de componentes será efectuada de preferencia en época seca, evitándose el periodo de lluvias para ejecutar las derivaciones de agua necesarias y asegurar la calidad y caudal del cuerpo de agua intervenido.
- Los depósitos de almacenamiento se ubicarán alejados de los sistemas de drenajes y contarán con sus respectivos canales de coronación; Asimismo, las instalaciones y servicios auxiliares se construirán evitando la obstrucción del curso natural de las quebradas y se acondicionarán canales de coronación para evitar que el agua de lluvia realice trabajo de lixiviación del material depositado o afecte las instalaciones habilitadas.
- Se realizará la limpieza y mantenimiento continuo de los sistemas de drenaje en caso se haya instalado y evaluaciones periódicas de su nivel de eficiencia.
- Cuando se produzca interrupción o alteración de algún cuerpo de agua, por cualquier circunstancia, se restablecerá las condiciones normales del mismo a la brevedad posible.
- Estará prohibido el lavado de vehículos e implementos directamente en los cuerpos de agua.
- Se prohibirá el arrojado de residuos sólidos y líquidos en quebradas o cuerpos de agua, estos residuos sólidos serán depositados en cilindros y dispuestos en el almacén de residuos para su respectivo manejo.

b) Para controlar el caudal de las fuentes de agua

- Evitar consumos innecesarios de agua en actividades donde las pérdidas por evaporación se producen fácilmente, llámese el regado de vía o zonas polvorientas, siendo estas actividades obligadas y necesarias para el control de polvos.
- Minimizar el consumo de agua de un cuerpo natural considerando la reutilización de las aguas decantadas en las pozas de sedimentación y lograr un proceso con descarga casi nula.
- En el depósito de desmonte, se dará el mantenimiento mensual y la mejora del sistema de captación y derivación de aguas intermitentes de las precipitaciones estacionales, de tal forma que se asegure un flujo continuo en los cursos existentes.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Ante el posible suceso de eventos de máxima precipitación PODEROSA activará su sistema de contingencias para prevenir y mitigar los efectos destructivos en sus instalaciones.
- Se procederá con el monitoreo hidrológico en las estaciones señaladas en el plan de monitoreo, descrito más adelante, durante las etapas de construcción y operación.

c) Para controlar la calidad de las aguas

- Se toma como primera medida preventiva la ubicación de los componentes a una distancia mayor a 50 m del cuerpo de agua más cercano según lo exigido por la norma vigente para evitar de esta manera un alto riesgo de impacto en los cuerpos de agua del área de estudio, sin embargo, el control de monitoreo ambiental propuesto permitirá determinar la efectividad de las medidas de manejo a ser aplicadas.
- Se realizará el tratamiento y control de efluentes.
- Mantener el control riguroso de las actividades de mantenimiento y recarga de combustible, evitando que se realice en áreas próximas a cuerpos de agua; asimismo, quedará estrictamente prohibido cualquier tipo de vertido, líquido o sólido. Reparaciones mayores se realizarán en los talleres respectivos en el área del proyecto.
- Realizar un control estricto de los movimientos de materiales cerca de cuerpos de agua. Está prohibido colocar material de corte o desbroce sobre cuerpos de agua o drenajes naturales, sean estos, estacionales o permanentes.
- Los vehículos que transiten la vía de acceso y la maquinaria utilizada en las actividades constructivas serán sometidos a un mantenimiento periódico y contarán con un equipo de emergencias con paños absorbentes para hidrocarburos.

d) Cuerpos de agua subterránea

- La captación del agua mediante cunetas laterales en las labores subterráneas.
- Pendiente positiva de las labores horizontales que permitirán el desagüe de las aguas por acción de la gravedad.
- Se utilizarán aditivos biodegradables durante los trabajos de exploración mas no se emplearán sustancias toxicas por el mismo hecho que sólo se busca determinar el volumen de mineral más no extraer ni tratar el mineral existente. Con esta medida se minimizarán los impactos ambientales en caso de derrames y riesgos a los cuerpos de agua receptores, vegetación y fauna circundante.
- Se contará con un sistema de pozas de sedimentación para el tratamiento de los efluentes generados en interior mina. Antes de la primera poza, se adicionará en la cuneta de interior mina, un floculante mediante un dosificador por goteo, produciéndose la sedimentación de los sólidos a su paso por el sistema. El agua tratada será utilizada para el humedecimiento de caminos.
- Automatizar la limpieza de equipos para reducir el consumo de agua y utilizar productos absorbentes en lugar de agua para el recojo de derrames de aceites y otros lubricantes.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Información continua al personal de los peligros de los productos químicos que se emplearán, para de esta manera, contribuir a la reducción de los riesgos de contaminación y de accidentes laborales.
- Monitoreo visual de canales y cunetas de derivación, así como el monitoreo periódico del efluente del sistema de tratamiento de agua de mina.
- Reutilización del agua tratada para el humedecimiento de accesos existentes y proyectados
- La probabilidad de ocurrencia de interceptación de la napa freática es baja, sin embargo, se plantean las siguientes medidas de prevención y manejo:

Durante la obturación de sondajes

- Cuando se encuentra agua estática, si la perforación intercepta un acuífero no confinado, se rellenará el orificio de 1.5 m a 3.0 m de la superficie con bentonita o un componente similar y posteriormente con cemento (portland V) desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie.
- Cuando se encuentra agua artesiana, si el sondaje corta o intercepta un acuífero confinado artesiano, se obturará el pozo antes de retirar el equipo de perforación. Para la obturación, se usará un cemento apropiado (Ej. cemento portland V) o alternativamente bentonita.

Durante las labores mineras

- De encontrarse agua durante la perforación se procederá a la obturación de los sondajes y el agua de contacto será trasladada al sistema de tratamiento.
- Limpieza y mantenimiento continuo de las instalaciones y evaluaciones periódicas de su nivel de eficiencia.
- Procedimientos y estándares para posibles derrames de hidrocarburos; así como la aplicación del plan de respuestas a emergencias establecidas para el proyecto.

e) Características del Sistema de tratamiento

- Las aguas subterráneas serán captadas mediante cunetas y conducidas hacia el sistema de pozas de sedimentación acondicionadas en interior mina.
- El conjunto de todas estas aguas (efluente) discurren hacia el exterior por la cuneta lateral, a 30 m antes de ingresar a las pozas, se le adiciona la solución del floculante, preparándolas para la precipitación de los sólidos en las pozas mencionadas.
- Las pozas cuentan con un sistema de rompe-presiones con dados de cemento ubicados en la cuneta de alimentación de la poza, permitiendo la aireación por turbulencia del efluente que contiene las aguas de mina.
- Las aguas clarificadas de las pozas de sedimentación discurren por rebose hacia una cuneta donde será captada para el humedecimiento de caminos, y de presentarse algún remanente se dirigirá hacia la quebrada seca, previo análisis de su calidad. Los lodos precipitados son extraídos y conducidos a un lecho de secado previo y luego al depósito de desmonte acondicionado para su disposición final.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865 hard Motivo: Por Encargo Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

f) En el depósito de desmonte

- Se contará con un sistema de recuperación de drenajes subsuperficiales y aguas de infiltración de origen pluvial la pendiente de los taludes de relleno y del terreno de fundación.
- El sistema intercepta puntos de agua por medio de tuberías perforadas HDPE CPT (Tipo SP) de 6" y 8" de diámetro, hasta empalmar con la tubería de salida de HDPE SDR 17 de 8" de diámetro instalada por debajo del dique de suelo reforzado, la misma que descarga en la poza colectora de agua de subdrenaje. Las tuberías de CPT (Tipo SP) de 6" ubicadas en el talud del dique de suelo reforzado, se encuentran separadas cada 10 m en toda el área del talud interno del dique y adyacente al desmonte de mina.
- El agua de la poza colectora será trasladada hacia el Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial, en donde se tratará esta agua para luego ser reutilizada para el riego de accesos.
- Programa de mantenimiento de todo el sistema de captación (por lo menos dos veces al año antes del inicio del periodo de precipitaciones).
- Monitoreo de control de las aguas recuperadas e instalación de dos piezómetros al pie del dique de suelo reforzado aguas abajo y en la corona del depósito.

Tabla 44: Ubicación de Piezómetros de control propuestos

Componente	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)	Profundidad de Piezómetro
		Este	Norte		
PZ-01	Pie del dique de suelo reforzado del Depósito de Desmonte	206 276	9 150 820	1 377	30.0
PZ-02	Corona del Depósito de Desmonte	206 308	9 151 034	1 505	40.0

Fuente: Cuadro 9.1 del Anexo 2.9 del EIA sd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas"

g) Mantenimiento del Drenaje Superficial, Control de la Erosión y Manejo de Sedimentos

- Se establecen algunos criterios que pueden ayudar en el control de la erosión y sedimentos, por ejemplo, la adecuada y oportuna planificación de las operaciones, la programación de los trabajos de movimiento de tierras durante épocas de escasa precipitación pluvial y, por supuesto, la implementación de estructuras para el control de erosión y sedimentos, criterios que tienen la finalidad de minimizar y mitigar impactos negativos al medio. El sistema de drenaje estará constituido por canales de coronación, cunetas de escorrentía y estructuras de captación que derivarán el agua captada hacia el curso de agua más cercano. Estarán ubicadas aguas arriba de las instalaciones mineras.

h) Erosión Hídrica

- Para el control de la erosión hídrica, producto de las precipitaciones durante la época de lluvias, se utilizará un sistema de drenaje de derivación que captará las aguas de escorrentía pluvial, a fin de evitar que estas alcancen las áreas donde estarán apilados los suelos removidos y las áreas de trabajo.
- El sistema de drenaje pluvial (superficial) propuesto es capaz de evacuar y controlar los flujos generados por el evento de lluvia extremo. Estos constan generalmente de





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

canales excavados en tierra de forma triangular, badenes de mampostería en los cruces de acceso y canales escalonados de mampostería.

- Los canales y badenes se han sido diseñados con un periodo de retorno de 100 años y un tiempo de concentración de 10 minutos, por lo que la duración crítica de la tormenta de diseño también es de 10 minutos.
- Los canales y cunetas de escorrentía estarán distribuidos estratégicamente para captar las aguas de no contacto producto de precipitaciones y escorrentía superficial. Para evitar la erosión de las estructuras hidráulicas, los canales y cunetas, alternativamente podrán ir revestidos con geosintéticos, enrocado con concreto o concreto simple según indiquen los planos de drenaje de aguas de no contacto de los componentes. Para las estructuras con revestimiento con geosintéticos se colocarán sobre su superficie material rocoso apropiado para resistir la erosión. En algunas áreas se colocarán disipadores de energía hídrica, según sea necesario, para controlar el potencial de formación de cárcavas o la erosión de las cuencas de drenaje natural, en cada ubicación de descarga.
- La colocación de disipadores de energía hídrica dependerá de la pendiente de la cuneta, en los casos que las pendientes sean del 0% al 6% no se requerirá de algún tipo de protección, cuando las pendientes de las mismas sean mayores al 6 % hasta un 12 %, se ejecutarán protecciones con piedra en seco, tipo camellones, en cascada, para que actúen como contención de los suelos arrastrados por el agua. Las pendientes para estos componentes se estiman entre 2 % y 5 %.
- Al final del tramo de las cunetas o los canales en la zona ya de descarga hacia el terreno natural, se incrementará la profundidad a manera de unas pequeñas pozas de sedimentación y a continuación se colocará un enrocado asentado en concreto para la disipación natural de la energía cinética del flujo con un $e = 0.15$ m y una longitud de 1.0 m. para evitar la erosión del terreno.

i) Manejo de aguas de no contacto

- Los componentes del proyecto de exploración Las Defensas, cuentan con sus infraestructuras hidráulicas para el manejo de agua de no contacto tales como canales de coronación, canales o cunetas de concreto, badenes y alcantarillas. Para la disposición final de las aguas de contacto se están considerando pozas de sedimentación de los cuales discurrirá el agua hacia los enrocados de protección.

j) Control de sedimentos por erosión hídrica

- Las estructuras y barreras para el control de sedimentos (canales de derivación, cunetas, pozas) serán implementadas y monitoreadas, según sea conveniente, a fin de controlar la acumulación de sedimentos en ellas y en las áreas de drenaje aguas abajo de las instalaciones del Proyecto.
- Para evitar la sedimentación en los canales de coronación se mantendrán pendientes no menores a 5%, para cunetas de escorrentía pueden manejarse pendientes no menores a 2%. Las estructuras serán mantenidas por el personal de operaciones periódicamente asegurando que no existan obstáculos que no permitan el flujo del caudal.
- La etapa constructiva se realizará durante la temporada de estiaje y esto reducirá el aporte directo de sedimentos por el tránsito de maquinaria, debido a que el cauce de la quebrada estará muy reducido y tendrá poca posibilidad de arrastrar materiales.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: [Url:http://sisged.ana.gob.pe/consultas](http://sisged.ana.gob.pe/consultas) e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Los canales serán de sección rectangular, con revestimiento de concreto, pendiente uniforme y descarga a curso natural.
- Las cunetas de escorrentía pueden ser revestidos de geosintéticos o enrocado con concreto de pendiente uniforme.

k) Manejo ambiental para la construcción de badenes

- En lo que respecta a las medidas de manejo ambiental de los badenes, para prevenir el efecto de socavación en el cruce de las quebradas se considerará un diseño acorde a la duración del proyecto de exploración, en donde el riesgo a algún evento que supere la capacidad de los badenes sea de 25 % más conservador de lo recomendado en el "Manual de hidrología, hidráulica y drenaje" del Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Así también, para reducir el impacto al pie y al final de los badenes se colocarán enrocados de diámetro medio de 60 cm.
- Para las quebradas intermitentes y permanentes se construirán badenes excavados en tierra cuyas dimensiones no alteran el sentido natural del flujo y no generan mucho movimiento de tierra.

l) Manejo de Efluentes y Lodos

- Para evitar la contaminación de las corrientes de agua se dispondrán adecuadamente los residuos líquidos, generados principalmente en los campamentos, oficinas, comedor, almacenes, taller de reparaciones menores y zonas de operación.

m) Aguas residuales domésticas

- Las actividades como aseo personal y preparación de alimentos se realizarán en los campamentos de PODEROSA, implementados en el área de uso minero del proyecto.
- Se implementará el sistema de tratamiento manejado por PODEROSA compuesto por un tanque séptico y pozos de percolación con un paso previo en una trampa de aceites y grasas.
- Al finalizar el tratamiento, los sólidos generados, luego de la degradación biológica, son descargados en lechos de secado o cuando lo amerite se gestionará estos mediante una empresa EO-RS.

n) Aguas residuales industriales

- En la etapa de operación, los efluentes generados en interior mina serán producto de las filtraciones en las labores mineras subterráneas. Si bien existe probabilidad de elevarse la carga de metales, los sistemas de filtración, sedimentación, floculantes de metales y partículas en suspensión deberán mantener y mejorar la carga o concentración de metales y posibles agentes contaminantes, por debajo de los límites máximos permitidos por las normas vigentes. Los efluentes de los diferentes componentes (labores mineras subterráneas y depósito de desmontes) serán trasladados al Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial (STARI).
- Las aguas de mina serán evacuadas a superficie y previamente ingresarán a pozas de sedimentación con adición de floculantes y, de ser necesario con algún reactivo químico. La dosificación se hará 10 m antes de su ingreso a la poza en donde se producirá la sedimentación de los sólidos en suspensión. Estas aguas, serán llevadas



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

al Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (STARI) para su tratamiento respectivo y de acuerdo con el volumen de aguas filtradas, el traslado a la planta se realizará de la siguiente manera: Si hay un gran volumen de aguas filtradas serán conducidas por medio de una tubería y bomba y si son de menor volumen serán transportados por camiones en cilindros e ingresados con el carrito minero a la planta de tratamiento su tratamiento respectivo y posterior reúso para el riego de accesos.

- Las aguas de contacto del depósito de desmontes generados por la escorrentía en la misma desmontera y en el sistema de subdrenaje proyectados, serán colectadas en la poza de sedimentación aguas abajo en el pie del talud del depósito. Estas aguas, serán llevadas al Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (STARI) para su tratamiento respectivo y el traslado a la STARI se realizará de la siguiente manera: serán transportados por camiones en cilindros o camiones cisterna e ingresados con el carrito minero al sistema para su tratamiento y posterior reúso para el riego de accesos.

o) Medidas de control de generación de acidez

- Control periódico minerográfico y análisis del potencial neto de neutralización, para controlar la acidez (DAR) del mineral y del material de desmonte.
- Controlar el contacto entre el agua y el material potencial mediante:
 - Canalización de la escorrentía (producto de precipitaciones) mediante bermas, alrededor de los depósitos de almacenamiento y áreas de recepción de material para evitar el contacto entre el agua pluvial y el material almacenado.
 - Captación de la escorrentía y percolación (producto de precipitaciones) que caigan sobre el depósito de desmonte mediante un sistema de subdrenaje interno derivándolas a las pozas de tratamiento implementadas para el manejo de efluente de interior mina.
 - De ser necesario, agregar cal (o dolomita) durante la operación, en capas entremezcladas con el material para neutralizar el potencial de generación del drenaje ácido de rocas (DAR).

p) Manejo de aguas de contacto

- Las aguas de contacto producto de las filtraciones en las labores mineras subterráneas, las cuales tendrán un caudal aproximado de 16.5 l/s, serán tratadas en el Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial (STARI). Así también, el agua de contacto colectado en la poza de depósito de desmontes Las Defensas, el cual tendrá un caudal aproximado de 42.5 l/s, será tratado también en el STARI, a donde será trasladado en camión cisterna o en cilindros por camiones.

Cabe precisar que en el modelo hidrogeológico conceptual se calcularon caudales de filtración provenientes de las labores subterráneas mucho mayores (127.9 l/s) a 16.5 l/s.

q) Medidas de control adicionales para evitar vertimientos contaminantes:

- Los aditivos que se usan para realizar las perforaciones son diseñados especialmente para no afectar la calidad del agua subterránea o superficial.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- El diseño del canal de conducción de esta agua incluye una trampa de grasas para poder captar y eliminar adecuadamente cualquier residuo de grasa o combustible. El sistema de sedimentación contará con un programa de mantenimiento y seguimiento, para mejorar la calidad de los efluentes industriales.
- Estos efluentes que han sido mejorados en su calidad serán conducidos hacia la planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI).

r) Manejo y disposición final de lodos de perforación

- Las exploraciones se llevarán a cabo utilizando aditivos de perforación inertes, no tóxicos y bentonita a fin de evitar la contaminación del suelo y cursos de agua a largo plazo (incluyendo quebradas secas). Los lodos de perforación deberán ser contenidos y tratados para disminuir el contenido de partículas en suspensión, el agua de perforación resultante deberá ser recirculada para su reutilización en el proceso de perforación y el lodo final será confinado.
- Las pozas serán impermeabilizadas con geomembrana y estarán ubicadas lo más cerca posible de la plataforma (en uno de los extremos de la plataforma) o en el talud adyacente, pero lejos de cualquier quebrada u otros sitios donde se pudiera generar impactos no deseados en el ambiente. Las pozas de sedimentación se habilitarán en forma secuencial, de modo que la sedimentación de los lodos sea efectiva y el reúso del agua sea continuo durante el proceso de perforación.

Una vez que los materiales en las pozas hayan secado lo suficiente (aditivos de perforación), se procederá a cubrir la poza con el mismo material extraído, se perfilará conforme a la superficie natural del terreno.

Asimismo, se utilizará aditivos que sean, en la medida de lo posible, lo más inocuos o biodegradables posible.

Una vez terminado el trabajo de exploración de cada plataforma, las pozas serán cubiertas con el material y suelo orgánico extraídos durante su construcción, para proceder luego a la reconfiguración de la superficie.

Los lodos que son retirados en la limpieza de la poza de sedimentación de labores mineras serán usados como relleno para el cierre de labores que se consideren en abandono. El lodo que no se use como relleno será retirado y dispuesto en el lecho de secado en superficie; una vez secados naturalmente serán cargados hacia el volquete mediante un cargador frontal para luego ser dispuestos en el depósito de desmonte Las Defensas.

En el caso de los lodos generados en las pozas de sedimentación ubicadas a continuación de cada cámara de perforación serán llenados en sacos metaleros que se almacenarán en la cámara utilizada, para drenar el agua por un tiempo aproximado de 10 días, luego serán retirados y llevados al depósito de desmonte para su disposición final. Los paños absorbentes que se utilizan para la absorción de aceites y grasas, son empaquetados en bolsas de polietileno para luego ser trasladados hacia el almacén temporal de residuos sólidos, y posteriormente trasladados por una EOS-RS para su disposición final.

Los lodos generados no se encapsularán, ni se utilizará una EOS-RS para su disposición final. Estos serán utilizados como relleno o llevados a un lecho de secado para luego ser descargados al depósito de desmonte Las Defensas. Las



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

características serán mismas en ambos casos a excepción de la humedad que pueda contener.

El agua limpia será reutilizada en el proceso de perforación. El remanente de agua al término de la perforación será descargado en la cuneta lateral de la labor, adyacente a la cámara, que la conducirá a la poza de sedimentación general en interior mina donde recibirá un tratamiento previo a la descarga en superficie hacia la quebrada Chillincucho.

Periódicamente se realizarán las siguientes acciones:

- Se colocarán paños absorbentes sobre los lodos de perforación para que absorba aceites y grasas. Una vez que el paño absorbente cumpla su función, se le retirará y empaquetará adecuadamente para su disposición en el almacén temporal de residuos (ATRS) y su posterior movilización, a cargo de la EOS-RS autorizada.
- Se dejará reposar los lodos de perforación hasta que los sólidos en suspensión sedimenten, para luego descargar el agua limpia y encapsular los lodos con su disposición temporal en el depósito de desmontes (lodos de perforación superficial) y en interior mina (lodos de perforación subterránea).
- El remanente de agua de las pozas de lodos se dejará evaporar y de requerirse la descarga al ambiente, deberá muestrearse previamente y garantizar su calidad comparando los resultados con los niveles máximos permisibles establecidos en las normas del sector (Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM).
- De ser necesario, se realizará el mantenimiento de las pozas cada tres (03) días, a fin de retirar los lodos y evitar la colmatación de las mismas. Los sedimentos serán colectados en saquillos para posteriormente ser utilizados en el relleno de las pozas.
- De existir restos de hidrocarburos, éstos serán retirados con paños absorbentes que serán dispuestos en el cilindro de residuos respectivo y llevado al ATRS para su posterior traslado por parte de la EOS-RS de residuos autorizada.

s) Las Pozas de captación de fluidos o sedimentación de lodos en cámaras

- Serán ubicadas a 30 metros de cada cámara de perforación en interior mina.
- La impermeabilización del interior de la poza será con geomembrana de alta densidad.
- El ingreso y la salida de la poza contarán con tuberías de 2" de diámetro de PVC. El agua recuperada será bombeada a las pozas de recirculación-sedimentación para un tratamiento de sedimentación con floculantes y luego ser reutilizada en las actividades de perforación.
- Las pozas estarán diseñadas para contener un volumen generado en dos horas de trabajo. Esto permitirá asegurar la sedimentación de los aditivos y la roca pulverizada contenida en el efluente.

Como parte de la revisión de la Observación 41, se advierte que las medidas de manejo ambiental no guardan relación con los impactos identificados.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

3.9. Plan de monitoreo ambiental

Calidad de agua superficial

Los parámetros considerados para el monitoreo de calidad de aguas superficiales se han establecido conforme al uso de agua que es para bebidas de animales y ocasionalmente para riego de plantas por lo que corresponden a la categoría 3 de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, D.S. N° 004-2017-MINAM.

Los parámetros para la evaluación de la calidad de aguas superficiales son los siguientes: pH, caudal, C.E. ($\mu\text{S}/\text{cm}$), O.D., DBO5, DQO, Cianuro Wad, Fenoles, Nitritos, Sulfatos, Fluoruros, Cloruros, Detergentes, Bicarbonatos, Aceites y grasas, Color, Metales totales, PCB, Paratión, Aldrín, Clordano, DDT, Dieldrín, Endosulfán, Endrin, Heptacloro, Heptacloro, Epóxido, Lindano, Aldicarb, Coliformes Termotolerantes, Escherichia coli, Huevos de Helmintos.

Normas ambientales: Se desarrollará el monitoreo y control regular de la calidad de agua superficial de acuerdo con los programas de monitoreo de agua en cumplimiento del D.S. N° 004-2017-MINAM: Categoría 3, Riego de vegetales y bebidas de animales.

Las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 45: Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
		Este	Norte	
AS-02	Qda. Chillincucho, aguas abajo	204 514	9 155 072	1 144
AS-03	Qda. Chillincucho, aguas arriba	209 425	9 152 955	2 485
AS-09	Qda. La Lima, parte media	206 978	9 150 576	1 442
AS-10	Qda. S/N	206 100	9 151 720	1 589
M-06	Qda. El Oso, aguas arriba	211 232	9 151 571	2 369
M-08	Qda. Chillincucho	208 501	9 153 520	2 308
M-09	Qda. La Lima, aguas abajo	205 195	9 150 334	1 183
AS-15	Qda. Chicán. aguas abajo	206 144	9 150 684	1 325

Fuente: Cuadro 6.3 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Frecuencia: Se realizará el monitoreo trimestral durante las etapas de construcción y operación del Proyecto. Se presentarán semestralmente al MINEM los reportes de monitoreo de calidad de agua superficial.

Hidrológico

Se desarrollará el monitoreo de caudal con el fin de llevar un control de los caudales de los cuerpos de agua.

Las estaciones de monitoreo hidrológico se muestran en la siguiente tabla:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tabla 46: Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Código	Descripción	Área de drenaje (km ²)	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
			Este	Norte	
M-08	Parte alta que quebrada Chillingullo	4.09	208 501	9 153 520	2 3308
M-02	Desembocadura quebrada Chillingullo	13.79	204 515	9 155 075	1 159
M-06	Parte alta Qda. SN/ 1	1.96	211 232	9 151 571	2 410
M-07	Desembocadura de la subcuenca de Qda. S/N 1 justo aguas arriba de la confluencia con la Qda. S/N 2	12.41	208 684	9 150 407	1 602
M11	Desembocadura de la subcuenca de Qda. S/N 2 justo aguas arriba de la confluencia con la Qda. S/N 1	9.36	208 690	9 150 330	1 609
AS-09	Desembocadura quebrada La Lima	28.67	206 767	9 150 674	1 410
RIO-LAV-22	Captación de campamento Paraíso en la parte alta del río Lavasen	59.03	218 741	9 149 944	3 259

Fuente: Cuadro 6.4 del ElAsd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Frecuencia: Se realizará el monitoreo trimestral durante las etapas de construcción y operación del Proyecto. Se presentarán semestralmente al MINEM los reportes de monitoreo hidrológico.

Calidad de sedimentos

Los parámetros considerados para el monitoreo de calidad de sedimentos serán: antimonio, arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, níquel, plata, plomo y zinc.

Normas ambientales: Se utilizarán referencialmente los estándares establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA) que brinda los niveles de concentración para los cuales se tiene una determinada probabilidad de efecto tóxico (T50 y T25), a la vez se utilizará de manera referencial la Guía Canadiense de Calidad Ambiental (CEQG) que establece las concentraciones sobre la cual se podrán encontrar efectos biológicos adversos (PEL), así como las concentraciones debajo de las cuales no se encontrarán efectos adversos (ISQG).

Tabla 47: Estaciones de Monitoreo de Calidad de Sedimentos

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
		Este	Norte	
SE-AS-02	Qda. Chillincucho, aguas abajo	204 514	9 155 072	1 144
SE-AS-03	Qda. Chillincucho, aguas arriba	209 425	9 152 955	2 485
SE-AS-09	Qda. La Lima, parte media	206 978	9 150 576	1 442
SE-AS-10	Qda. S/N	206 100	9 151 720	1 589
SE-M-06	Qda. El Oso, aguas arriba	211 232	9 151 571	2 369
SE-M-08	Qda. Chillincucho	208 501	9 153 520	2 308

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
		Este	Norte	
SE-M-09	Qda. La Lima, aguas abajo	205 195	9 150 334	1 183
SE-AS-15	Qda. Chicán. aguas abajo	206 144	9 150 684	1 325

Fuente: Cuadro 6.14 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Frecuencia: Se realizará el monitoreo semestral durante las etapas de construcción y operación del Proyecto. Se presentarán semestralmente al MINEM los reportes de monitoreo de calidad de sedimentos.

Calidad de agua subterránea

Los parámetros considerados para el monitoreo de calidad de aguas subterránea son: pH, C.E. ($\mu\text{S}/\text{cm}$), STD, STS, Sulfatos, Cloruros, Bicarbonatos, Carbonatos, Metales totales.

Normas ambientales: Al no existir una reglamentación nacional para la evaluación de calidad para las aguas subterráneas, los resultados de laboratorio serán contrastados con los Estándares de Calidad Ambiental de República Dominicana 2 004 (ECA), Cabe resaltar que esta norma de comparación se utiliza netamente de forma referencial, ya que las características del agua subterránea se deben principalmente al tipo de roca y tierra del subsuelo en el que se mueve, y la realidad de nuestro país es distinta a la de otros países de Latinoamérica. El Agua subterránea analizada se considera de consumo humano, y uso agropecuario e industrial, por ello se opta por comparar con la categoría A-1 y B, respectivamente, de los ECA de República Dominicana.

Respecto a la calidad de aguas subterráneas las estaciones de monitoreo son las siguientes:

Tabla 48: Ubicación de piezómetros de control propuesto

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
		Este	Norte	
SH-01	Cerca al Depósito de Mineral y Depósito de Top Soil	205 759	9 151 595	1 450
SH-02	Zona de almacén y oficinas	205 327	9 151 366	1 175
SH-03	Cerca al Depósito de Desmontes Las Defensas	206 297	9 150 781	1 369
SH-04	Cerca a Bocamina Boc-05	206 518	9 151 313	1 779
SH-05	Cerca a Bocamina Boc-04	207 200	9 150 777	1 532
SH-06	Cerca a Bocamina Boc-01	208 130	9 150 614	1 641
M-03	Manantial M-03	209 808	9 153 817	2 745
M-04	Filtración M-04	210 110	9 153 222	2 773
M-04	Manantial M-05	210 578	9 152 911	2 814

Fuente: Cuadro 6.5 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Frecuencia: Se realizará el monitoreo semestral durante las etapas de construcción y operación del Proyecto. Se presentarán semestralmente al MINEM los reportes de monitoreo de calidad de agua subterránea.

Calidad de efluente

Los parámetros a monitorear son los siguientes: Caudal, Temperatura (T°), pH, sólidos suspendidos totales (STS), sólidos disueltos totales (STD), conductividad eléctrica (CE),

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

oxígeno disuelto (OD), aceites y grasas, metales totales, cromo VI, Hierro (disuelto), cianuro total.

Norma ambiental: Se desarrollará el monitoreo y control regular de los efluentes mineros de acuerdo con el D.S. N°010-2010-MINAM.

La estación de monitoreo de calidad de agua superficial se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 49: Ubicación de efluente

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)
		Este	Norte	
AR-01	Efluente del sistema de tratamiento de agua residual industrial	204 945	9 153 667	1 228

Fuente: Cuadro 6.6 del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" (Oficio N° 033-2022/MINEM-DGAAM-DEAM)

Frecuencia: Se realizará el monitoreo trimestral durante las etapas de construcción y operación del Proyecto. Se presentarán semestralmente al MINEM los reportes de monitoreo de calidad de efluentes.

3.10. Plan cierre en materia de recursos hídricos

El administrado manifiesta que, aquellas Bocaminas donde exista flujo al exterior, para el caso que no se esperen flujos hacia el exterior de las labores subterráneas no serán necesarias la aplicación de medidas específicas de estabilización hidrológica, adicionales a las descritas para la estabilización física, para el caso de existir flujos hacia al exterior, se mantendrá activo el sistema de drenaje y tratamiento de aguas en pozas de sedimentación.

En el caso de los Depósito de Desmontes Las Defensas, durante un escenario de cierre temporal se mantendrá operativo el sistema de manejo de aguas que comprende canales de coronación, cunetas y otras obras hidráulicas complementarias, así como un sistema de subdrenaje y pozas asociadas.

El Depósito de Mineral se mantendrá de la misma manera que el caso anterior las estructuras que han sido proyectadas para el manejo de aguas de contacto y no contacto.

El depósito de Top Soil tendrá un sistema de Subdrenaje y cunetas de escorrentía de sección triangular revestidas de geomembrana de dimensiones de 0.20 m x 0.20 de profundidad para evitar la erosión hídrica de las aguas de lluvias (precipitación pluvial), estructuras que se mantendrán durante un escenario de cierre temporal.

Finalmente, cabe señalar que los campamentos (Las Defensas) contarán con canales de coronación y cunetas, mientras que los accesos tendrán cunetas laterales, estructuras hidráulicas que se mantendrán durante un escenario de cierre temporal.

IV. SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar la subsanación de observaciones conforme al Informe Técnico N° 210-2021-ANA-DCERH y la información complementaria conforme al Informe Técnico N° 106-2021-ANA-DCERH/WQQ del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto de exploración minera "Las Defensas", presentado por la Compañía Minera Poderosa S.A., en cuanto a la competencia de la Autoridad Nacional del Agua, se tiene lo siguiente:

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

4.1. Observación 1: En el Capítulo I "Resumen Ejecutivo", se presenta el ítem 1.2.16. Descripción de la Etapa de Operación y Mantenimiento, se presenta lo siguiente:

- Mano de Obra: La mano de obra requerida para la etapa de Construcción será de 178 trabajadores.

El administrado deberá corregir en el ítem mencionado, cabe indicar que se encuentra en la etapa de Operación y Mantenimiento.

Respuesta:

Se cumple con corregir el texto del Resumen Ejecutivo de la siguiente manera: "(...) La mano de obra requerida para la etapa de Operación y Mantenimiento será de 178 trabajadores."

Absuelta.

4.2. Observación 2: El administrado respecto al Capítulo II "Descripción de Proyecto" del Cuadro 2.1 "Componentes principales y auxiliares del proyecto de exploración Las Defensas", del EIA-sd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas", deberá presentar los polígonos de los Componentes Principales del Proyecto, indicándose en tablas, las coordenadas UTM (Datum WGS 84 - Zona que corresponda).

Respuesta:

Se presenta el Anexo 2.6 con las coordenadas de delimitación de los siguientes componentes: depósito de desmonte Las Defensas, depósito de mineral, almacén temporal de residuos sólidos, caja de captación, sistema de tratamiento de aguas residuales industriales y doméstico, reservorios de agua, campamentos, comedor, subestación, depósito de almacenamiento y despacho de combustible, taller de reparaciones menores, depósito de top soil, almacén y polvorín. Sin embargo, no se han presentado las coordenadas de delimitación de las plataformas de perforación superficiales y subterráneas.

Requerimiento de información complementaria

Según el Cuadro 2.1 "Componentes principales y auxiliares del proyecto de exploración Las Defensas" de capítulo II actualizado (Agosto 2021), las plataformas de perforación superficiales y subterráneas se consideran componentes principales. En ese sentido, se deberán presentar las coordenadas de delimitación de los componentes indicados y adjuntar en formato Shape o KMZ la delimitación de todos los componentes principales.

Información complementaria

El administrado presenta el Anexo 2.6 actualizado con las coordenadas de delimitación de las plataformas superficiales y subterráneas; sin embargo, no cumple con adjuntar el archivo SHAPE o KMZ para la verificación de la información.

No Absuelta.

4.3. Observación 3: En el Capítulo II "Descripción de Proyecto", se presenta el ítem B. "Depósito de almacenamiento y despacho de Combustible", en la página con código 000178, se indica lo siguiente:

- El depósito de almacenamiento y despacho de Combustible tendrá un tanque de 4 000 galones diésel de capacidad, el cual servirá para abastecer a los equipos y maquinarias a utilizar en el proyecto.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Se requiere los Planos de ubicación y los archivos en formato SHP o KMZ, además detallar o sustentar en relación a las fuentes de agua inventariadas y/o bofedal en el área, señalándose las distancias a las fuentes de agua, bofedal y faja marginal. Asimismo, se requiere se detalle la impermeabilización del componente del proyecto.

Respuesta:

En el Anexo 2.8.15 se presenta el Plano P300-027-21-01-GRIFO-PLN-50 con la ubicación del depósito de almacenamiento y despacho de combustible. Además, en los planos P300-027-21-01-GRIFO-PLN-100 y 200 se detalla la losa de impermeabilización y el techo metálico con un sistema de drenaje para aguas pluviales.

En el Cuadro 3.1 "Distancia Depósito de Almacenamiento y Despacho de Combustible a cuerpos de agua" se indica que el componente se ubica a 731.6 m y 377 m respectivamente de la quebrada La Lima y del río Marañón. Cabe precisar que no ha determinado la distancia de la faja marginal debido a la distancia a los cuerpos de agua.

Además, se indica que se han adjuntado los shape del depósito de despacho y almacenamiento de combustible; sin embargo, la información no ha sido adjuntada.

Requerimiento de información complementaria

Presentar los formatos shape de componente depósito de almacenamiento y despacho de combustible.

Información complementaria

El administrado cumple con presentar el archivo kmz con la delimitación del depósito de almacenamiento y despacho de combustible.

Absuelta.

4.4. Observación 4: En el Capítulo II "Descripción de Proyecto", se presenta Sistema de Tratamiento Aguas Residuales Domésticas, presentándose en 03 escenarios:

- I. En el ítem B. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (STARD), en la página con código 000178, en relación al diseño de la capacidad total de Tanque Séptico, se presenta el caudal de diseño para 130 trabajadores. Por tanto, el administrado manifiesta lo siguiente: $Q_p = 0.096$ L/s.
- II. Baños Químicos, en la página con código 000181, se indica: Se estima el uso de dos (02) unidades, siendo el número máximo de usuarios recomendado de veinte personas por baño con una a dos succiones a la semana.
- III. Efluente Doméstico, el efluente domestico será tratado en pozo séptico infiltrado en el terreno, no habrá descarga al ambiente.

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

1. Respecto al diseño de la capacidad total de Tanque Séptico, para 130 trabajadores, el administrado manifiesta que: $Q_p = 0.096$ L/s, se requiere corregir y/o sustentar, siendo lo correcto: $Q_p = 0.1204$ L/s.
2. Respecto a los baños químicos, el administrado manifiesta lo siguiente: Se estima el uso de dos (02) unidades, siendo el número máximo de usuarios recomendado de veinte personas por baño con una a dos succiones a la semana. Se requiere justificar y/o detallar lo manifestado; de ser el caso, cumplir respecto a los servicios higiénicos portátiles o servicios higiénicos fijos, concernientes a la Norma Técnica G.050



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

(Durante la Construcción). Por tanto, deberá incluirse en los capítulos que corresponda.

3. Respecto al pozo séptico, se manifiesta que deberá cumplir lo considerando en la Norma Técnica I.S. 020 "Tanques Séptico", siendo incluido en el capítulo que corresponda.

Asimismo, se requiere presentar el Test de percolación y la referencia Sustentatoria donde se indique la profundidad de la napa freática, el cual tiene que estar validado por una evaluación hidrogeológica.

Respuesta:

1. Se corrige el caudal de diseño para 130 trabajadores, siendo de 0.1204 l/s (10.4 m³/día). Sin embargo, en el diagrama hídrico para la etapa de operación presentado en el Anexo 3.2.3, se indica que el volumen de infiltración será de 0.165 l/s, siendo mayor al volumen de diseño del sistema de tratamiento.

Requerimiento de información complementaria

Considerando la respuesta a la Observación 5 y de ser el caso, se deberán reformular los cálculos de diseño del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y actualizar el Expediente Técnico para la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Sanitaria de las Aguas Residuales por medio de Tanque Séptico y Sistemas de Infiltración – Las Defensas.

Información complementaria

El administrado precisa que se han actualizado los diagramas hídricos del proyecto, por lo que, no es necesario actualizar el Anexo 2.13. De la revisión de la información presentada se advierte lo siguiente:

- El caudal de diseño ha sido calculado considerando 130 trabajadores y una dotación de 80 l/habitante/día (80% del consumo promedio diario) dando un total de 10.4 m³/día: sin embargo, para la etapa de operación en el ítem 2.10.4.1 "Uso doméstico" se ha estimado el consumo de agua para uso doméstico para un máximo de 178 trabajadores, por lo que, considerando la dotación de 80 l/habitante/día el caudal de diseño debió calcularse con un caudal de 14.24 m³/día. En ese sentido, deberá actualizarse todo el Anexo 2.13.
- En el ítem 8.4 "Volumen de agua tratada infiltrada en el suelo" del Anexo 2.13 se indica que el volumen a infiltrar será de 8.32 m³/día (3 036.8 m³/año); sin embargo, en el diagrama hídrico para la etapa de operación se considera una caudal de infiltración de 0.002 l/s (0.173 m³/día).

No Absuelta.

2. Según la norma técnica G050 – Seguridad durante la construcción, para la cantidad de 37 trabajadores se requiere de 3 inodoros, 5 lavatorios, 3 duchas y 2 urinarios, los cuales serán cubiertos en la etapa de construcción por cinco (05) baños portátiles y tres (03) duchas portátiles.

Absuelta.

3. Se presenta el Anexo 2.13 con el Expediente Técnico para la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Sanitaria de las Aguas Residuales por



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

medio de Tanque Séptico y Sistemas de Infiltración – Las Defensas, que incluye lo siguiente:

- Memoria descriptiva del sistema de tratamiento con la determinación del caudal de diseño (0.1204 l/s), un caudal de ingreso a la PTARD de 0.096 l/s y un caudal de salida de 0.096 l/s. El volumen anual será de 3 036.8 m³/año. Sin embargo, en el diagrama hídrico para la etapa de operación presentado en el Anexo 3.2.3, se indica que el volumen de infiltración será de 0.165 l/s, siendo mayor al volumen de diseño del sistema de tratamiento.
- Test de percolación, indicando que el suelo presenta un nivel medio, apto para la infiltración.
- La napa freática se encuentra a 691.64 m en la cortada Norte Lima (la que se encuentra más cerca al campamento), por lo que, no habrá afectación al agua subterránea por la infiltración del agua residual tratada.
- El agua superficial no se verá afectada en ninguno de los sistemas de infiltración a ser instalados, ya que estos se encuentran alejados de ríos o cauces de agua siendo la mínima separación entre el río y el sistema de infiltración de 330 m.

Requerimiento de información complementaria

Considerando la respuesta a la Observación 5 y de ser el caso, se deberán reformular los cálculos de diseño del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y actualizar el Expediente Técnico para la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Sanitaria de las Aguas Residuales por medio de Tanque Séptico y Sistemas de Infiltración – Las Defensas.

Información complementaria

El administrado precisa que se han actualizado los diagramas hídricos del proyecto, por lo que, no es necesario actualizar el Anexo 2.13. De la revisión de la información presentada se advierte lo siguiente:

- El caudal de diseño ha sido calculado considerando 130 trabajadores y una dotación de 80 l/habitante/día (80% del consumo promedio diario) dando un total de 10.4 m³/día: sin embargo, para la etapa de operación en el ítem 2.10.4.1 "Uso doméstico" se ha estimado el consumo de agua para uso doméstico para un máximo de 178 trabajadores, por lo que, considerando la dotación de 80 l/habitante/día el caudal de diseño debió calcularse con un caudal de 14.24 m³/día. En ese sentido, deberá actualizarse todo el Anexo 2.13.
- En el ítem 8.4 "Volumen de agua tratada infiltrada en el suelo" del Anexo 2.13 se indica que el volumen a infiltrar será de 8.32 m³/día (3 036.8 m³/año); sin embargo, en el diagrama hídrico para la etapa de operación se considera una caudal de infiltración de 0.002 l/s (0.173 m³/día).

No Absuelta.

4.5. Observación 5: En el ítem 2.9.2.3.5. Instalaciones para la conducción de agua, se indica lo siguiente:

- PODEROSA, actualmente cuenta con la Licencia de Uso de Agua Superficial con fines mineros, por un volumen anual de hasta 315 360 m³, equivalente a un caudal de 10 L/s. proveniente del Río Lavasén, el cual fue otorgado a través de la Resolución



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Directoral N° 1451-2014-ANA-AAA.M, la cual se encuentra en el Anexo 2.5.
Resolución de Aprobación Licencia de Uso de Aguas.

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

1. El administrado, deberá mostrar el balance de la Unidad Minera actual y el balance incluyendo los nuevos requerimientos.
2. El administrado deberá presentar, el balance de agua de todas las actividades del proyecto por cada etapa: Construcción, Operación y Cierre; esto tiene que estar reflejado en tres (03) diagramas de las entradas y salidas. Las entradas deben indicar el cuerpo de agua y cuanto de esa agua requiera. Las salidas deben indicar si van a generar agua residual y cuál será su disposición, si lo va reusar o verter a un cuerpo de agua. En cada diagrama se tiene que mostrar el balance de agua para uso doméstico y para uso industrial

Respuesta:

1. Se precisa que el presente proyecto es nuevo y no presenta actividad minera, por lo que, no se puede elaborar un balance de agua con los nuevos requerimientos.

Absuelta.

2. Se presenta en el Anexo 3.2.3 "Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas" las Figuras 39, 40 y 41 con los diagramas hídricos de entradas y salidas en las etapas de construcción, operación y cierre; sin embargo, se advierten las siguientes inconsistencias:
 - Los consumos de agua para uso doméstico e industrial en las etapas de construcción, y operación presentados en los diagramas, no coinciden con los consumos indicados en los ítems 2.10.4 y 2.11.4 para las etapas de construcción y operación respectivamente.
 - En el diagrama de la etapa de operación, se indica que el volumen de infiltración será de 0.165 l/s; sin embargo, de acuerdo con la Memoria descriptiva del sistema de tratamiento de efluentes domésticos, se indica que el volumen de efluente tratado a infiltrar será 0.096 l/s.
 - No se ha considerado en los diagramas hídricos los reúsos y vertimientos de agua industrial.
 - En el diagrama hídrico de la etapa de cierre se considera el consumo de agua para el campamento Paraíso (existente); sin embargo, no incluye el consumo de agua para el campamento Las Defensas u otras actividades que se realizarán en la etapa de cierre.

Requerimiento de información complementaria

Se requiere se presente la siguiente información:

- Uniformizar la información relacionada a los consumos de agua para las etapas de construcción y operación.
- Deberá corregir el volumen de infiltración en el diagrama hídrico, de lo contrario se deberán corregir los cálculos de diseño del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas.
- Incluir en los diagramas hídricos los reúsos y vertimientos de agua industrial.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Incluir en el diagrama hídrico de la etapa de cierre el consumo de agua para el campamento Las Defensas u otras actividades que se realizarán en la etapa de cierre.

Información complementaria

El administrado indica que, de acuerdo a lo solicitado, se ha uniformizado la información relacionada a los consumos de agua para las etapas de construcción y operación. De la revisión de la información presentada, se advierte lo siguiente:

- En el ítem 2.9.4.2 "Consumo de agua para uso industrial" se indica que en promedio se utilizará un caudal de 2.34 l/s; sin embargo, en el Cuadro 2.69 "Estimación del consumo de agua para uso industrial en la etapa de Construcción" se indica que el consumo de agua será de 2.62 l/s.
- En el ítem 2.10.4.1 "Estimación del consumo de agua para uso doméstico" se señala que el consumo total de agua será 0.21 l/s para los campamentos, comedor y oficina; sin embargo, no precisa el consumo individual para cada componente (campamentos, comedor y oficina).
- En el ítem 2.10.4.2 "Uso industrial" se indica que consumo de agua para el riego de accesos será de 0.50 l/s; sin embargo, en el Cuadro 2.97 "Estimación del consumo de agua para uso industrial en la etapa de Operación del proyecto" se indica que el consumo para el riego de accesos será de 0.62 l/s.
- Considerando que las etapas de construcción, operación y cierre se llevan a cabo en paralelo, se requiere presentar un cuadro con los consumos mensualizados de agua, con el fin de determinar el máximo consumo de agua durante el proyecto.

Se precisa que se corrigió el volumen de infiltración en los diagramas de balance hídrico. De la revisión de la información presentada, se advierte lo siguiente:

- En los diagramas hídricos para las etapas de operación y cierre se considera un caudal a infiltrar de 0.002 l/s que equivale a 8.32 m³/día (2 995.2 m³/año); sin embargo, en el Anexo 2.13 "" se indica que el caudal a infiltrar será de 0.096 l/s que equivale a 8.32 m³/día (3 036.8 m³/año).
- En la Ilustración 2.22 "Diagrama de Balance Hídrico en la etapa de Construcción" no se ha considerado la infiltración de efluentes domésticos tratados; sin embargo, considerando que, de acuerdo al cronograma del proyecto, las instalaciones auxiliares se habilitarán durante el primer año, las etapas de construcción (plataformas y labores) posteriores y la etapa de operación se llevarán a cabo en paralelo, por lo que, en el diagrama hídrico debió considerarse la infiltración de efluentes domésticos tratados. Considerar que las actividades de operación inician en el año 2 del cronograma del proyecto.

Respecto a los reúsos y vertimientos de agua industrial, se indica que se cumple con incluirlos en el diagrama hídrico de la etapa de operación. Sin embargo, se advierte lo siguiente:

- No se ha incluido el efluente proveniente del depósito de mineral y el reúso de agua proveniente de la STARI en la etapa de cierre considerando que las actividades de operación y cierre se llevarán a cabo en paralelo.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Se considera un caudal de 16.5 l/s provenientes de las filtraciones de las labores subterráneas; sin embargo, en el modelo hidrogeológico conceptual se ha calculado un caudal mucho mayor (127.9 l/s) de filtraciones.

Se presenta el consumo de agua en la etapa de cierre, precisando que la demanda de agua para el riego de accesos (0.62 l/s) y para la remoción y revegetación (0.2 l/s).

No Absuelta.

- 4.6. Observación 6:** En el Capítulo II "Descripción de Proyecto", se presenta el Cuadro 2.1, del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas", ser verifíco en Google Earth, a través del kml, los siguientes componentes:

Labores Mineras Subterránea

- | | | |
|------------|------------|------------|
| • ESCMDH13 | • ESCMDH07 | • ESCMDH11 |
| • ESCMDH14 | • ESCMDH08 | • ESCMDH12 |
| • ESCMDH15 | • ESCMDH09 | |
| • ESCMDH16 | • ESCMDH10 | |

Chimeneas

- | | | |
|---------|---------|---------|
| • CH 01 | • CH 09 | • CH 17 |
| • CH 02 | • CH 10 | • CH 18 |
| • CH 03 | • CH 11 | • CH 19 |
| • CH 04 | • CH 12 | • CH 20 |
| • CH 05 | • CH 13 | • CH 21 |
| • CH 06 | • CH 14 | • CH 22 |
| • CH 07 | • CH 15 | • CH 23 |
| • CH 08 | • CH 16 | • CH 24 |

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

- Respecto a los componentes del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas", que se encuentren ubicados en una zona de pendiente moderada y/o próximos de cauces esporádicos. Se requiere que se detalle que labores de estabilidad, manejo de las aguas de contacto y no contacto se prevé realizar y en caso de proximidad con cauces de agua y/o faja marginal evaluar la reubicación de dichos componentes.
- Respecto al Capítulo II "Descripción de Proyecto", se presenta el Cuadro 2.1, donde se indica que se tiene Veintiún (21) Componentes Auxiliares.

Se requiere delimitar sus polígonos, asimismo justiciar con imágenes multitemporales la no superposición con cauces o su faja marginal.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Respuesta:

- a) Se indica que para darle estabilidad a las labores mineras se considera el uso de Shotcrete, estas serán usadas para las paredes de las labores que lo requieran. Las aguas generadas de este trabajo temporal serán conducidas por las cunetas para juntarse luego con las demás aguas residuales que se generen en los trabajos de perforación y posteriormente entren todas al sistema de tratamiento compuesta por poza de sedimentación. Sin embargo, no se presenta información relacionada a la proximidad de los componentes a los cauces o faja marginal de los cuerpos de agua.

Además, se ha verificado de la revisión del Cuadro 2.1 del capítulo II actualizado (agosto 2021) que las coordenadas de los siguientes componentes fueron modificadas: Cortadas y galerías (CR NE Nv. 1 915), bocaminas (bocamina 1, 2, 3, 5, 6 y 7), cámaras de perforación diamantina subterránea (ESCMDH07, ESCMDH08, ESCMDH09, ESCMDH11, ESCMDH12, ESCMDH13, ESCMDH14, ESCMDH15 y ESCMDH16) y plataforma de perforación diamantina superficial (ESSPDH15). Asimismo, se han adicionado nuevos componentes denominados "Estocadas".

Requerimiento de información complementaria

Se deberá precisar si los componentes indicados se ubican sobre el cauce o faja marginal de los cuerpos de agua del proyecto. La no superposición con cauces o su faja marginal deberá ser justificada con imágenes multitemporales. De ubicarse sobre cauces o fajas marginales, deberán ser reubicados.

Información complementaria

El administrado presenta en el Anexo 2.17 el Estudio de Delimitación de Faja Marginal y en el Anexo 2.18 las ortofotos de la faja marginal y los componentes solicitados, donde se observa que las bocaminas (bocamina 1, 2, 3, 5, 6 y 7), cámaras de perforación diamantina subterránea (ESCMDH07, ESCMDH08, ESCMDH09, ESCMDH11, ESCMDH12, ESCMDH13, ESCMDH14, ESCMDH15 y ESCMDH16)

Sin embargo, de la revisión del Anexo 2.18, no se han considerado a las plataformas subterráneas ESCMDH07 y ESCMDH08, Cortadas y galerías (CR NE Nv. 1 915) y a las estocadas, las cuales se ubican cercanas a pequeñas quebradas que tributan al río Maraón.

Además, de la revisión del Anexo 2.9 "Estudio de ingeniería de factibilidad del depósito de desmonte Las Defensas" se observa en los planos presentados que el depósito de desmonte se ubicará sobre la quebrada Chicán y de la revisión del Anexo 2.10 "Memorandum técnico para el estudio de estabilidad física del depósito de mineral y depósito de top soil" se advierte que ambos depósitos se ubican sobre quebradas, las cuales no fueron inventariadas inicialmente como parte de la Observación 19. En ese sentido, el administrado en la Observación 21 debió estimar el ancho de la faja marginal de acuerdo a lo indicado en la R.J. N° 332-2016-ANA y reubicar los depósitos mencionados o de lo contrario presentar las medidas de compensación tomando en cuenta la R.M. N° 066-2016-MINAM.

No Absuelta.

- b) En el Anexo 2.6 se presentan las coordenadas de delimitación de los componentes auxiliares. Además, en el Anexo 2.7 del capítulo II actualizado (agosto 2021) se presentan los componentes auxiliares superpuestos con la ortofoto en donde se muestra que no hay superposición con cauces o fajas marginales.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Absuelta.

- 4.7. Observación 7:** En el Capítulo II "Descripción de Proyecto" del Cuadro 2.1, del EIASd del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas", se presenta al componente: "**Depósito de Mineral**"; el administrado debe explicar y justificar respecto al componente, ya que parece incompatible con la etapa de exploración ya que se indica que el proyecto es más referido para la etapa de explotación.

Respuesta:

Se aclara que, debido a las actividades a ejecutar, se realizará un gran movimiento de material, para lo cual se ha proyectado la construcción de un depósito de mineral que almacene dicho material. Cabe precisar que el mineral que se almacene en este depósito no estará destinado para ninguna actividad que no esté permitida en el Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera.

Absuelta.

- 4.8. Observación 8:** En el Capítulo II "Descripción de Proyecto", se presenta el ítem 2.9.2.3.1. "Accesos existentes y propuestos", indicándose:

- Para las actividades a realizar en el proyecto Las Defensas se utilizarán accesos existentes que tienen una longitud de aproximadamente 49.74 km y un ancho de 4 m. Estos accesos permitirán la movilización de los equipos de carga para el transporte de los instrumentos de perforación, desmonte de mina, así como para el transporte del personal. El proyecto considera el mantenimiento de estos accesos los cuales serán de uso frecuente en el proyecto. A partir de estos accesos existentes se habilitarán 10.58 km de accesos proyectados para poder alcanzar los componentes propuestos del proyecto.

En el Capítulo II "Descripción de Proyecto", se presenta el Cuadro 2.1 "Componentes principales y auxiliares del proyecto de exploración Las Defensas"; respecto a los componentes:

- Línea de Abastecimiento de Agua desde río Lavasén (Largo: 9 418 m y Ancho: 0.3 m).
- Línea de conducción de Agua para Uso Doméstico (Largo: 521.27 m y Ancho: 0.3 m).
- Línea de conducción de Agua para Uso Industrial (Largo: 1 263.57 m y Ancho: 0.3 m).
- Accesos (se construirán 10.58 km), que conectarán los componentes principales y auxiliares del proyecto.

El administrado deberá presentar el trazo de los componentes mencionados y las coordenadas (UTM - Datum WGS 84 - Zona que corresponda), además con la finalidad de facilitar la evaluación se requerirá los planos de ubicación y los archivos en formato SHP o KMZ, además detallar o sustentar en relación a las fuentes de agua inventariadas en el área, señalándose los cruces y/o las distancias a las fuentes de agua y faja marginal.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Respuesta:

Se presentan las coordenadas de los trazos de las líneas de abastecimiento y conducción de agua para uso doméstico e industrial. Respecto a los accesos, solo se presentan las coordenadas de inicio y final.

En el Capítulo II actualizado (agosto 2021) se presenta la Figura 2.2 "Componentes del Proyecto" donde se visualizan los trazos de las líneas de abastecimiento y conducción de agua para uso doméstico e industrial, así como el trazo de los accesos nuevos y existentes.

Como respuesta a la Observación 36, se presentan los 13 badenes a implementar en los cruces de accesos con cuerpos de agua.

Requerimiento de información complementaria

Se requiere presentar las coordenadas de todo el trazo de los accesos nuevos. Además, presentar los formatos SHP o KMZ de los trazos de los accesos, líneas de abastecimiento, conducción y cruces con cuerpos de agua.

Información complementaria

El administrado presenta los Cuadros 2.32, 2.33 y 2.34 con las coordenadas de delimitación de los accesos proyectados. Además, adjunta el archivo kmz con la delimitación de los accesos, líneas de abastecimiento de agua, líneas de conducción de agua y cruces con cuerpos de agua (badenes).

Sin embargo, de la revisión del ítem 2.9.2.3.1 "Accesos existentes y propuestos" se advierte que las coordenadas de los badenes presentados en el archivo kmz difieren de las coordenadas presentadas en el Cuadro 2.35 "Coordenadas UTM – cruces (badenes)". Además, en el archivo kmz no se han incluido las alcantarillas mostradas en el Cuadro 2.36 "Coordenadas UTM – cruces (alcantarillas)"

No Absuelta.

- 4.9. Observación 9:** El administrado respecto al Capítulo II "Descripción de Proyecto", presenta el cuadro 2.18; se requiere resaltar que actividades se realizaran en paralelo y deberá justificar adecuadamente el total del cuadro en mención, indicándose que se tiene un total de 84 meses, teniéndose incoherencia con el Cuadro 2.19 "Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas", donde se presenta Cierre Progresivo con un total de 72 meses, Cierre Final con un total de 12 meses y Post Cierre con un total de 60 meses.

Por tanto, de lo mencionado líneas arriba, el administrado deberá justificar, modificar y detallar respecto al ítem 2.7.3. Actividades – Cierre y Postcierre.

Respuesta:

Se presenta el Cuadro 2.4 "Tiempo estimado - Actividades de cierre y post cierre" donde se indica un tiempo total de 72 meses; sin embargo, la duración total de todas las actividades de cierre será mayor, tal como se observa en el Cuadro 2.5 "Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas". Además, se observa que el tiempo de ejecución de las actividades de post cierre ha disminuido de 60 meses a 48 meses.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Respecto a las actividades que se realizarán en paralelo se precisa que serán las actividades del cierre progresivo las que se realizarán en paralelo con las actividades de construcción y exploración.

Requerimiento de información complementaria

Se deberá presentar lo siguiente:

- Un cuadro indicando por separado el tiempo de duración de las etapas de cierre progresivo, cierre final y post cierre.
- Sustentar la disminución del tiempo de ejecución de las actividades de post cierre de 60 meses a 48 meses, de lo contrario, deberá considerar el tiempo inicial de 60 meses y actualizar el Cuadro 2.5.

Información complementaria

Se presenta el Cuadro 2.18 "Tiempo estimado – actividades de cierre progresivo, cierre final y postcierre" indicando que tendrán una duración de 72 meses, 72 meses y 60 meses respectivamente; sin embargo, en el Cuadro 2.19 "Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas" se observa que la etapa de cierre final tendrá una duración de 7 años (84 meses).

No Absuelta.

- 4.10. Observación 10:** Respecto al ítem 2.6.1. Área de Influencia Ambiental, se requiere presentar la poligonal del área de Influencia Ambiental Directa e Indirecta, indicándose en la tabla cada vértice con su respectiva coordenadas UTM (Datum WGS 84 y zona que corresponda) asimismo adjuntar el archivo shapefile. Sustentar además los criterios enmarcados en materia de recursos hídricos tomados en cuenta.

Respuesta:

Se presenta el Anexo 2.3 con las coordenadas de los vértices de áreas de influencia ambiental directa e indirecta. Además, se presentan los criterios considerados para la delimitación de dichas áreas, tales como:

Área de influencia ambiental directa

- Ubicación de los componentes del proyecto, tanto superficiales como subterráneos.
- Criterio de ancho de servidumbre de sistemas de conducción de agua por tuberías. Las tuberías de las redes agua potable y alcantarillado (tanto expuestas como enterradas) se proyectan con un ancho mínimo de servidumbre de 6.00 m.
- Criterio de ubicación de las áreas de las infraestructuras hidráulicas existentes y proyectadas.
- Criterio de ubicación de las áreas de los componentes beneficiarios del recurso hídrico.

Área de influencia ambiental indirecta

- Delimitación de las subcuencas.
- Dirección de flujo de agua

Absuelta.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

4.11. Observación 11: En el ítem 2.9.4.2. "Consumo de Agua para Uso Industrial", respecto al Cuadro 2.47, se indica: El requerimiento de agua para el proyecto será de 535 388.16 m³ durante los 84 meses de duración de la etapa de construcción del proyecto, por lo tanto, se utilizarán 0.002 L/s.

En el ítem 2.10.4.2. "Uso Industrial", respecto al Cuadro 2.57, se indica: El requerimiento de agua para la etapa de operación del proyecto será de 337 236.28 m³ durante los 72 meses de duración de la etapa de operación del proyecto, por lo tanto, se utilizarán 0.002 L/s.

Se solicita que el administrado, consolide en una (01) tabla los requerimientos de agua para cada etapa del proyecto (construcción, operación y cierre) en m³/día y/o l/s. Asimismo, se requiere que el administrado, revise sus cálculos, detallando y justificando por cada uso.

Además, se indica al administrado, que no repita en varios documentos la misma información respecto al "Uso de agua", presentándose incongruencias, se requiere se consolide en un solo Capítulo.

Respuesta:

Se presenta la demanda de agua para consumo doméstico e industrial; sin embargo, los caudales considerados difieren de los caudales indicados en el Capítulo II actualizado (agosto 2021).

Requerimiento de información complementaria

Se deberá presentar una tabla con los requerimientos de agua para cada etapa del proyecto (construcción, operación y cierre) en m³/día y/o l/s, los mismos que deberán guardar relación con el capítulo II y los balances de agua para cada etapa del proyecto.

Información complementaria

Se presenta el Cuadro 2.122 "Requerimiento de agua por etapa del proyecto de exploración minera Las Defensas"; sin embargo, considerando la respuesta a la Observación 5, en los ítems 2.9.4.2 "Consumo de agua para uso industrial" y 2.10.4.2 "Uso industrial" se advierten valores distintos de consumo de agua a los indicados en el Cuadro 2.122. Por lo tanto, no queda claro cuál será el consumo de agua para uso doméstico e industrial del proyecto.

No Absuelta.

4.12. Observación 12: Respecto al ítem 2.9.2.3.2. Depósito de Desmonte Las Defensas N°1, indicándose lo siguiente: Este sistema prevé descargar el agua hacia una poza colectora que servirá además para el monitoreo de la calidad del agua.

El administrado deberá precisar el manejo, tratamiento y/o disposición final.

Respuesta:

Se presenta en el Capítulo II actualizado (agosto 2021) el Anexo 2.9 "Estudio de Ingeniería a Nivel de Factibilidad del Depósito de Desmonte Las Defensas", donde se indica que el agua proveniente de las cunetas inter-banquetas y las tuberías de subdrenaje consideradas como aguas de contacto, serán derivadas hacia la poza colectora. Luego, el agua se dispondrá a la PTARI proyectada para su tratamiento y disposición final como reúso en el riego de accesos.

Absuelta.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

4.13. Observación 13: El administrado respecto al Capítulo II "Descripción de Proyecto", presenta el ítem 2.9.2.3.6. "Instalaciones para el manejo de aguas residuales industriales y domésticas", indicándose lo siguiente:

- **Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales:** El sistema de tratamiento de Aguas Residuales Industriales tiene como objetivo tratar el efluente generado en las actividades de las labores mineras subterráneas para asegurar su calidad para el reúso y/o vertimiento cumpliendo con los límites máximos permisibles señalados en el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM.

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

Para el Vertimiento de Agua Residuales Industriales, hacia algún cuerpo de agua, deberá presentar:

1. Memoria descriptiva del sistema del tratamiento de las aguas residuales industriales, la cual precise la capacidad y eficiencia del sistema de tratamiento.
2. La evaluación ambiental del efecto del vertimiento del cuerpo receptor, que incluya lo siguiente: El cálculo de la carga y dilución en el cuerpo receptor, la extensión de la zona de mezcla (incluir la hoja de cálculo) y los puntos de control en el cuerpo receptor. El tratamiento previo debe garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos en los Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas (D.S N° 010-2010-MINAM). Tomar en cuenta el Anexo 04 de la R.J. N° 224-2013-ANA, Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas.

De considerar reúso del agua, deberá presentar lo siguiente:

3. Estructura de almacenamiento, conducción y sistema de distribución de las aguas a reusar.
4. Volumen y destino de las aguas del reúso.
5. Para el caso de riego de accesos debe indicar el área, volumen a emplear y frecuencia de riego.
6. Para el caso de riego de áreas verdes indicar las especies que se han considerado cultivar, frecuencia de riego y volumen a emplear.
7. Precisar la capacidad de la Planta de tratamiento de agua residual, el tratamiento previo debe garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos por el sector (LMP), los parámetros indicados en las Directrices recomendadas sobre la calidad microbiológica de las aguas residuales a emplearse en agricultura de la OMS y presentar tabla resumen de la evaluación de la calidad de las aguas de reúso, la cual deba contener los parámetros a evaluar, normativa de comparación y frecuencia de monitoreo. Tomar en cuenta el Anexo 05 de la R.J. N° 224-2013- ANA, Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas.

Respuesta:

1. En el capítulo II actualizado (agosto 2021) se presenta el Anexo 2.12 "Memoria Descriptiva de Agua Residual Industrial Las Defensas", donde se indica que el caudal máximo de diseño es de 16.5 l/s, la poza de sedimentación tendrá una capacidad de 129.6 m³ y que la eficiencia del sistema será de 80%. Además, se indica que el objetivo del sistema de tratamiento es tratar los efluentes provenientes de la



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Bocamina Boc-08, Nv 1225; sin embargo, no considera el tratamiento de los efluentes provenientes del depósito de desmonte.

Requerimiento de información complementaria

Se deberá precisar si la STARI tratará los efluentes provenientes del depósito de desmonte. De ser el caso, deberá corregir los cálculos de diseño del sistema de tratamiento.

Información complementaria

El administrado precisa que la STARI si tratará los efluentes provenientes del depósito de desmonte (42.5 l/s), por lo que, corrige el Anexo 2.12 con un caudal máximo de diseño de 59 l/s (16.5 l/s de interior mina y 42.5 l/s del depósito de desmonte).

De la revisión del Anexo 2.12, se advierte lo siguiente:

- En el ítem 2 "Objetivos" del anexo 2.12 se sigue considerando que la STARI solo tratará los efluentes provenientes de la Bocamina Boc-08, Nv 1225, no quedando claro si los efluentes provenientes del depósito de desmonte y del depósito de mineral serán tratados en la STARI.
- En el ítem 6 "Descripción del proceso de tratamiento" del anexo 2.12 se indica lo siguiente: *"Todos los efluentes producto del avance y las actividades generadas en las labores mineras subterráneas, que no se reúsen en el proceso, se deberá derivar al sistema de tratamiento de efluente de mina el cual estará ubicado en la bocamina Nv. 1225 (nivel más bajo) para su tratamiento"*; sin embargo, inicialmente solo se consideraron los efluentes de la Bocamina Boc-08, Nv 1225. En ese sentido, se deberá presentar un diagrama donde se presenten todos los efluentes que lleguen a la STARI.
- En el ítem 6.5 "Pozas de sedimentación" del Anexo 2.12 se indica que el sistema de tratamiento tiene un caudal promedio de tratamiento de 5 l/s; sin embargo, la STARI ha sido diseñada para un caudal de 59 l/s.
- En el ítem 7 "Dimensionamiento hidráulico del sistema de tratamiento" se consideró un caudal de 16.5 l/s provenientes de las labores subterráneas; sin embargo, en el modelo hidrogeológico conceptual se calculó un caudal de filtración mucho mayor (127.9 l/s). Por lo tanto, se deberá actualizar la Memoria Descriptiva de Agua Residual Industrial Las Defensas.

No Absuelta.

2. No se considera el vertimiento de aguas residuales industriales, por lo tanto, no se ha realizado la evaluación del efecto de vertimiento.

Absuelta.

3. Se indica que la información sobre la estructura de almacenamiento, conducción y sistema de distribución de las aguas a reusar se presentan en el Anexo 2.12; sin embargo, dicha información no se ha incluido en el Anexo mencionado.

Requerimiento de información complementaria

Describir la estructura de almacenamiento, conducción y sistema de distribución de las aguas a reusar. Lo presentado deberá guardar relación con el diagrama del balance de agua solicitado.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Información complementaria

El administrado indica que los efluentes serán enviados a dos (02) pozas de sedimentación con capacidad de 29.5 l/s. Las cuales se derivarán mediante un canal hasta el lecho de secados de 172.2 m². Además, se indica que para el riego se instalarán tuberías al lado de las vías de acceso, las cuales presentarán válvulas de control en su recorrido y orificios de salida para el riego.

Se presenta la Ilustración 5 "Esquema de conducción y reúso de aguas tratadas"; sin embargo, de su revisión, se advierte lo siguiente:

- Se observa que los efluentes provenientes del depósito de desmonte ingresan directamente al lecho de secados; sin embargo, de acuerdo al diseño descrito, dicho efluente debería ingresar a las pozas de sedimentación.
- No se incluye en el diagrama 5 los efluentes provenientes del depósito de mineral.
- Se muestra un camión cisterna con una capacidad de 23.52 m³/mes para el reúso en el riego de accesos, lo cual difiere de lo indicado sobre colocar tuberías al lado de los accesos. Al respecto, se deberá precisar el almacenamiento y distribución de agua (camión cisterna o tuberías) de reúso para el riego de los accesos.
- El caudal de ingreso a la STARI es de 59 l/s (5 097 m³/día), por lo que considerando lo indicado en el Anexo 2.12, los lodos presentan 40% de humedad, es decir, 2 039 m³/día, quedando para el riego de acceso 3 058 m³/día; sin embargo, solo se considera como salida de la PTARI un caudal de 23.52 m³/mes (0.78 m³/día). En ese sentido, se deberá presentar un balance de masa y un balance hídrico de las entradas y salidas de la STARI, con el fin de determinar el caudal disponible para el reúso en el riego de accesos.
- En la Ilustración 2.23 "Diagrama del balance hídrico en la etapa de operación" se considera un caudal de 0.009 l/s provenientes de la STARI para el reúso en el riego de accesos; sin embargo, considerando los literales anteriores, se deberá corregir el caudal de agua disponible para el reúso en el riego de accesos.

No Absuelta.

4. Se indica que el destino final de los efluentes tratados será el riego de accesos; sin embargo, no precisa el volumen (m³/día) estimado de efluentes a tratar.

Requerimiento de información complementaria

Se deberá indicar el volumen (m³/día) estimado de efluentes a tratar y a reusar, los mismos que deberán reflejarse en el balance de agua solicitado.

Información complementaria

Se indica que el volumen de agua para reúso o riego en los accesos será el volumen calculado que se almacena en el lecho de secados que corresponde a: 27.08 m³ (40% del total de lodos almacenados) – 3.56 m³ = 23.52 m³/mes que equivale a 0.784 m³/día.

Sin embargo, el administrado ha calculado el volumen de agua disponible a partir del volumen de lodos que deben retirarse del lecho de secado cada 30 días, siendo este valor erróneo, ya que debió considerarse el caudal de efluente tratado que sale de la STARI. En ese sentido, se deberá presentar un balance de masa y un balance hídrico



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

de las entradas y salidas de la STARI, con el fin de determinar el caudal disponible para el reúso en el riego de accesos.

No Absuelta.

5. Se presenta el Cuadro 13.1 con el cálculo de la demanda de agua para el riego de accesos, donde se observa que el cálculo ha sido realizado para 3 km de accesos; sin embargo, en el ítem 2.10 "Descripción de la Etapa de Construcción/Habilitación" del capítulo II actualizado (agosto 2021) se indica que las actividades del proyecto contemplan la habilitación de 11.2 km de accesos.

Requerimiento de información complementaria

Precisar el área, volumen a emplear y frecuencia de riego para los accesos. El volumen a emplear deberá guardar relación con el balance de agua solicitado.

Información complementaria

El administrado presenta el Cuadro 2.121 con el cálculo de la demanda de agua para el riego de accesos, siendo de 0.62 l/s. Sin embargo, considerando que el caudal de agua de reúso disponible para el riego de accesos no ha sido calculado correctamente, se deberán actualizar los balances hídricos.

No Absuelta.

6. No se considera el riego de áreas verdes, por lo que, no se presenta información sobre las especies a cultivar, frecuencia de riego y volumen a emplear.

Absuelta.

7. En el Anexo 2.12 solo se ha considerado el tratamiento de los efluentes provenientes de la bocamina Bocamina Boc-08, Nv 1225, por lo tanto, al considerar el tratamiento de los efluentes provenientes del depósito de desmonte, la capacidad de tratamiento podría variar. Además, no se ha presentado información sobre la caracterización del efluente tratado.

Requerimiento de información complementaria

Se deberá precisar la capacidad de la Planta de tratamiento de agua residual, el tratamiento previo debe garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos en los LMP (D.S. N° 010-2010-MINAM), y presentar tabla resumen de la evaluación de la calidad de las aguas de reúso, la cual deba contener los parámetros a evaluar, normativa de comparación y frecuencia de monitoreo. Tomar en cuenta el Anexo 05 de la R.J. N° 224-2013- ANA, Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas.

Información complementaria

Se precisa que la capacidad de tratamiento de la STARI será de 59 l/s y en el Cuadro 2.49 "Resumen de la evaluación de la calidad de las aguas de reúso" se indica que el efluente tratado cumplirá con los LMP (D.S. N° 010-2010-MINAM). Además, se indica que se realizará el monitoreo con una frecuencia semestral en el punto ubicado en las siguientes coordenadas: Este: 204 945, Norte: 9 153 667. Los parámetros evaluados serán pH, sólidos suspendidos totales (STS), aceites y grasas, metales totales, cromo VI, Hierro (disuelto) y cianuro total.

Sin embargo, no se considera el efluente proveniente del depósito de mineral. Además, existen diferencias entre el caudal proveniente de filtraciones calculado



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

(167.9 l/s) y el indicado en los balances de agua (16.5 l/s), los mismos que variarán la capacidad de tratamiento de la STAR1.

No Absuelta.

4.14. Observación 14: El administrado respecto al Capítulo II "Descripción de Proyecto", presenta el ítem 2.9.2.3.6. "Instalaciones para el manejo de aguas residuales industriales y domésticas", indicándose lo siguiente:

- **Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (STARD):** El Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales contará con un (01) Tanque Séptico con una capacidad total de diseño, 8.32 m³/día y el caudal de aportación al desagüe del proyecto, será de 8.32 m³/día (en función a los cálculos obtenidos) se tendrá garantizado el correcto tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas en el proyecto.

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

1. El administrado deberá declarar y justificar, la dotación de agua a emplear y esta se alinea con el caudal de diseño del tanque séptico.
2. Respecto al pozo séptico, se manifiesta que deberá cumplir lo considerando en la Norma Técnica I.S. 020 "Tanques Séptico", siendo incluido en el capítulo que corresponda.

Asimismo, se requiere presentar el Test de percolación y la referencia sustentatoria donde se indique la profundidad de la napa freática, el cual tiene que estar validado por una evaluación hidrogeológica.

Por tanto, para la infiltración, de las aguas residuales domésticas tratadas, deberá presentar lo siguiente:

- a) Caudal y volúmenes de efluente doméstico a tratar e infiltrar (l/s y m³/año).
- b) Descripción de la infraestructura de conducción y almacenamiento antes de la infiltración al terreno.
- c) Test de percolación.
- d) Nivel de la napa freática y las medidas de prevención y mitigación para evitar el impacto al recurso hídrico (superficial y/o subterráneo).

Respuesta:

1. El caudal de diseño se ha calculado en base a una dotación de 80 l/hab./día para una población de 130 trabajadores, siendo de 0.1204 l/s (10.4 m³/día). Sin embargo, en el diagrama hídrico para la etapa de operación presentado en el Anexo 3.2.3, se indica que el volumen de infiltración será de 0.165 l/s, siendo mayor al volumen de diseño del sistema de tratamiento.

Requerimiento de información complementaria

Considerando la respuesta a la Observación 5 y de ser el caso, se deberán reformular los cálculos de diseño del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y actualizar el Expediente Técnico para la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Sanitaria de las Aguas Residuales por medio de Tanque Séptico y Sistemas de Infiltración – Las Defensas.

Información complementaria

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El administrado indica que no es necesario actualizar el Anexo 2.13. Sin embargo, de la revisión de la información presentada, se tiene lo siguiente:

- El caudal de diseño ha sido calculado considerando 130 trabajadores y una dotación de 80 l/habitante/día (80% del consumo promedio diario) dando un total de 10.4 m³/día: sin embargo, para la etapa de operación en el ítem 2.10.4.1 "Uso doméstico" se ha estimado el consumo de agua para uso doméstico para un máximo de 178 trabajadores, por lo que, considerando la dotación de 80 l/habitante/día el caudal de diseño debió calcularse con un caudal de 14.24 m³/día. En ese sentido, deberá actualizarse todo el Anexo 2.13.
- En el ítem 8.4 "Volumen de agua tratada infiltrada en el suelo" del Anexo 2.13 se indica que el volumen a infiltrar será de 8.32 m³/día (3 036.8 m³/año); sin embargo, en el diagrama hídrico para la etapa de operación se considera una caudal de infiltración de 0.002 l/s (0.173 m³/día).

No Absuelta.

2. Se presenta el Anexo 2.13 con el Expediente Técnico para la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Sanitaria de las Aguas Residuales por medio de Tanque Séptico y Sistemas de Infiltración – Las Defensas, el cual ha sido realizado considerando la Norma Técnica I.S. 020 "Tanques Séptico".

Absuelta.

Para la infiltración:

- a) Se indica en el Anexo 2.13 que caudal de diseño es de 0.1204 l/s, el caudal de ingreso a la PTARD de 0.096 l/s y el caudal de salida de 0.096 l/s. El volumen anual será de 3 036.8 m³/año. Sin embargo, en el diagrama hídrico para la etapa de operación presentado en el Anexo 3.2.3, se indica que el volumen de infiltración será de 0.165 l/s, siendo mayor al volumen de diseño del sistema de tratamiento.

Requerimiento de información complementaria

Se deberá corregir de acuerdo con lo solicitado en el literal 1 de la presenta Observación.

Información complementaria

El administrado indica que se actualizó el balance hídrico con un volumen de infiltración de 0.096 l/s; sin embargo, en el diagrama hídrico para la etapa de operación considera una caudal de infiltración de 0.002 l/s (0.173 m³/día). Por lo tanto, no queda claro cuál será el volumen de infiltración.

No Absuelta.

- b) Se describe la conducción y almacenamiento de los efluentes antes de su tratamiento; sin embargo, se solicitó la descripción de la infraestructura de conducción y almacenamiento antes de la infiltración al terreno.

Requerimiento de información complementaria

Presentar la descripción de la infraestructura de conducción y almacenamiento antes de la infiltración al terreno.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Información complementaria

El administrado indica que contará con una red de desagüe, la cual estará conformada por seis (06) buzonetos de concreto, las cuales serán conducidas mediante tuberías de PVC de 4". Estas tuberías colectarán las aguas residuales producidas en los servicios higiénicos y lavaderos del campamento Las Defensas. Las aguas residuales llegarán hasta la buzoneta N°6, la misma que servirá para verificar el ingreso a la cámara de rejas antes de ingresar al tanque séptico.

En el Anexo 2.13 se presenta la Lámina RD-1 "Implementación del sistema de tratamiento de aguas residuales – Las Defensas" donde se observa que la tubería PVC 4" inicia en el almacén temporal pasando por el depósito de almacenamiento y despacho de combustible, y un almacén antes de llegar a la buzoneta 6. En ese sentido, se deberá aclarar si los efluentes domésticos a tratar serán solo del campamento, comedor y oficina o de todos los componentes indicados en la Lámina RD-1. De considerarse todos los componentes, deberá precisar el caudal de diseño y actualizar el Anexo 2.13.

No Absuelta.

- c) Se presenta el test de percolación que tiene como resultado que el suelo presenta un nivel medio, apto para la infiltración.

Absuelta.

- d) La napa freática se encuentra a 691.64 m en la cortada Norte Lima (la que se encuentra más cerca al campamento), por lo que, no habrá afectación al agua subterránea por la infiltración del agua residual tratada. El agua superficial no se verá afectada en ninguno de los sistemas de infiltración a ser instalados, ya que estos se encuentran alejados de ríos o cauces de agua siendo la mínima separación entre el río y el sistema de infiltración de 330 m.

Absuelta.

4.15. Observación 15: En el ítem 2.10.5. "Instalaciones y Actividades de Manejo de Efluentes", se indica lo siguiente:

- En superficie se construirá un lecho de secado con las siguientes características: Perímetro 28.3 m, Área 49.2 m² y Volumen 24.6 m³.

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

- a) Se requiere se presente ubicación en coordenadas UTM (Datum WGS 84 - Zona que corresponda), asimismo se indique detalles de la disposición final.
- b) Cabe indicar para el caso del pozo séptico infiltrado en el terreno, deberá cumplir lo considerando en la Norma Técnica I.S. 020 "Tanques Séptico", cumpliendo lo siguiente: Ningún tanque séptico se diseñará para un caudal superior a los 20 m³/día. Cuando el volumen de líquidos a tratar en un día sea superior a los 20 m³ se buscará otra solución. No se permitirá para estas condiciones el uso de tanques sépticos en paralelo.
- c) Asimismo, se requiere presentar el Test de percolación y la referencia sustentatoria donde se indique la profundidad de la napa freática, el cual tiene que estar validado por una evaluación hidrogeológica.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Respuesta:

- a) Se presentan las coordenadas de ubicación del Sistema de tratamiento de aguas residuales industriales y se indica que no se realizarán vertimientos; sin embargo, se solicitó la ubicación del lecho de secado de lodos y la disposición final de los lodos.

Requerimiento de información complementaria

Se deberá precisar las coordenadas de ubicación del lecho de secado y la disposición final de los lodos secos.

Información complementaria

Se presenta el Cuadro 2.48 con las coordenadas de los vértices de lecho de secado. Además, se indica que se generarán 14 681 kg/mes de lodos y serán retirados durante la limpieza de las dos (02) pozas de sedimentación, los cuales serán usados para el cierre de labores mineras. El lodo que no se use como relleno será dispuesto en el lecho de secado en superficie, los cuales una vez secados naturalmente serán cargados hacia el volquete mediante un cargador frontal para luego ser dispuestos en el depósito de desmontes Las Defensas.

Absuelta.

- b) Se presenta el Anexo 2.13 con el Expediente Técnico para la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Sanitaria de las Aguas Residuales por medio de Tanque Séptico y Sistemas de Infiltración – Las Defensas, el cual ha sido realizado considerando la Norma Técnica I.S. 020 "Tanques Séptico".

Absuelta.

- c) Se presenta el test de percolación que tiene como resultado que el suelo presenta un nivel medio, apto para la infiltración. Además, se concluye que no habrá afectación al agua superficial y subterránea.

Absuelta.

4.16. Observación 16: En relación al clima y meteorología, el estudio presenta una breve descripción de las variables meteorológicas basada en tres (03) estaciones regionales (Tayabamba, Huamachuco y Huangacocha: 1964-2008) y cuatro (04) estaciones locales (Palca, Paraíso, Santa María y Vijus: 2008-2015). Por lo tanto, se sugiere presentar una caracterización climática del ámbito de estudio, describiendo con mayor análisis y detalle los parámetros de temperatura, precipitación, humedad relativa y vientos, que son los principales parámetros climáticos para la generación de flujos en el ámbito del proyecto (para la extrapolación de variables presentar las ecuaciones de correlación temperatura vs altitud y altitud vs precipitación). Asimismo, presentar los registros históricos con un periodo no menor de 20 años, actualizados al año 2020, tratamiento de la base de datos meteorológicos. Además, presentar la regionalización y el análisis de consistencia (saltos y tendencia) de la precipitación con sus respectivos estadísticos que sustente el análisis, asimismo, presentar la completación y extensión de datos.

Respuesta:

Se actualizó el Anexo 3.2.3. Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas de acuerdo a lo solicitado. En este anexo se actualizaron los siguientes ítems:

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- 1.2. Temperatura
- 1.3. Precipitación
- 1.4. Evapotranspiración Potencial (ETP)
- 1.5. Humedad Relativa
- 1.9. Viento

Sin embargo, en el tratamiento de datos pluviométricos el estudio carece del análisis de consistencia de saltos y tendencias. Además, carece de mapas de isohietas, isotermas. Por lo tanto, la observación original persiste.

Requerimiento de información complementaria

Se mantiene la solicitud inicial de información.

Información complementaria

De acuerdo a lo requerido, se actualizó el Anexo 3.2.3 "Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas" en donde se encuentran los ítems 1.3.3 "Análisis y tratamiento de datos pluviométricos" y 1.3.5 "Análisis de consistencia de saltos y tendencias".

Absuelta.

- 4.17. Observación 17:** El estudio debería presentar también el análisis de sequías, que consiste en la caracterización del fenómeno mediante el desarrollo de índices de sequía. Ya que, la sequía es una anomalía climatológica transitoria en la que la disponibilidad de agua se sitúa por debajo de lo normal de un área geográfica, que interfiere con el equilibrio ecológico y las actividades humanas de una región. Así, para caracterizar y definir las sequías, se sugiere el uso del Índice Estandarizado de Precipitación (SPI) u otro índice de precipitación.

Respuesta:

Se actualizó el Anexo 3.2.3. Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas, en donde se incluyó el sub ítem 1.7. Ocurrencia de Sequía y años húmedos. En este sub ítem se presenta la relación de años categorizados como años húmedos, años normales y años secos para las cuencas de Chillincho y La Lima en función al Índice Estandarizado de Precipitación (SPI).

Requerimiento de información complementaria

Se requiere presentar el análisis de sequias propiamente dicho, donde se caracterice las sequias para diferentes periodos, obteniéndose la frecuencia, duración e intensidad de las sequias, asimismo, las sequias ocurrida en la zona, como la ocurrencia espacial.

Información complementaria

De acuerdo a lo requerido, se actualizó el Anexo 3.2.3 "Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas" (presentado como respuesta a la Observación 16) en donde se encuentra el ítem 1.7.5 "Relación de años húmedos y secos".

Absuelta.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

4.18. Observación 18: El estudio debería presentar el análisis de la influencia del fenómeno de EL Niño y La Niña en la Precipitación, es un fenómeno climático que forma parte de un ciclo natural-global del clima conocido como El Niño-Oscilación del Sur. Este ciclo global tiene dos extremos: una fase cálida conocida como El Niño y una fase fría, conocida como La Niña. Cualquiera de ambas condiciones se expande y persiste sobre las regiones tropicales por varios meses y causan cambios notables en las temperaturas globales, y especialmente en los regímenes de lluvias a nivel global.

Respuesta:

Se actualizó el Anexo 3.2.3. Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas, en donde se incluyeron los sub ítems 1.7.3. Identificación de "Eventos" y 1.7.4. Resultados; sin embargo, no se incluyó el análisis del FEN.

Requerimiento de información complementaria

Se requiere desarrollar el análisis del impacto del Fenómeno de El Niño en la precipitación del ámbito del proyecto, relacionando la precipitación regional con los índices océano-atmosféricos. Presentar las correlaciones a nivel mensual, trimestral, semestral, etc. y el análisis de los resultados más resaltantes.

Información complementaria

De acuerdo a lo requerido, se actualizó el Anexo 3.2.3 "Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas" (presentado como respuesta a la Observación 16) en donde se encuentra el ítem 1.7.6 "Impacto del Fenómeno de El Niño y La Niña con las sequías".

Absuelta.

4.19. Observación 19: Respecto a las unidades hidrográficas, se sugiere delimitar las unidades hidrográficas a niveles menores (aprox. 200 km²), de acuerdo con la metodología Pfafstetter, con sus respectivos parámetros morfológicos y redes hidrográficas. Consecuentemente, también deberá presentar el inventario de las fuentes naturales de aguas superficiales (ríos, quebradas, humedales, lagunas, etc.) según la normativa vigente. De otro lado, presentar el diagrama fluvial de la zona del proyecto y el inventario de infraestructuras hidráulicas.

Respuesta:

Se actualizó el Anexo 3.2.3. Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas. En el subítem 2.1.2. Delimitación de las cuencas y/o subcuencas en el área de estudio se presenta la Figura 21. Área de estudio del EIAsd y delimitación de las subcuencas del área de estudio. Así también, en el subítem 2.1.5.2. Parámetros de forma, relieve y de la red hidrográfica se presentan los parámetros morfológicos de la red hidrográfica solicitada. En el Anexo 3.4. Inventario de fuentes de agua superficial (quebradas y manantiales), se presenta lo solicitado. En el Anexo 3.5. Resumen de inventario de infraestructura hidráulica, se presenta lo requerido en la observación. Finalmente, en el Anexo 4.4 Esquema hidrológico, se presenta lo solicitado en la observación.

Sin embargo, se advierte que la información de inventario de fuentes de agua superficial se encuentra incompleta.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Requerimiento de información complementaria

Se requiere presentar las fichas de campo y el inventario por cada unidad hidrográfica de acuerdo a la normativa vigente.

Información complementaria

De acuerdo a lo requerido, se adjunta las fichas de campo de cada una de las fuentes de agua superficial tanto en la época húmeda y seca, de acuerdo al Formato 1 de la R.J. N°319-2015-ANA. Finalmente, se actualizó el Anexo 3.2.3 "Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas" (presentado como respuesta a la Observación 16) en donde se incluyó lo solicitado en el Anexo 3 "Información de campo y complementaria".

Sin embargo, de la revisión de la información presentada, se advierte que no se consideraron todos los cuerpos de agua dentro del área de influencia directa del proyecto, tales como: quebrada Chicán, quebrada Cedro, las quebradas sobre las que se ubican el depósito de mineral y depósito de top soil de acuerdo con lo indicado en la Observación 6a, las quebradas sobre las que se ubicarán los badenes y alcantarillas por el cruce de los accesos, entre otras quebradas ubicadas dentro del área de influencia ambiental directa del proyecto.

No Absuelta.

- 4.20. Observación 20:** En la obtención de los balances hídricos mediante un modelo hidrológico GR2M, el estudio deberá presentar la conceptualización del sistema hídrico real, donde intervienen las ofertas y demandas de manera integrada, considerando los flujos de retorno. Por otro lado, presentar el esquema hidráulico, donde se precise las ofertas, demandas e infraestructuras hidráulicas. Por lo tanto, se sugiere presentar el modelo conceptual y numérico en formato digital para su respectiva verificación. Asimismo, con respecto al modelo hidrológico GR2M el estudio deberá señalar el periodo de calibración y validación del modelo, respectivamente, en base a los registros de aforo. Además, deberá presentar los estadísticos de ajuste, finalmente, la serie temporal de la etapa de calibración y validación con los respectivos caudales simulados.

Respuesta:

Se actualizó el Anexo 3.2.3. Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas de acuerdo a lo solicitado. En la Figura 30 de este anexo se muestra el esquema hidrológico. Así también, en el estudio en mención se adjuntan los siguientes Anexos:

- Anexo 4.1: Precipitaciones mensuales calculados en las subcuencas del área de estudio para el periodo 1981-2020.
- Anexo 4.2: Caudales mensuales calculados para el periodo 1981-2020.
- Anexo 4.3: Curvas de persistencia de las subcuencas del área de estudio.
- Anexo 4.4: Esquema hidrológico.

Así también, se presentan los archivos "Excel" del modelo numérico conceptual GR2M en formato digital. Los modelos hidrológicos fueron calibrados en base a los valores de aforo de agua superficial mostrados en su Tabla 33, cuyo periodo de calibración es de los valores de los años 2011, 2016 al 2018. En el subítem 2.2.3.2. Calibración del modelo se presentan los estadísticos de ajuste del modelo calibrado.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Finalmente, en la respuesta a la observación N°5 del presente levantamiento de observaciones se responde sobre el esquema hidráulico, las ofertas, demandas e infraestructuras hidráulicas.

El proceso de modelamiento carece de un esquema hidráulico, donde se aprecie las ofertas, demandas e infraestructuras hidráulicas. Además, carecen de índices de ajuste del período de calibración. Asimismo, la normativa vigente para la determinación del caudal ecológico es la Resolución Jefatural N° 267-2019-ANA.

Requerimiento de información complementaria

En el proceso de modelamiento, en el esquema hidráulico, se deberán apreciar las ofertas, demandas e infraestructuras hidráulicas. Además, los índices de ajuste del período de calibración.

Considerar que la normativa vigente para la determinación del caudal ecológico es la Resolución Jefatural N° 267-2019-ANA. Finalmente, el balance hídrico se debe presentar para cada unidad hidrográfica y para cada mes del año (no balance operacional).

Información complementaria

De acuerdo a lo requerido, se precisa que el proceso de calibración de los modelos hidrológicos se realizó mediante la comparación de rendimientos de caudales mensuales, debido al limitado número de aforos realizados en las cuencas de estudio. Por lo antes mencionado, en el ítem 2.2.3.2 "Calibración del modelo", se incluyó la Tabla 42, la cual muestra el índice denominado "promedio de coincidencia" de los rendimientos mensuales en l/s/km².

Absuelta.

- 4.21. Observación 21:** De la ubicación integral del proyecto (20 componentes), se observa que existen fuentes de recursos hídricos (ríos, quebradas, humedales, manantiales y otros) en el área de influencia directa. Estas fuentes requieren delimitar un área intangible, es decir, requieren un estudio de establecimiento de su faja marginal según la normativa vigente.

Respuesta:

De acuerdo a los criterios del "Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales en Cursos Fluviales y Cuerpos de Agua Naturales y Artificiales" aprobado por la Resolución Jefatural N°153-2016-ANA se establecieron la faja marginal para el río Marañón y la quebrada La Lima. En la Figura 2.10. Faja Marginal se muestra esta delimitación del área intangible. Así también, en el siguiente Cuadro se presentan los componentes superficiales del proyecto y su distancia hacia el cuerpo de agua más cercano, en donde se puede verificar que estas se encuentran a más de 25 metros de distancia.

Sin embargo, se observa que en la Figura 2.10 que las áreas efectivas del proyecto Las Defensas cruzan algunas quebradas identificadas en la misma Figura (remarcado con línea verde).

Requerimiento de información complementaria

Se requiere desarrollar el estudio de faja marginal, según la normativa vigente.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Información complementaria

De acuerdo a lo requerido, se adjunta el Anexo 2.17 "Estudio de Delimitación de Faja Marginal" y la Figura 2.17 "Faja Marginal" con la delimitación de la faja marginal para la quebrada Chillingullo y quebrada La Lima; sin embargo, dentro del área de influencia del proyecto se observa que el depósito de desmonte, el depósito de mineral y el depósito de top soil se superponen sobre el cauce y/o faja marginal de cuerpos de agua. En ese sentido, considerando lo indicado en la Observación 6a se debió estimar el ancho de la faja marginal de acuerdo a lo indicado en la R.J. N° 332-2016-ANA y reubicar los depósitos mencionados o de lo contrario presentar las medidas de compensación tomando en cuenta la R.M. N° 066-2016-MINAM.

No Absuelta.

- 4.22. Observación 22:** El modelo matemático y/o conceptual de flujo subterráneo requiere como condiciones de borde el flujo superficial que entra y sale del modelo conceptual (por ejemplo, el flujo base, recarga hídrica, etc.). Por lo tanto, se sugiere monitorear de manera continua el flujo superficial en las salidas de las unidades hidrográficas para su respectivo balance hídrico o calibración del modelo matemático. De otro lado, se deberá presentar la estimación de la recarga hídrica del acuífero a través de un modelo hidrológico que desarrolla el balance de procesos hidrológicos.

Respuesta:

Se sustentó la imposibilidad de ejecutar modelos numéricos en 3D, dado que a la fecha no se dispone de perforaciones ni piezómetros en el área de proyecto de exploración Las Defensas, por lo cual se nos autorizó prescindir en esta etapa, de la formulación de un modelo numérico en 3D.

Se ejecutaron monitoreos adicionales en las dos quebradas contiguas; La Lima y Chillincucho, de los cuales se analizaron su régimen de flujo en base al estudio hidrológico de Línea Base Ambiental y el balance hídrico de GWR abril 2018 que corresponde el Estudio hidrogeológico de la U.P. Marañón. También se revisó la información hidrológica generada por la empresa GWR en abril 2018 y por parte de JMF en mayo 2021, con las cuales se calcularon la recarga hídrica del subsuelo, a partir del modelo hidrológico GRM y el balance generado para las microcuencas del área de influencia del proyecto.

Finalmente, se adjunta el Anexo 3.2.4. Estudio Hidrogeológico Las Defensas, el cual contiene la información antes mencionada.

Absuelta.

- 4.23. Observación 23:** Las obras de ingeniería, deben presentar las áreas de influencia hidrológica. Asimismo, se sugiere presentar un estudio hidrológico de máximas avenidas para el control de flujos de escorrentía superficial producto de las lluvias. El estudio presenta las precipitaciones máximas en 24h para diferentes periodos de retorno de las estaciones utilizadas. Sin embargo, este resultado del análisis de frecuencia de las precipitaciones máximas en 24h, carece de la selección de las distribuciones de frecuencia más usuales, para caso de eventos máximos; asimismo, el cálculo de los parámetros de las distribuciones mediante los métodos de momentos y de máxima verosimilitud; determinación de las distribuciones de mejor ajuste a la información histórica; finalmente, presentará el orden de ajuste de las distribuciones de frecuencia utilizadas.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Respuesta:

Se actualizó el Anexo 3.2.3. Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas de acuerdo a lo solicitado. Se presenta en el Anexo, en el subítem 1.3.5. Precipitación máxima de 24 horas, el análisis de precipitaciones máximas en 24 horas para diferentes periodos de retorno considerados de las estaciones HUAMACHUCO y HUANGACUCHA, empleando las distribuciones teóricas: Normal, Lognormal de 2 parámetros, Lognormal de 3 parámetros, Gamma (2 parámetros), Gamma generalizado (3 parámetros), Gumbel y Log-Gumbel. Se presenta en su Tabla 11 las distribuciones teóricas seleccionadas para el análisis, siendo las que proporcionan las mejores estadísticas de bondad de ajuste.

Absuelta.

- 4.24. Observación 24:** Por otro lado, para la estimación del caudal de máximas avenidas se recomienda el uso del programa HEC-HMS. En este marco presentar: la conceptualización del sistema hídrico, las variables de entrada y parámetros utilizados en el modelo, y la estimación de caudales para diferentes periodos de retorno en cada una de las unidades hidrográficas.

Respuesta:

Se actualizó el Anexo 3.2.3. Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas de acuerdo a lo solicitado. En el sub ítem 2.2.2 Caudales máximos extraordinarios se presenta la aplicación del programa HEC-HMS para la obtención de caudales máximos para diferentes periodos de retorno.

Absuelta.

- 4.25. Observación 25:** Ampliar la descripción y detalles de los trabajos de investigación geofísica, pruebas de permeabilidad/bombeo, mediciones de la carga hidráulica, etc. desarrolladas en el sitio, debido a que los trabajos de exploración subterránea abarcan un promedio de 40 kilómetros lineales y que para su planificación se debe tener estudios exploratorios, o de lo contrario debido a la magnitud del proyecto se deben contemplar investigaciones complementarias. Se solicita también un análisis de la interacción de las aguas subterráneas/superficiales en términos de calidad/cantidad con el río Marañón, estas en acorde a sus medidas de manejo y control/monitoreo. La información contenida en esta sección debe ser adecuada a los requerimientos de información de un posterior modelo numérico hidrogeológico.

Asimismo, deberá evaluar la posible afectación a los niveles freáticos y/o reducción de los flujos base de las fuentes de agua superficial (cantidad). Referente a la calidad evaluar la posible afectación por drenaje de las labores subterráneas y aguas de contacto del depósito de desmontes y depósito del mineral.

Respuesta:

En el estudio hidrogeológico ejecutado por GWR en abril 2018 se inventariaron los drenajes actuales de bocaminas y analizaron los resultados en base a los aforos de las fuentes y bocaminas de su área de estudio. El informe abarca parte en la microcuenca de la quebrada La Lima, cuyos resultados han sido tomados como referencia. Se revisaron el rendimiento hídrico de las labores; por tipo de litología, longitud de sus labores, altitud del nivel y gradiente hidráulico, además de las pruebas hidráulicas ejecutadas mediante sondeos exploratorios y pruebas de permeabilidad mediante pruebas "Slug Test" en superficie y en las perforaciones profundas, los que han



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

proporcionado información acerca de las características hidráulicas del subsuelo. Esta información fue la base para realizar los cálculos hidráulicos de caudal de drenaje para las labores proyectadas.

Los resultados del estudio geofísico se analizaron para mejorar el conocimiento del subsuelo, lo cual ha confirmado que el nivel freático o la franja saturada se encuentra a superficie, asociado a los suelos alterados y rocas intrusivas fracturadas de superficie denominados "regolitos", sin embargo, a profundidad el macizo rocoso pierde su capacidad de almacenamiento debido a que no cuenta con porosidad primaria, y las probabilidades de encontrar agua subterránea a profundidad serán reducidas, solo concentrado en fallas asociados a vetas minerales de mejor permeabilidad.

Se ha analizado la probabilidad de la interacción de las aguas subterráneas y superficiales, habiendo encontrado que las microcuencas aledañas; Chillincucho y La Lima, son poco retentivas de agua subterránea, siendo el medio subterráneo río influyente, y el cauce "río ganador", ya que los dos cursos de agua drenan la escorrentía y las aguas subterráneas, las que registran una leve contribución al caudal base de agua superficial, al ser cuencas poco retentivas el caudal circulante decrece drásticamente en la temporada de estiaje, especialmente en la quebrada Chillincucho, sin embargo, al proyectarse las labores mineras por encima de las cotas de flujo del cauce del río La Lima, y al no existir manantiales ni filtraciones próximos, las labores subterráneas no podrían afectar al caudal base de la quebrada La Lima, ya que esta es la única microcuenca que tiene caudal de consideración.

Requerimiento de información complementaria

El administrado no presenta la evaluación para el sistema de tratamiento de la calidad del agua superficial/subterránea que se pueda afectar por el drenaje de las labores subterráneas (bocaminas), aguas de contacto del depósito de desmonte y depósito de mineral. Por ello, presentar el esquema conceptual y el manejo de las aguas de contacto de los componentes, de la revisión del documento solo se encontró el sistema de subdrenaje para el depósito de desmonte, sin tener una idea clara del manejo de las aguas de bocamina, depósitos de mineral y las excedencias en la calidad de agua registradas en algunos cuerpos de agua.

Información complementaria

El administrado presenta la Ilustración 6.10 "Esquema conceptual de las aguas de contacto", donde se observan todos los flujos de aguas de contacto del Proyecto; sin embargo, considerando lo indicado en la Observación 13, se deberá corregir en la Ilustración 6.10 el caudal de efluentes tratados para el reúso en el riego de accesos.

Tener en cuenta que en el modelo hidrogeológico conceptual para el cálculo del caudal de filtraciones se han considerado 14.66 km de labores subterráneas; sin embargo, el objetivo del proyecto es habilitar 34 408 m de labores subterráneas. Además, los caudales de filtración calculados son mucho mayores a los 16.5 l/s indicados en el balance de agua presentado, los mismos que serán tratados en el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales. Por lo tanto, se deberá corregir el modelo hidrogeológico conceptual donde corresponda.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Respecto a las excedencias en cuanto a la calidad del agua superficial a la que se hace referencia en el requerimiento, cabe precisar que estas excedencias se han registrado en las estaciones de muestreo para la línea base, por tal motivo, los resultados se deben a las características que tiene actualmente la zona.

No Absuelta.

4.26. Observación 26: Debido a la presencia de apreciables precipitaciones estacionales en la zona y por las características litológicas identificadas se tiene la presencia de grietas, fallas y fracturas, por ello es necesario estimar los flujos de drenaje de las labores subterráneas en esta época y a lo largo del año, la misma que debe contar con un sistema de drenaje adecuado, por ello presentar planos de distribución y secciones de este sistema. Esta información debe guardar concordancia y ser considerada en los planes de manejo de aguas de contacto y no contacto y su adecuada disposición final. Tomar en cuenta que los flujos de drenaje subterráneo no pueden ser estimados con la permeabilidad primaria del medio acuífero presente en el sitio, por ello tomar valores conservadores y/o realizar un análisis de sensibilidad o la que considere más adecuado.

Asimismo, dichos valores deberían estar relacionados con el balance de masas para el adecuado dimensionamiento del sistema de tratamiento.

Respuesta:

Con la información geofísica, los datos complementarios de anomalías estructurales ligados a las fallas y vetas del área y datos de pruebas de permeabilidad de los proyectos cercanos con litología similar, se realizarán cálculos de los caudales de flujo de las labores mineras. Para efectos de los cálculos de flujo durante la perforación de las labores mineras subterráneas, se han analizado por tramos de litología homogénea, la ubicación de fallas locales y/o regionales asociados a zonas con posible fracturamiento, habiendo asignado a las labores un radio de 0.60 m, de acuerdo a su diseño, agrupados por su permeabilidad, gradiente hidráulico y su grado de fracturación. La mayor parte de las labores mineras subterráneas se construirán en rocas intrusivas; granodioritas y tonalitas de baja permeabilidad y en un medio semiconfinado a confinado, donde las fallas y las fracturas proporcionarán aportes localizados dentro de las labores mineras proyectadas. Para los cálculos se utilizaron formulaciones para túneles seleccionado el método Goodman 1965 y Tani 2003, con los que se estimaron los caudales de infiltración para cada labor proyectada, los que en conjunto acumulan un caudal de 127.9 l/s.

Requerimiento de información complementaria

Para el manejo de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas de las aguas de contacto y no-contacto no se tiene los planos / esquemas / fotografías / tratamientos / balances del sistema de manejo, por ello se reitera el pedido de este sistema, acompañando con un archivo kmz para su evaluación y verificación.

Información complementaria

El administrado presenta la Ilustración 6.10 "Esquema conceptual de las aguas de contacto", donde se observan todos los flujos de aguas de contacto del Proyecto; sin embargo, considerando lo indicado en la Observación 13, se deberá corregir en la Ilustración 6.10 el caudal de efluentes tratadas para el reúso en el riego de accesos.

Además, presenta las Ilustraciones 6.6, 6.7 y 6.8 con el manejo de las aguas de no contacto y el archivo kmz con el manejo de las aguas de no contacto; sin embargo, no



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

precisa la disposición final de las aguas de no contacto. En ese sentido, se deberá presentar la descripción del manejo de aguas de no contacto del Proyecto. En caso se considere la descarga a un cuerpo de agua, precisar la ubicación de los puntos de descarga de agua de escorrentía, así como el nombre del cuerpo de agua.

No Absuelta.

- 4.27. Observación 27:** En el Capítulo III "Línea Base – Descripción del Medio Físico", se indica el ítem 3.2.5.5. Calidad de Sedimentos, realizándose ocho (08) puntos de muestreo, en temporada húmeda (febrero) y seca (julio) del 2018.

Por tanto, respecto al Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental", se requiere que el administrado implemente la Calidad de Sedimentos respecto al Plan de Vigilancia Ambiental.

Respuesta:

Se incluye en el Plan de Vigilancia Ambiental el monitoreo de calidad de sedimentos en ocho (08) estaciones. El detalle de los parámetros, normativa de comparación, ubicación y frecuencia de monitoreo se presenta en el ítem 3.9 del presente informe.

Absuelta.

- 4.28. Observación 28:** En el Capítulo III "Línea Base – Descripción del Medio Físico", se indica el ítem 3.2.5.4.1. "Categoría de los Cursos de Agua de la Unidad Minera San Vicente", se requiere aclara o corregir respecto a la Unidad Minera San Vicente. Asimismo, se indica lo siguiente:

Es importante indicar que los parámetros analizados para establecer la línea base de la calidad del agua superficial fueron seleccionados tomando como referencia lo recomendado en el Protocolo de Monitoreo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos de Naturales de Agua Superficial (aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA).

El administrado deberá detallar, justificar y cumplir lo establecido en el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

Respuesta:

Se corrige el ítem 3.2.5.4.1 "Categoría de los Cursos de Agua" y se indica que los cuerpos de agua pertenecen a la categoría 3 del ECA-Agua. Además, se indica lo siguiente: "(...) *la calidad del agua superficial fue seleccionado tomando como referencia lo recomendado en el Protocolo de Monitoreo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos de Naturales de Agua Superficial (aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 004-2017-ANA).*". Sin embargo, el Protocolo de Monitoreo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos de Naturales de Agua Superficial fue aprobado con R.J. N° 010-2016-ANA.

Requerimiento de información complementaria

Se deberá indicar que los ECA-Agua fueron aprobados mediante D.S. N° 004-2017-MINAM y corregir la norma de aprobación del Protocolo de Monitoreo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos de Naturales de Agua Superficial por la R.J. N° 010-2016-ANA.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Información complementaria

El administrado cumple con corregir lo indicado en el ítem 3.2.6.4.1 "Categoría de los cursos de agua".

Absuelta.

- 4.29. Observación 29:** Respecto al Capítulo III "Línea Base – Descripción del Medio Físico" del Cuadro 3.2-33, se requiere que el administrado revise y aclare, respecto a los datos designados donde se presenta un mayor caudal para la época de estiaje que en época de lluvias, durante el año 2018, para los puntos de aforo: 411, M-07 y AS-09, no cambiando el caudal entre temporadas. Por lo descrito deberá sustentar y/o corregir.

Respuesta:

Se presenta el Cuadro 3.2-33 donde se corrigen los caudales de los aforos. Para el aforo 411 se considera un caudal de 91.3 l/s y 22 l/s respectivamente para los meses de marzo y julio de 2018, y para el aforo M-07 se considera un caudal de 44.7 l/s y 21.3 l/s respectivamente para los meses de marzo y julio de 2018.

Absuelta.

- 4.30. Observación 30:** Respecto al Capítulo III "Línea Base – Descripción del Medio Físico", en el ítem 3.2.5.4. "Calidad de Agua Superficial", se presenta el título "*Escherichia coli*", con página (000384), se requiere justificar excedencia, corrigiendo lo manifestado por coliformes termotolerantes.

Respuesta:

Se indica que las concentraciones de *Escherichia coli* obtenidas en las estaciones de muestreo se encuentran dentro del intervalo establecido en el ECA para Agua de 1 000 NMP/100 ml para riego de vegetales, a excepción del punto: AS-09 con 1 700 NMP/100 ml en temporada húmeda, el cual es el único punto que excede el ECA, categoría 3. La excedencia se debe a la cercanía de este punto al centro poblado Shicún, el cual no cuenta con una planta de tratamiento de sus aguas residuales domésticas. Actualmente no se registran actividades mineras en el área de estudio, por lo que se considera de origen natural u antrópico poblacional (centro poblado Shicun) las causas de las concentraciones halladas en ambas épocas de colecta de las muestras.

Absuelta.

- 4.31. Observación 31:** Respecto al Capítulo V "Identificación, Caracterización y Valoración de Impactos", en el ítem 5.4.3. "Etapa de Cierre", se tiene los siguientes títulos:

"Caudal de los cursos de agua", indicándose lo siguiente:

- La actividad mencionada se ha calificado como generadora de Impacto leve, con **un valor de (+20.0), debido a que tienen carácter positivo**, es probable o posible de ocurrencia, de extensión media, de intensidad moderada, desarrollo mediano plazo, de duración permanente en el mediano plazo, reversible en parte, el componente ambiental tiene alta calidad basal y es relevante para otros componentes ambientales.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Disponibilidad de agua", indicándose lo siguiente:

- La actividad mencionada se ha calificado como generadora de Impacto Leve, con **un valor de (+24.0), tiene carácter positivo**, probable o posible de ocurrir, de extensión media, intensidad moderada, desarrollo a mediano plazo, duración permanente en el mediano plazo, irreversible, el componente ambiental tiene alta calidad basal y es relevante para otros componentes ambientales.

El administrado deberá modificar o detallar, respecto al impacto positivo, entendiéndose que, para dar dicha calificación de impacto positivo, este corresponde cuando se mejoran las condiciones iniciales o la disponibilidad contrastado con la línea base (antes del inicio del proyecto).

Respuesta:

Se corrige el ítem 5.4.3, retirando lo indicado sobre los impactos positivos a la disponibilidad de agua y caudal de los cursos de agua. Además, se precisa que los impactos sobre el caudal de los cursos de agua se darán solo en las etapas de construcción y operación.

Absuelta.

- 4.32. Observación 32:** Respecto al Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental", en el ítem 6.3.3.1. "Protección de los Cursos de Agua", se tiene el título:

Cuerpos de agua superficial

Para controlar el caudal de las fuentes de agua

- a) Ante el posible suceso de eventos de máxima precipitación PODEROSA activará **su sistema de contingencias para prevenir y mitigar los efectos destructivos en sus instalaciones.**
- b) Se procederá con el **monitoreo hidrológico** en las estaciones señaladas en el plan de monitoreo, descrito más adelante, durante las etapas de construcción y operación.

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

1. El administrado respecto al ítem (a), deberá detallar las medidas que contemple la contingencia, referenciando la ubicación de los componentes presentados.
2. Se requiere detallar y aclarar, respecto al ítem (b), donde se, relaciona el monitoreo hidrológico, presentando un enfoque de cantidad ya que se indica que el titular presenta solo un programa de **monitoreo de la calidad del agua**; asimismo se requiere justificar los parámetros establecidos.

Respuesta:

1. Se indica que la medida de contingencia señalada hace referencia al estudio de delimitación de faja marginal de las quebradas Chillincucho y La Lima, cercanas a los componentes y que ante la crecida de estos cuerpos de agua para un evento de probabilidad de ocurrencia de 0.01 (1%) no inundan a ningún componente, ya que, todos los componentes se ubican mínimo a una distancia de 25.85 m de un cuerpo de agua y fuera de la faja marginal.

Además, se indica que el sistema de drenaje pluvial (superficial) propuesto es capaz de evacuar y controlar los flujos generados por el evento de lluvia extremo; sin embargo, se restringirá el uso de los accesos durante la ocurrencia de estos eventos.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Absuelta.

2. El administrado indica que cuenta con estaciones meteorológicas propias denominadas VIJUS y PARAISO, las cuales registran datos de precipitación, vientos y temperatura a cada hora (escala horaria) y se compromete a aprovechar las mediciones instantáneas extremas o con tendencia de subida para alertar a los operadores a retirarse de las zonas de riesgo y volver a campamento. Sin embargo, lo indicado hace referencia a un monitoreo meteorológico.

Requerimiento de información complementaria

Se deberá considerar un programa de monitoreo hidrológico (monitoreo de caudal) con el fin de llevar un control de los caudales de los cuerpos de agua en el área del Proyecto. Para la ubicación de las estaciones hidrométricas, deberá tener en cuenta la ubicación de los componentes.

Información complementaria

El administrado precisa que realizará el monitoreo hidrológico en ocho (08) estaciones, las cuales se detallan en el ítem 3.9 del presente informe técnico; sin embargo, considera una frecuencia trimestral de monitoreo. Al respecto, se deberá considerar como mínimo una frecuencia mensual de monitoreo.

No Absuelta.

- 4.33. **Observación 33:** Respecto al Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental", en el ítem 6.3.3.1. "Protección de los Cursos de Agua", se tiene el título:

Características del Sistema de tratamiento

- a) Las aguas clarificadas de las pozas de sedimentación discurren por rebose hacia una cuneta donde será captada para el humedecimiento de caminos, y de **presentarse algún remanente se dirigirá hacia la quebrada seca**, previo análisis de su calidad. Los lodos precipitados son extraídos y conducidos a un lecho de secado previo y luego al depósito de desmonte acondicionado para su disposición final.

En el depósito de desmonte

- b) Se cuenta con un sistema de **recuperación de drenajes sub-superficiales** y aguas de infiltración de origen pluvial.

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

1. En relación a lo establecido en el ítem (a) con título: Características del Sistema de tratamiento. El administrado ante este escenario presentara la evaluación ambiental del efecto del vertimiento del cuerpo receptor, que incluya lo siguiente: El cálculo de la carga y dilución en el cuerpo receptor, la extensión de la zona de mezcla (incluir la hoja de cálculo) y los puntos de control en el cuerpo receptor. El tratamiento previo debe garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos en los Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas (D.S N° 010-2010-MINAM). Tomar en cuenta el Anexo 04 de la R.J. N° 224-2013-ANA, Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas; considerando lo indicado en la Observación 13.
2. En relación a lo establecido en el ítem (b) con título: En el depósito de desmonte. El administrado deberá presentar el detalle respecto al subdrenaje, teniendo este su sistema de coacción generalmente pozas y describir el tratamiento y/o disposición



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Respuesta:

1. Se aclara que ya no se realizará el vertimiento a la quebrada Chicán, ahora se considera el reúso del efluente tratado. Por lo que, no aplica presentar la evaluación del efecto de vertimiento.

Absuelta.

2. Se indica que el depósito de desmonte contará con un sistema de subdrenaje, el cual se observa en los Planos 300-027-17-14-300 y 00-027-17-14-310. El agua colectada en el sistema de subdrenaje será captada por una poza colectora y posteriormente enviada al Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial para su tratamiento y disposición final en el riego de accesos.

Absuelta.

- 4.34. Observación 34:** Con referencia a la Estrategia de Manejo Ambiental, el administrado deberá incluir la medición de caudal y calidad de agua en todos los manantiales, filtraciones, quebradas y bofedales identificados y otras fuentes relacionadas a los nuevos componentes, incluir estaciones de control del agua subterránea en zonas carentes de información a fin de evitar que el plano de hidroisohipsas utilice información real y no inferida. De existir alteración de flujos o calidad de las fuentes, estas serán consideradas en la estrategia de manejo ambiental en lo que respecta a las medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación respecto de los cambios en los flujos base de las fuentes de agua afectadas:

El administrado, además, si no lo ha hecho deberá hacer un compromiso de instalar estaciones de monitoreo de agua subterránea o piezómetros para llevar el control de los niveles y la calidad de las mismas en el sector donde se construirán los componentes del proyecto.

Respuesta:

Respecto al programa de monitoreo de calidad de agua superficial se agrega la medición de caudal. El detalle de las estaciones de monitoreo se presenta en el ítem 3.9 del presente informe.

Respecto al programa de monitoreo de calidad de agua subterránea se consideran seis (06) estaciones (SH-01, SH-02, SH-03, SH-04, SH-05 y SH-06); sin embargo, inicialmente se consideraron tres (03) estaciones (M-03, M-04 y M-05) ubicadas en dos (02) manantiales y una (01) filtración, los cuales han sido retirados como estaciones de monitoreo sin el debido sustento. Además, no se ha considerado la medición del nivel piezométrico.

Requerimiento de información complementaria

Sustentar la exclusión de las estaciones M-03, M-04 y M-05 e incluir como parámetro de medición al nivel piezométrico.

Información complementaria

El administrado incluye como parte del programa de monitoreo de calidad de agua superficial a las estaciones M-03, M-04 y M-05. El detalle del programa de monitoreo se presenta en el ítem 3.9 del presente informe técnico.

Absuelta.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

4.35. Observación 35: Respecto al Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental", en el ítem 6.3.3.2. "Mantenimiento del Drenaje Superficial, Control de la Erosión y Manejo de Sedimentos", se tiene el título:

Erosión Hídrica

- Los canales y cunetas de escorrentía estarán distribuidos estratégicamente para captar las aguas de no contacto producto de precipitaciones y escorrentía superficial. Para evitar la erosión de las estructuras hidráulicas, los canales y cunetas, alternativamente podrán ir revestidos con geosintéticos, enrocado con concreto o concreto simple según indiquen **los planos de drenaje de aguas de no contacto de los componentes.** Para las estructuras con revestimiento con geosintéticos se colocarán sobre su superficie material rocoso apropiado para resistir la erosión. En algunas áreas se colocarán disipadores de energía hídrica, según sea necesario, para controlar el potencial de formación de cárcavas o la erosión de las cuencas de drenaje natural, en cada ubicación de descarga.

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

Se requiere en relación a "Manejo de aguas de contacto y no contacto", se incluya memoria descriptiva y criterios de cálculo a nivel factibilidad para el adecuado dimensionamiento de la infraestructura (considerando la variabilidad climática), puntos de colección y/o derivación debidamente referenciados, sistema de traslado y/o distribución, detalle de la capacidad y tecnología del sistema de tratamiento y/o recirculación, así como la georreferencia de los puntos de descarga. Asimismo, se debe adjuntar el diagrama y los archivos shapefile, donde se visualice a detalle el manejo del agua de contacto y no contacto de los componentes comprendidos en Proyecto. Además, presentar tabla resumen del manejo de aguas de contacto y no contacto, del Proyecto de exploración minera "Las Defensas".

Adicionalmente deberá considerar la siguiente información:

- A. Para el diseño de las infraestructuras hidráulicas, deberá tener en cuenta los resultados del estudio de máximas avenidas.
- B. Presentar el diseño de las infraestructuras hidráulicas de los componentes, los cuales derivarán las aguas de contacto y no contacto (canales de coronación, canales de conducción, cunetas, drenaje, entre otros).
- C. Mapa hidrográfico, donde se indique los componentes, el trazo de canales y demás infraestructuras hidráulicas que derivaran las aguas de contacto y no contacto de los componentes.
- D. Se deberá indicar la disposición final de las aguas de no contacto. En caso se deriven a un cuerpo natural de agua, deberá señalar la ubicación en coordenadas UTM (WGS 84 y zona correspondiente) del punto de entrega de estas aguas (señalando el nombre del recurso hídrico) e incluir estaciones de monitoreo aguas arriba y aguas abajo de la descarga, a fin de llevar el adecuado control de la calidad del agua superficial

Respuesta:

- A. Se presenta el Anexo 6.1 "Manejo de aguas de no contacto" donde se detalla el diseño de los canales que ha sido realizado para un periodo de retorno de 100 años.

Absuelta.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

B. Se presenta el Cuadro 35.1 con las dimensiones de los canales de coronación; además, se presenta en el Anexo 6.1 el Plano P300-027-21-01-MA-PLN-130 con el diseño de las cunetas y badenes. Además, se presentan los Cuadros 35.2 y 35.3 con las coordenadas de ubicación de los badenes y alcantarillas.

Absuelta.

C. En el Anexo 6.1 se encuentran los planos de códigos P300-027-21-01-MA-PLN-100, P300-027-21-01-MA-PLN-110 y P300-027- 21-01-MA-PLN-120, en donde se muestran los componentes, trazos de canales demás infraestructuras hidráulicas de manejo de agua de no contacto.

Absuelta.

D. Para la disposición final se están considerando pozas de sedimentación de los cuales discurrirá el agua hacia los enrocados de protección, los cuales se muestran en los planos mencionados en la respuesta al literal anterior.

Absuelta.

4.36. Observación 36: Respecto al Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental", en el ítem 6.3.3.2. "Mantenimiento del Drenaje Superficial, Control de la Erosión y Manejo de Sedimentos", se tiene el título:

Manejo ambiental para la construcción de badenes

- En lo que respecta a las medidas de manejo ambiental de los badenes, para prevenir el efecto de socavación en el cruce de las quebradas se considerará un diseño acorde a la duración del proyecto de exploración, en donde el riesgo a algún evento que supere la capacidad de los badenes sea de 25 % más conservador de lo recomendado en el "Manual de hidrología, hidráulica y **drenaje**" **del Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Así también, para reducir el impacto al pie y al final de los badenes se colocarán enrocados de diámetro medio de 60 cm.**

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

- a) El administrado deberá presentar el trazo de las vías en coordenadas (UTM - Datum WGS 84 - Zona que corresponda), además de identificar los cruces o donde prevé instalar dichos sistemas de drenaje.
- b) Con la finalidad de facilitar la evaluación se requerirá, los planos de ubicación y los archivos en formato SHP o KMZ, además detallar o sustentar en relación a las fuentes de agua inventariadas en el área, señalándose los cruces y/o las distancias a las fuentes de agua y faja marginal.

Respuesta:

- a) Se presenta el Cuadro 36.1 con las coordenadas de inicio y final de los accesos propuestos: sin embargo, se solicitó las coordenadas de todo el trazo de los accesos. Además, se presenta el Cuadro 36.2 con los 13 badenes que se habilitarán en los cruces de los accesos con los cuerpos de agua.

Requerimiento de información complementaria

Se deberá presenta las coordenadas de todo el trazo de los accesos propuestos.

Información complementaria

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Se presentan los cuadros 2.32, 2.33 y 2.34 con las coordenadas de delimitación de los accesos proyectados.

Absuelta.

- b) En el Anexo 6.1 se presentan los planos de ubicación de los cruces de los accesos con los cuerpos de agua.

Absuelta.

4.37. Observación 37: Respecto al Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental", en el ítem 6.3.3.3. "Manejo de Efluentes y Lodos", se indica lo siguiente:

- A. Para evitar la contaminación de las corrientes de agua se dispondrán adecuadamente los residuos líquidos, generados principalmente en los campamentos, oficinas, comedor, almacenes, taller de reparaciones menores y zonas de operación.

Medidas de control adicionales para evitar vertimientos contaminantes:

- B. Semestralmente se informará a la autoridad sobre la calidad del vertimiento respectivo.

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

1. Respecto al ítem (A), debe aclarar los detalles del volumen, manejo, tratamiento y disposición final.
2. Respecto al ítem (B), debe aclarar y detallar, si habrá vertimiento o de ser el caso, reusó; especificando las medidas de manejo ambiental respectivas

Respuesta:

1. Los lodos que son retirados en la limpieza de la poza de sedimentación de labores mineras serán usados como relleno para el cierre de labores que se consideren en abandono. El lodo que no se use como relleno será retirado y dispuesto en el lecho de secado en superficie; una vez secados naturalmente serán cargados hacia el volquete mediante un cargador frontal para luego ser dispuestos en el depósito de desmonte Las Defensas. En el caso de los lodos generados en las pozas de sedimentación ubicadas a continuación de cada cámara de perforación serán llenados en sacos metaleros que se almacenarán en la cámara utilizada, para drenar el agua por un tiempo aproximado de 10 días, luego serán retirados y llevados al depósito de desmonte para su disposición final. Los paños absorbentes que se utilizan para la absorción de aceites y grasas son empaquetados en bolsas de polietileno para luego ser trasladados hacia el almacén temporal de residuos, y posteriormente trasladados por una EOS-RS para su disposición final. El volumen promedio estimado de lodos será de 14 TM (5.18 m³) por cámara de perforación haciendo un total de 224 TM (82.88 m³).

Absuelta.

2. Se aclara que ya no se considerará el vertimiento, sino el reuso del efluente tratado para el riego de accesos.

Absuelta.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

4.38. Observación 38: Respecto al Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental", en el ítem 6.4.1.2. "Calidad de Agua", se indica lo siguiente:

Calidad de Agua superficial

- Los parámetros para la evaluación de la calidad de aguas superficiales son los siguientes: pH, C.E. ($\mu\text{S}/\text{cm}$), O.D., DBO5, DQO, Cianuro Wad, Fenoles, Nitritos, Sulfatos, Fluoruros, Cloruros, Detergentes, Bicarbonatos, Aceites y grasas, Color, Metales totales, PCB, Paratión, Aldrín, Clordano, DDT, Dieldrín, Endosulfán, Endrin, Heptacloro, Heptacloro, Epóxido, Lindano, Aldicarb, Coliformes Termotolerantes, Escherichia coli, Huevos de Helmintos.

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

- A. Se requiere que el administrado incluya la medición de caudal, para todas las estaciones de monitoreo.
- B. Referente al programa de monitoreo de calidad de agua, se requiere se detalle y se sustente los parámetros seleccionados.
- C. El administrado respecto al Cuadro 6.3 "Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial", establece 07 estaciones de monitoreo, la cual difiere respecto a lo establecido en la "Línea Base del Medio Físico", se requiere se detalle y sustente técnicamente la ubicación de las estaciones contrastándose con los componentes previsto para el proyecto. Asimismo, señalar porque se retiró la Estación de Monitoreo con código: M-11, no considerándose en el Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental".
- D. Se requiere justificar la frecuencia de monitoreo, el cual contemplara las etapas de Operación, Mantenimiento y Cierre.
- E. Se requiere que las estaciones de muestreo de calidad de agua superficial deben coincidir con las estaciones de muestreo de calidad de sedimentos.

Respuesta:

- A. El administrado indica que se considerará el monitoreo del caudal en todas las estaciones de monitoreo.

Absuelta.

- B. Los parámetros seleccionados para el programa de monitoreo ambiental para calidad de agua superficial son los mismos que se han muestreado en la línea base respecto a la Categoría 3 del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para agua, D.S. N° 004-2017-MINAM. Se monitorearán los mismos parámetros para poder comparar los resultados de la línea base (antes del proyecto) con los resultados que se obtengan durante las etapas de construcción, operación y cierre. Con esta comparación se tomarán las medidas correspondientes para controlar los potenciales impactos ambientales que podrían producirse.

Absuelta.

- C. Se indica que para la conformación de las estaciones de monitoreo se tomaron en cuenta las mismas que se muestrearon en la línea base física y las que se encuentran dentro del área de influencia ambiental del proyecto de exploración Las Defensas, por lo que, la estación M-11 se retiró por ubicarse fuera del área de influencia, y se incluyó la estación AS-15 ubicada dentro del área de influencia.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Absuelta.

D. El administrado indica en el ítem 6.4.1.2 "Calidad de agua" del capítulo II actualizado (agosto 2021) que el monitoreo se realizará en las etapas de construcción y operación con una frecuencia trimestral, y en el ítem 6.8.5.2.4 "Monitoreo de calidad de agua superficial" del capítulo II actualizado (agosto 2021) se indica que el monitoreo en las etapas de cierre y post cierre se realizará con una frecuencia semestral.

Absuelta.

E. El administrado indica que las estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos coinciden con las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial.

Absuelta.

4.39. Observación 39: Respecto al Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental", en el ítem 6.8.5.2.5. "Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea", se indica lo siguiente:

- Los parámetros considerados para el monitoreo de calidad de aguas subterránea son: pH, C.E. ($\mu\text{S}/\text{cm}$), STD, STS, Sulfatos, Cloruros, Bicarbonatos, Carbonatos, Metales totales.

El administrado deberá declarar y justificar lo siguiente:

- A. Se requiere que el administrado incluya piezómetros para llevar el control de los niveles.
- B. Respecto a la frecuencia de monitoreo, se requiere contemple las etapas de Operación, Mantenimiento y Cierre.

Respuesta:

A. En la respuesta a la Observación 34, se considera la instalación de seis (06) piezómetros, los cuales serán construidos en la etapa de operación. La ubicación de los piezómetros se presenta en la Figura 6.1.

Sin embargo, se advierte que inicialmente se habían considerado tres (03) estaciones de monitoreo de agua subterránea (M-03, M-04 y M-05) ubicadas sobre el manantial M-03, Filtración M-04 y Manantial M-05 respectivamente, las cuales han sido retiradas en el levantamiento de observaciones sin sustento.

Requerimiento de información complementaria

Se deberá sustentar el retiro de las estaciones M-03, M-04 y M-05, de lo contrario, deberán ser incluidas nuevamente como parte del programa de monitoreo.

Información complementaria

El administrado incluye como parte del programa de monitoreo a las estaciones M-03, M-04 y M-05. El detalle se presenta en el ítem 3.9 del presente informe técnico.

Absuelta.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

B. En el ítem 6.4.1.2 "Calidad de agua" del capítulo II actualizado (agosto 2021) se indica que el monitoreo en la etapa de operación tendrá una frecuencia semestral y en el ítem 6.8.5.2.5 "Monitoreo de calidad de agua subterránea" del capítulo II actualizado (agosto 2021) se indica que la frecuencia de monitoreo será semestral en las etapas de cierre y post cierre.

Absuelta.

4.40. Observación 40: Respecto al Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental", en el título "Efluentes" con página (001194), se indica lo siguiente:

Efluentes

Con respecto, al monitoreo de efluentes, cabe precisar que se ha determinado una estación de monitoreo, la cual se ubicará a la salida de la bocamina Boc-08 Nv. 1 225, el efluente será canalizado mediante una cuneta hasta su descarga en la quebrada Chillincucho. Así también se considera un punto de monitoreo en la quebrada Chicán, el cual es el punto de descarga del efluente del Depósito de Desmontes Las Defensas.

El administrado deberá presentar la zona de mezcla y la evaluación ambiental del efecto del vertimiento del cuerpo receptor, que incluya lo siguiente: El cálculo de la carga y dilución en el cuerpo receptor, la extensión de la zona de mezcla (incluir la hoja de cálculo) y los puntos de control en el cuerpo receptor. El tratamiento previo debe garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos en los Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas (D.S N° 010-2010-MINAM). Tomar en cuenta el Anexo 04 de la R.J. N° 224-2013-ANA, Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas; considerando lo indicado en la Observación N° 13

Respuesta:

El administrado indica que se ha replanteado el vertimiento de efluentes industriales tratados, contemplándose el reúso para el riego de accesos.

Absuelta.

4.41. Observación 41: En base a las observaciones anteriores, se debe actualizar el análisis de impactos para la etapa de Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre, con respecto a la calidad y cantidad del agua superficial y subterránea; planteando las medidas de manejo y monitoreo ambiental con respecto a los recursos hídricos que correspondan. Por descrito, el programa de monitoreo de la calidad de agua superficial, subterránea y aquellos relacionados a los recursos hídricos debe replantearse, debido las condiciones enmarcadas en las observaciones.

Respuesta:

Se presenta el Capítulo V "Identificación, caracterización y valoración de impactos" actualizado (2021) y el Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental" actualizado (agosto 2021); sin embargo, considerando que no todas las observaciones han sido absueltas, los impactos y las medidas de manejo podrán variar.

Requerimiento de información complementaria

Considerando las respuestas a las observaciones pendientes, deberá actualizarse los capítulos V y VI.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Información complementaria

El administrado presenta los capítulos V y VI actualizados.

De la revisión del capítulo V actualizado se tiene lo siguiente:

- En el Cuadro 5.2 "Identificación de actividades del proyecto por componente – etapa de operación" no se ha considerado la descarga de aguas de no contacto. En ese sentido, se deberá incluir a los componentes del sistema de aguas de no contacto y la descarga de aguas de escorrentía como actividad.
- En el Cuadro 5.18 "Identificación de posibles impactos ambientales – etapa de construcción" no se considera el impacto sobre la calidad del agua superficial por la generación de material particulado que podría depositarse sobre los cuerpos de agua durante las actividades de voladura, limpieza, extracción, preparación y/o perfilado de superficie y obras de concreto simple y armado.
- En el Cuadro 5.19 "Identificación de posibles impactos ambientales – etapa de operación" no se considera el impacto sobre la cantidad de agua superficial por las actividades de: abastecimiento de agua doméstica e industrial, alojamiento, trabajo y alimentación del personal. Además, no se ha considerado el impacto sobre la calidad de agua superficial por las actividades de: descarga de aguas de escorrentía del sistema de manejo de aguas de no contacto, y transporte y disposición de desmonte y material orgánico considerando que los accesos propuestos cruzan cuerpos de agua.
- En el Cuadro 5.20 "Identificación de posibles impactos ambientales – etapa de cierre y post cierre" no se ha considerado el impacto sobre la cantidad de agua superficial por las actividades de riego de accesos y revegetación.
- Se deberán corregir las matrices de evaluación de impactos para las etapas de construcción, operación, cierre y post cierre.
- En el ítem 5.4.3.1 "Medio físico" se presenta la descripción de los impactos sobre la calidad de agua subterránea en la etapa de cierre y post cierre, donde se indica lo siguiente: "(...) *sugieren que podrían realizarse canal de coronación o un sistema de tuberías en la desmontera para el manejo de los posibles ácidos que puedan generarse (...)*". Al respecto, con el fin de esclarecer la generación de acidez, se deberán realizar pruebas dinámicas (celdas húmedas, SPLP, entre otros). En caso de generación de acidez, se deberá considerar lo siguiente:
 - Memoria descriptiva del sistema de tratamiento y disposición de aguas residuales tratadas. Adjuntar los planos del sistema de tratamiento de aguas residuales.
 - Descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales industriales y disposición final, que incluya el diagrama de flujo indicando el caudal de diseño y de operación, periodo de retención, eficiencia del sistema de tratamiento.
 - Deberá indicar el caudal máximo y promedio, y el volumen anual de las aguas residuales a verter (l/s y m³/año), régimen de vertimiento (intermitente o continuo), información del dispositivo de descarga y el nombre del cuerpo receptor.
 - Deberá presentar la evaluación del efecto del vertimiento y el cálculo de la longitud de la zona de mezcla, para ambas evaluaciones se deberá aplicar la "Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto de un vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua" aprobada

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : B0B43C16





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

mediante Resolución Jefatural N° 108-2017-ANA. Asimismo, deberá presentar la caracterización de la calidad de agua del cuerpo receptor, adjuntando los informes de ensayo respectivo emitido por un laboratorio acreditado ante INACAL.

- No se ha incluido en la evaluación a los impactos identificados en el modelo hidrogeológico conceptual relacionados a la alteración del nivel freático y modificación del flujo subterráneo, alteración de la calidad del agua subterránea y el medio receptor y alteración al caudal base de la quebrada Chillicucho y La Lima.
- En el ítem 5.4 "Descripción de impactos ambientales" se presenta la descripción de impactos para las etapas de construcción, operación, cierre y post cierre; sin embargo, la descripción presentada no guarda relación con los impactos identificados y evaluados. En ese sentido, se deberá uniformizar la descripción de impactos con las matrices de identificación y evaluación de impactos.

De la revisión del capítulo VI actualizado se tiene lo siguiente:

- En el literal A "Cuerpos de agua superficial" ítem 6.3.3.1 "Protección de los cuerpos de agua" se indica como medida de manejo para la red de drenaje lo siguiente: "(...) las instalaciones y servicios auxiliares se construirán evitando la obstrucción del curso natural de las quebradas y se acondicionarán canales de coronación para evitar que el agua de lluvia realice trabajo de lixiviación del material depositado o afecte las instalaciones habilitadas"; sin embargo, en los Anexos 2.9 y 2.10 se observa que los depósitos de desmonte, de mineral y top soil se ubican sobre cuerpos de agua. En ese sentido, se deberá considerar lo solicitado en la Observación 6.
- En el literal A "Cuerpos de agua superficial" ítem 6.3.3.1 "Protección de los cuerpos de agua" se indica como medida de manejo para controlar la calidad de las aguas que los componentes se ubicarán a más de 50 m de los cuerpos de agua; sin embargo, en el ítem 2.12 "Delimitación del área intangible y establecimiento de faja marginal" se indica que la STARD se ubica a 31.29 m de la quebrada Chillingullo, en el ítem 2.10.2.2.1 "Sondajes diamantinos" se indica que la cámara ESCMDH 02 se ubica a 42.64 m de la quebrada sin nombre y en el ítem 2.10.2.3 "Plataformas de perforación" las plataformas ESSPDH01, ESSPDH 06, ESSPDH 09 y ESSPDH 13 se ubican a menos de 50 m de la quebrada sin nombre.
- Debido a que los impactos no han sido evaluados correctamente, se deberán actualizar las medidas de manejo considerando todos los impactos.

No Absuelta.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

V. CONCLUSIONES

- 5.1.** El proyecto de exploración Las Defensas se encuentra ubicado políticamente en el distrito y provincia de Pataz, región de La Libertad. Hidrográficamente, se ubica en el paraje entre las Quebradas La Lima y Chillincucho, a una distancia de 700 m al norte de la localidad de Shicún.
- 5.2.** Compañía Minera Poderosa S.A., requiere obtener la viabilidad técnica y ambiental para la construcción de 33 sondajes diamantinos en 14 plataformas de perforación diamantina superficial, 34 408 m de labores mineras subterráneas y 68 sondajes diamantinos en 16 cámaras de perforación. Además, la habilitación de accesos y componentes auxiliares como depósito de desmonte, depósito de top soil, depósito de minera, sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales El detalle de los componentes se presenta en el ítem 3.4 del presente informe técnico.
- 5.3.** Luego de evaluar la subsanación de observaciones conforme al Informe Técnico N° 210-2021-ANA-DCERH y la información complementaria conforme al Informe Técnico N° 106-2021-ANA-DCERH/WQQ del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto de exploración minera "Las Defensas", presentado por la Compañía Minera Poderosa S.A., se encuentra que quince (15) de cuarenta y un (41) observaciones no fueron absueltas.
- A.** El administrado no absuelve la Observación 2, se presentan las coordenadas de delimitación de las plataformas superficiales y subterráneas; sin embargo, no cumple con adjuntar el archivo SHAPE o KMZ para la verificación de la información.
- B.** El administrado no absuelve la Observación 4, se presenta el diseño del STARD para una población de 130 trabajadores y caudal de 10.4 m³/día; sin embargo, la población máxima en la etapa de operación será de 178 trabajadores generando un caudal de 14.24 m³/día (80% del consumo promedio diario). Además, el caudal de infiltración calculado difiere de lo presentado en los diagramas hídricos.
- C.** El administrado no absuelve la Observación 5, se actualizan los consumos de agua en las etapas de construcción, operación y cierre; sin embargo, se advierten diferencias entre la información de los consumos de agua descritos y lo presentado en sus cuadros.
- D.** El administrado no absuelve la Observación 6a, se presenta el estudio de delimitación de faja marginal y fotografías con la distancia de la faja marginal a las bocaminas (bocamina 1, 2, 3 5, 6 y 7), cámaras de perforación diamantina subterránea (ESCMDH07, ESCMDH08, ESCMDH09, ESCMDH11, ESCMDH12, ESCMDH13, ESCMDH14, ESCMDH15 y ESCMDH16); sin embargo, no se han considerado a plataformas subterráneas ESCMDH07 y ESCMDH08, Cortadas y galerías (CR NE Nv. 1 915) y a las estocadas. Además, se observa en los planos presentados que el depósito de desmonte se ubicará sobre la quebrada Chicán y los depósitos de mineral y top soil se ubican sobre quebradas sin nombre, por lo que, dichos componentes deberán ser reubicados o presentar las medidas de compensación respetivas.
- E.** El administrado no absuelve la Observación 8, se presenta la delimitación de los accesos y el archivo KMZ con la delimitación de los accesos, líneas de abastecimiento de agua, líneas de conducción de agua y cruces con cuerpos de agua (badenes); sin embargo, las ubicaciones presentadas no coinciden con las indicadas en el Cuadro 2.35 "Coordenadas UTM – cruces (badenes)". Además, no se han



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

incluido las alcantarillas mostradas en el Cuadro 2.36 "Coordenadas UTM – cruces (alcantarillas)".

- F.** El administrado no absuelve la Observación 9, se indica que las actividades de cierre progresivo, cierre final y postcierre tendrán una duración de 72 meses, 72 meses y 60 meses respectivamente; sin embargo, en el Cuadro 2.19 "Cronograma de Ejecución de Actividades del Proyecto de Exploración Las Defensas" se observa que la etapa de cierre final tendrá una duración de 7 años (84 meses).
- G.** El administrado no absuelve la Observación 11, se presenta un cuadro con el requerimiento de agua por cada etapa del proyecto; sin embargo, se advierten valores distintos de consumo de agua a los indicados en los ítems 2.9.4.2 "Consumo de agua para uso industrial" y 2.10.4.2 "Uso industrial". Por lo tanto, no queda claro cuál será el consumo de agua para uso doméstico e industrial del proyecto.
- H.** El administrado no absuelve la Observación 13, se precisa que la STARI tratará los efluentes provenientes del depósito de desmonte, por lo que, se corrige el caudal de diseño a 59 l/s y se indica que se realizará el monitoreo del agua tratada con una frecuencia semestral; sin embargo, en la Memoria Descriptiva de la STARI se advierten errores en los caudales que ingresarán a la STARI. Además, el caudal de filtraciones provenientes de las labores subterráneas difiere de lo indicado en el modelo hidrogeológico conceptual. Asimismo, el caudal disponible para el reúso en el riego de accesos no ha sido calculado correctamente.
- I.** El administrado no absuelve la Observación 14, se presenta el diseño del STARD para una población de 130 trabajadores y caudal de 10.4 m³/día; sin embargo, la población máxima en la etapa de operación será de 178 trabajadores generando un caudal de 14.24 m³/día (80% del consumo promedio diario). Además, el caudal de infiltración calculado difiere de lo presentado en los diagramas hídricos.
- J.** El administrado no absuelve la Observación 19, se presenta en el Anexo 3.2.3 el inventario de cuerpos de agua; sin embargo, no fueron considerados todos los cuerpos de agua dentro del área de influencia ambiental directa del proyecto.
- K.** El administrado no absuelve la Observación 21, se presenta el Anexo 2.17 con la delimitación de la faja marginal para la quebrada Chillingullo y quebrada La Lima; sin embargo, existen dentro del área de influencia del proyecto otros cuerpos de agua sobre los cuales se ubican componentes (depósito de desmonte, depósito de mineral y depósito de top soil) y para los cuales no se ha estimado la faja marginal.
- L.** El administrado no absuelve la Observación 25, se presenta el esquema conceptual de las aguas de contacto; sin embargo, se deberá corregir el caudal de efluentes tratados para el reúso en el riego de accesos.
- M.** El administrado no absuelve la Observación 26, se presenta esquemas con el manejo de aguas de no contacto; sin embargo, no presenta las coordenadas de descarga de las aguas de no contacto ni el nombre del cuerpo de agua.
- N.** El administrado no absuelve la Observación 32, se presenta el programa de monitoreo hidrológico con una frecuencia de monitoreo trimestral; sin embargo, se deberá considerar como mínimo una frecuencia mensual de monitoreo.
- O.** El administrado no absuelve la Observación 41, se presenta el Capítulo V "Identificación, caracterización y valoración de impactos" actualizado y el Capítulo VI "Estrategia de Manejo Ambiental" actualizado; sin embargo, se advierte que en la



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 13/04/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

evaluación de impactos no se han considerado todas las actividades que generan impactos sobre la cantidad y calidad de agua superficial. Además, las medidas de manejo ambiental no guardan relación con los impactos identificados.

- 5.4. De la evaluación realizada al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto de exploración minera "Las Defensas", presentado por la Compañía Minera Poderosa S.A., se concluye que al no haber sido absueltas quince (15) observaciones, se emite Opinión No Favorable al presente Instrumento de Gestión Ambiental considerando que no cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Tomando en consideración los aspectos antes señalados y luego de haber evaluado el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto de exploración minera "Las Defensas", asimismo, la subsanación de observaciones y la información complementaria, salvaguardando el procedimiento administrativo presentado por Compañía Minera Poderosa S.A., los que suscriben recomiendan emitir opinión **NO FAVORABLE** al presente Instrumento de Gestión Ambiental, por no encontrarlo conforme.
- 6.2. Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, para su conocimiento y fines.

Es todo cuanto informamos a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

WILFREDO QUISPE QUISPE

PROFESIONAL

DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS

Anexo 2

SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO
Opinión Técnica N° 325-2022-SERNANP-DGANP

**SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

OPINION TECNICA N° 325-2022-SERNANP-DGANP

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO – EIASD CATEGORIA II PROYECTO
DE EXPLORACION MINERA “LAS DEFENSAS”**

Oficio N°155-2022/MINEM-DGAAM-DEAM recibido el 18/03/2022
Oficio N°041-2022-SERNANP-PNRA, recibido el 31/01/2022

I. ANTECEDENTES

1.1 Opinión Técnica de Compatibilidad

- La mayoría de las concesiones mineras que forman parte del Estudio de Impacto ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera “Las Defensas”, fueron otorgadas antes del Decreto Supremo N°038-2001-AG Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, en la cual en el inciso a) del artículo 116°, se solicitaba la compatibilidad para las actividades mineras. De acuerdo a ello dichas concesiones mineras fueron antes de la dación de la solicitud de compatibilidad.

1.2 Opinión Técnica a los Términos de Referencia – TdR

- A través de la Resolución Ministerial N°108-2018-MEM/DM del 24/03/2018, se aprueban el formato para la Ficha Técnica Ambiental y su guía de contenido, así como los Términos de Referencia, que comprenden los formatos a llenar, vía plataforma virtual, y sus guías de contenido para proyectos con características comunes o similares, en el marco de la clasificación anticipada para la evaluación y elaboración de los estudios ambientales de las actividades de exploración minera. Es por ello, que no se presenta los TdR del presente EIA Sd de la mencionada actividad minera.

1.3 Opinión Técnica a la evaluación del Documento Ambiental.

- Mediante Oficio N°588-2020/MINEM-DGAAM recibido por el SERNANP el 21/08/2020, la Directora General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas solicita al SERNANP emitir opinión técnica respecto al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera “Las Defensas”, presentado por la Compañía Minera Poderosa, en un plazo de 45 días, en el marco de lo establecido en el artículo 53° del Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado mediante D.S.N°042-2017-EM. El cual fue atendido a través del Oficio N°1406-2020-SERNANP-DGANP y Opinión Técnica N°610-2020-SERNANP-DGANP del 02/10/2020, en la cual se efectuó treinta y seis (36) observaciones al documento ambiental indicado.
- A través del Oficio N°516-2021/MINEM-DGAAM, recibido el 09/06/2021, la Directora General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas solicita al SERNANP, la evaluación de la absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera Las Defensas. El cual fue atendido por el SERNANP a través del Oficio N°1261-2021-SERNANP-DGANP y Opinión Técnica N°634-2021-SERNANP-DGANP del 23/06/2021, en la cual que se presentan catorce (14) persistencias al EIA Sd indicado.
- Mediante Oficio N°034-2022-MINEM-DGAAM-DEAM recibido el 27/01/2022 el Director de Evaluación Ambiental de Minería del Ministerio de Energía y Minas, menciona que la Compañía Minera Poderosa S.A., presentó información complementaria a la absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera Las Defensas, ubicado en el distrito y provincia de Pataz; región La Libertad., ello en el marco del inciso 2 del artículo 53 del Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2017-EM. Habría que detallar que la información complementaría

sería el segundo levantamiento de observaciones del EIA Sd, el cual fue atendido por el SERNANP a través del Oficio N°225-2022-SERNANP-DGANP y Opinión Técnica N°106-2022-SERNANP-DGANP del 01/02/2022, en la cual se presentan diez (10) persistencias.

- A través del Oficio N°155-2021/MINEM-DGAAM-DEAM, recibido el 18/03/2022, el Director de Evaluación Ambiental de Minería, de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, menciona que la Compañía Minera Poderosa S.A., presentó información complementaria a la absolución de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera Las Defensas, ello en el marco del inciso 2 del artículo 53 del Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2017-EM. Habría que detallar que la información complementaria sería el tercer levantamiento de observaciones del EIA Sd.

II. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE EXPLORACION MINERA “LAS DEFENSAS”

2.1 Características principales.

El proyecto de exploración minera “Las Defensas” se ubica políticamente en el distrito y provincia de Pataz, región de La Libertad, se encuentra a una altura promedio aproximada de 2550 metros sobre el nivel del mar. El proyecto de exploración minera Las Defensas se encuentra dentro de la faja aurífera de la provincia de Pataz, metalotecto que ha sido conocido desde tiempos incaicos y que actualmente viene siendo explotada por diversas empresas mineras. Las estructuras más importantes del área lo conforman la veta Fiorella cuyos datos preliminares estiman un potencial mineral, en 1 282 500 TMS con Ley de 12 Gr Au/TMS.

El titular del proyecto es Compañía Minera Poderosa S.A., la propuesta de actividad es una exploración minera a fin de conseguir la aprobación de su programa de perforación diamantina. Los límites de la exploración minera planteada se traslapan con la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo. El proyecto de exploración minera Las Defensas tiene como objetivo confirmar y determinar las características mineralógicas, las reservas mineralógicas y valores del yacimiento minero del proyecto. Hidrográficamente, según la delimitación del ámbito territorial de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el proyecto de exploración Las Defensas se ubica dentro de la Unidad Hidrográfica de Huamachuco con código 42, el cual es parte de la intercuenca del río Marañón, Región Hidrográfica del Amazonas.

El proyecto considera la ejecución de treinta y tres mil ochocientos y uno (33 801) metros de labores mineras subterráneas, sesenta y ocho (68) sondajes diamantinos en dieciséis (16) cámaras de perforación y treinta y tres (33) sondajes diamantinos en catorce (14) plataformas de perforación diamantina superficial; construcción de componentes auxiliares, rehabilitación de accesos y pozas para lodos de perforación, así como un plan de monitoreo ambiental. El tiempo estimado para la ejecución del Proyecto es de ciento cincuenta y seis (156) meses, contando la etapa de construcción, trazado de caminos y acondicionamiento de galerías (84 meses), etapa de exploración en labores mineras, plataformas superficiales y perforaciones subterráneas (72 meses), la etapa de cierre (84 meses) y el post – cierre (60 meses).

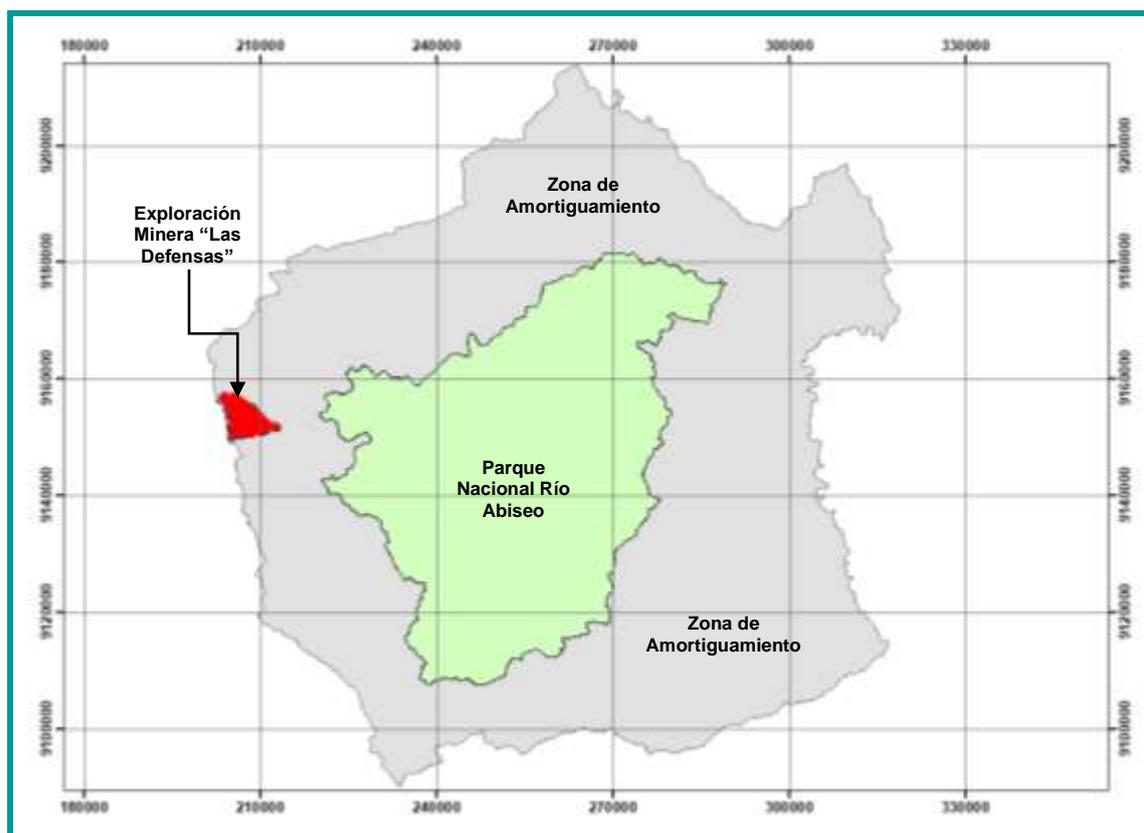
2.2 Monto (Inversión).

El monto de inversión del proyecto Las Defensas será de \$ 68 000 000 de dólares americanos, lo cual es un equivalente de S/244290000.00

III. UBICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLORACION MINERA “LAS DEFENSAS”

- 3.1 Es importante mencionar que el accionar del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, se enmarca en el ámbito geográfico de las áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento y área de conservación regional, por lo que la presente evaluación técnica al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera, se ha basado exclusivamente en el ámbito del Parque Nacional del Río Abiseo y su Zona de Amortiguamiento.

3.2 Gráfico de ubicación de superposición entre la actividad indicada y la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo



IV. OPINION TECNICA DE LA JEFATURA DEL AREA NATURAL PROTEGIDA

- 4.1 Habría que detallar que la Opinión de la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo, a través del Oficio N°041-2022-SERNANP-PNRA, recibido el 31/01/2022, se detalla que mediante Oficio N°180-2021-SERNANP-PNRA e Informe Técnico N°080-2021-SERNANP-PNRA se pronunció con respecto a la evaluación del levantamiento de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera Las Defensas, en la que se concluye que se han subsanado las observaciones.

V. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado y producto de la revisión del procedimiento al documento ambiental y categorizada por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, como Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera "Las Defensas", se procede a la evaluación de la subsanación de observaciones al documento ambiental señalado y la evaluación se basa en las competencias del SERNANP, en la cual se absuelven y persisten las observaciones siguientes:

Con respecto a las Generalidades

Observación N°5.1: Se detalla que el proyecto de exploración minera "Las Defensas" se desarrollarán en doce concesiones mineras las cuales son:

N°	Concesión Minera	Código	Área (ha)
1.	Chillincucho	010246593	800.00
2.	Defensa N° 17	010801495	1 000.00
3.	Defensa N° 2	010772195	800.00
4.	Defensa N° 3	010772295	900.00
5.	Defensa N° 5	010772495	800.00
6.	Guanarpo	010246693	1 000.00
7.	La Poderosa N° 2	15005105X01	1 000.00
8.	La Poderosa N° 3	15005106X01	1 000.00
9.	Poderosa 5	15000321Y01	500.00
10.	Poderosa N° 19	15009850X01	1 000.00
11.	Nueva Poderosa 2019	010383119	400.00
12.	Nueva Poderosa 2020	010029220	400.00

Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET)
Elaborado por: JN° 2 018

Pero al revisar la denominada “Concesión Minera - CM” Nueva Poderosa 2019, ésta es un registro no considerado en GEOCATMIN, aparentemente no sería una concesión minera. Mientras que “Nueva Poderosa 2020” está en proceso para la obtención de C.M., lo cual se debería de aclarar, ya que se presenta en el presente proyecto y superpone a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.

Respuesta del titular: En la pág. 4 y 5 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones se señala que se efectúa correcciones, Y en comparación del Cuadro N°1.3 versus el Cuadro 2.1, se observa que ya no se considera a la Concesión Minera Poderosa N°19, la Concesión Minera Nueva Poderosa 2019. A su vez se señala que se presenta la figura 2.4 Concesiones Mineras. También se indica que la CM Nueva Poderosa 2020 se encuentra en trámite por INGEMMET.

Cuadro 2.1

N°	Concesión Minera	Código	Área (ha)	Estado
1.	Chillincucho	010246593	600.00	Titulado
2.	Defensa N° 17	010801495	1 000.00	Titulado
3.	Defensa N° 2	010772195	800.00	Titulado
4.	Defensa N° 3	010772295	900.00	Titulado
5.	Defensa N° 5	010772495	800.00	Titulado
6.	Guanarpo	010246693	1 000.00	Titulado
7.	La Poderosa N° 2	15005105X01	1 000.00	Titulado
8.	La Poderosa N° 3	15005106X01	1 000.00	Titulado
9.	Poderosa 5	15000321Y01	500.00	Titulado
10.	Nueva Poderosa 2020	010029220	400.00	En trámite

Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET)

Análisis de la respuesta: Al revisar la figura 2.4 Concesiones Mineras (pág. 51 de 1026), se denota que en la información presentada se considera a la CM Poderosa 19 con 1000 Ha, lo cual se contradice con lo mencionado anteriormente. A su vez, no se aclara lo referente a la Concesión Minera Nueva Poderosa 2020, que aún está en trámite y de acuerdo al INGEMMET se reduce a un área de solo 200 Ha, cuando aquí se presenta con un área de 400 Ha. Lo cual no es comprensible. Ello considerando que se encuentra en la ZA del Parque Nacional del Río Abiseo.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 2 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que el proyecto de Exploración Las Defensas se desarrollará en las concesiones mineras Chillincucho, Defensa N°17, Defensa N°2, Defensa N°3, Defensa N°5, Guanarpo, La Poderosa N°2, La Poderosa N°3, Poderosa 5, Poderosa N°19, Nueva Poderosa 2020 y María Angela VI 2020.

También mencionan, que se ha tomado en cuenta el ítem 2.1.4.1. Derechos Mineros del Solicitante del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea - SEAL del MEM, en la cual después de ingresar las coordenadas del proyecto de exploración Las Defensas, el sistema genera las concesiones mineras sobre la cual se superpone el proyecto. Finalmente, se actualizó la Figura 2.4. Concesiones Mineras, el cual se adjunta como información complementaria.

En el siguiente cuadro se presentan las principales características de las mencionadas concesiones:

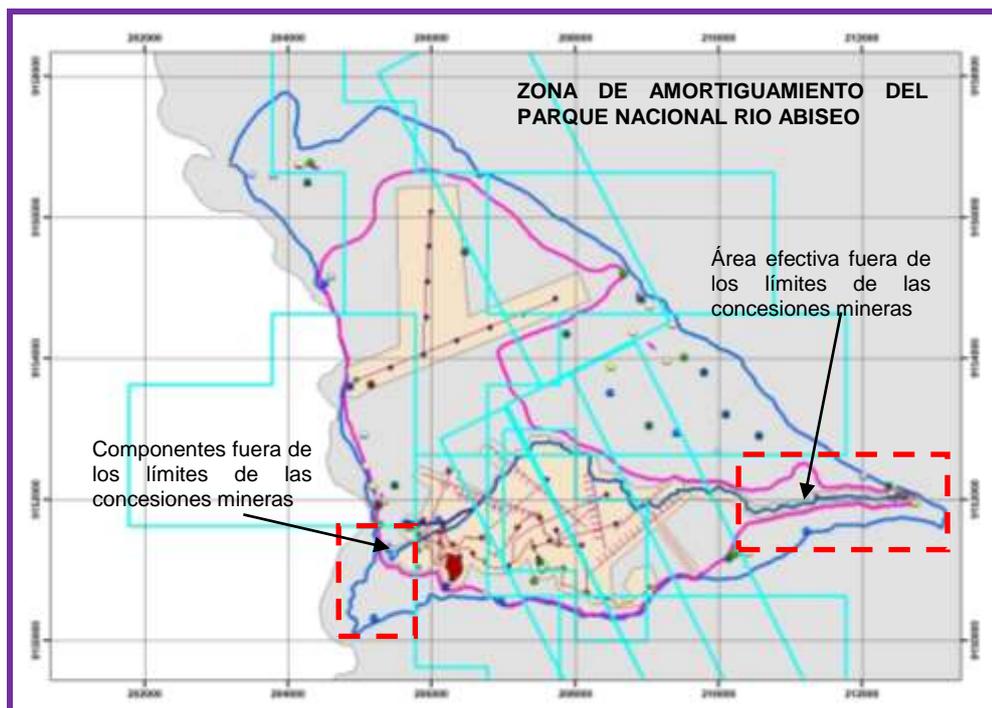
Concesiones Mineras del Proyecto				
N°	Concesión Minera	Código	Área (ha)	Estado
1.	Chillincucho	010246593	600.00	Titulado
2.	Defensa N°17	010801495	1 000.00	Titulado
3.	Defensa N°2	010772195	800.00	Titulado
4.	Defensa N°3	010772295	900.00	Titulado
5.	Defensa N°5	010772495	800.00	Titulado
6.	Guanarpo	010246693	1 000.00	Titulado
7.	La Poderosa N°2	15005105X01	1 000.00	Titulado
8.	La Poderosa N°3	15005106X01	1 000.00	Titulado
9.	Poderosa 5	15000321Y01	500.00	Titulado
10.	Poderosa N°19	15009650X01	1 000.00	Titulado
11.	Nueva Poderosa 2020	010029220	200.00	En trámite
12.	María Angela VI 2020	010299220	200.00	En trámite

Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET)
Elaborado por: JMP, 2021.

Análisis de la respuesta: Se verificó las superficies de cada uno de las doce (12) concesiones mineras mencionadas como i) Chillincucho, ii) Defensa N°17, iii) Defensa N°2, iv) Defensa N°3, v) Defensa N°5, vi) Guanarpo, vii) La Poderosa N°2, viii) La Poderosa N°3, ix) Poderosa 5, x) Poderosa N°19, xi) Nueva Poderosa 2020 y xii) se incluye un nuevo polígono en trámite María Angela VI 2020, el cual es concordante con lo presentado en la figura 2.4.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.2: También se efectuó la superposición de las once concesiones mineras y el proyecto minero “Las Defensas”, y se denotó que existen componentes, el ámbito del proyecto, área efectiva (ubicación e instalación de los componentes del proyecto de exploración), se encuentra fuera de los límites de las concesiones mineras anteriormente mencionadas, lo cual es necesario esclarecer.



Respuesta del titular: En la pág. 6 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se menciona que *“las actividades relaciones a los componentes auxiliares y vías de acceso, los cuales son actividades superficiales, no es necesario tener concesiones mineras, a diferencia de las actividades que son propias de exploración minera que se ubican en el área de actividad minera”*.

Análisis de la respuesta: No es comprensible porque los componentes auxiliares como i) Accesos proyectados, ii) Depósito de mineral; iii) instalaciones para el manejo de residuos sólidos [almacén temporal de residuos sólidos]; iv) Instalaciones para la conducción de agua [línea de abastecimiento de agua desde el río Lavasén, línea de conducción de agua para uso doméstico, línea de conducción de agua para uso industrial]; v) Instalaciones para el manejo de aguas residuales industriales y domésticas [Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas]; vi) Instalaciones para el almacenamiento de agua [Área de reservorio de agua]; vii) Instalaciones para el personal [Campamento para empleados, campamento para obreros, oficinas, comedor]; viii) Instalaciones de abastecimiento de energía [Subestación, grupo electrógeno y compresoras], depósito de almacenamiento y despacho de combustible]; ix) Instalaciones de abastecimiento de mantenimiento [Taller de reparaciones menores]; x) Otros componentes: depósitos de Top soil; almacén, entre otros, componentes auxiliares que forman parte del proyecto de exploración y que se ubican fuera de las Concesiones Mineras otorgadas y que a su vez se superponen a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 5 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que la concesión minera otorga al titular el derecho a realizar actividades mineras como exploración y/o explotación de los recursos minerales, por tal motivo, no aplicaría que para componentes auxiliares (almacenamiento, energía, conducción, alojamiento, etc.) del proyecto de exploración minera sea necesario tener concesiones mineras sobre ellas para poder obtener la certificación ambiental y entrar en funcionamiento.

Análisis de la respuesta: Se entiende que cuando se le otorga concesiones mineras, el titular de dicha concesión puede realizar las actividades mineras, pero dentro de los límites de la concesión ó concesiones mineras y no fuera de las mismas. A su vez, considerar que el ámbito a ser intervenido por los componentes auxiliares que forman parte del proyecto y señalados en el documento ambiental preventivo es la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Río Abiseo y de acuerdo a ello se debió pedir la compatibilidad por los espacios intervenidos y superpuestos a la ZA PNRA (tal como se visualiza en la figura anterior), y ello concordante con la normativa actual vigente (Decreto Supremo N°003-2011-MINAM).

Conclusión del análisis: Observación no absuelta.

Observaciones persistentes

Tercera Respuesta del titular: En la pág 3, 4 y 5 de 912 del informe de levantamiento de observaciones (tercero) se menciona:

- Los **componentes principales** de la etapa de exploración, es decir, aquellos relacionados directamente con la determinación de las dimensiones y características del yacimiento minero, **deben ubicarse dentro del área efectiva en el área de actividad minera** y sí requieren necesariamente ubicarse dentro de los límites de la concesión minera porque es la actividad de exploración propiamente dicha, para esto se requiere tener una concesión minera. La concesión minera otorga a su titular el derecho a explorar y explotar los recursos naturales concedidos, puede realizar actividad de exploración propiamente dicha solamente dentro de los límites de la concesión, es decir, los componentes principales dentro del área de actividad minera deben estar dentro de los límites de la concesión, más no así los componentes auxiliares.

- Los componentes auxiliares, secundarios o de servicio de la etapa de exploración, es decir, aquellos que complementan a los componentes principales, deberán ubicarse dentro del área efectiva en el área de uso minero y **no requieren ubicarse necesariamente dentro de los límites de la concesión minera porque no se trata de actividad de exploración propiamente dicha**, son actividades complementarias (Artículo Único del Título Preliminar del D.S. No 042-2017-EM)
- Se señala que, **hacia el Este**, el componente auxiliar superficial, Línea de Abastecimiento de agua se superpone sobre las concesiones mineras **LA PODEROSA No 1** código 15005104X01; **MISKI** código 15009507X01 y **SAN FRANCISCO B** código 15009506X01; **la primera de titularidad de PODEROSA** y las **otras se encuentran bajo nuestra administración al haberse otorgado contrato de cesión minera a nuestro favor**. Estas áreas geográficas ya cuentan con emisión de compatibilidad favorable por parte del SERNANP, de lo contrario no se hubiera expedido los respectivos títulos de concesión minera. Se adjunta asiento de inscripción de cesión de las concesiones mineas MISKI y SAN FRANCISCO B a favor de Compañía Minera Poderosa S.A. **Cabe mencionar que el área de uso minero (zona oeste del proyecto) en donde se ubicarán los componentes auxiliares del proyecto se superponen a las propiedades “Terreno San Salvador” y “Predio California-El Toro”** (Ver adjunto Figura 2.5. Propiedades del Terreno Superficial), **de los cuales se cuenta con convenios de uso del terreno superficial con los propietarios de los mismos** como se puede visualizar en la información adjunta. Es importante mencionar, que las propiedades sobre las cuales se desarrollará el proyecto de exploración Las Defensas se superpone al área de la Comunidad Campesina Sol Naciente con la que se tiene buenas relaciones y se viene trabajando a la fecha.
- En el caso del área **hacia el oeste** en donde se encuentran los componentes auxiliares superficiales Almacén Temporal de Residuos Sólidos, Sistema de Tratamiento de Agua Residual Doméstica, Área de Reservorios de Agua, Campamentos, Oficinas, Comedor, Depósito de Almacenamiento y Despacho de Combustible, Almacén, Depósito de Mineral y el componente existente Línea de Abastecimiento de Agua de Lavasén, esta área geográfica ya cuenta con opinión de compatibilidad favorable emitida por SERNANP con ocasión de la expedición del título de las concesiones mineras **CHILLINCUCHO**, código 010246593, **DEFENSA No 17**, código 010801495 de titularidad de PODEROSA y **PUNTO DORADO**, código 010150214 de titularidad de un tercero. Así también, se adjunta la Figura 2.4. Concesiones Mineras, en donde se visualizan las concesiones mineras que se superponen al área de actividad minera de acuerdo a la norma y se muestran las concesiones mineras mencionadas en la presente respuesta, las cuales se superponen al área de uso minero por las zonas este y oeste del área del proyecto. Así también, se adjuntan las Fichas INGEMMET de las concesiones mineras mencionadas. En relación con la emisión de compatibilidad, la autoridad nacional, regional o local competente solicitará al SERNANP la emisión de compatibilidad previamente al otorgamiento de derechos orientados al aprovechamiento de recursos naturales y/o a la habilitación de infraestructura en las Áreas Naturales Protegidas y/o sus Zonas de Amortiguamiento. No cabe la emisión de compatibilidad respecto de aquellas actividades complementarias a una actividad que ya cuente con un pronunciamiento de compatibilidad favorable por parte del SERNANP, siempre que se encuentre dentro de la misma área geográfica, por lo tanto, no procede emitir otra opinión de compatibilidad sobre la misma área geográfica para evitar que se tenga dos o más opiniones que pudieran ser contradictorias.

Análisis de la respuesta: Al revisar la información

- Los componentes auxiliares de la exploración minera en proceso de evaluación (tanto del lado oeste y este) se superponen a seis concesiones mineras, tituladas, las cuales son:

N°	CODIGO	CONCESION	TITULAR DE CONCESION	SUPERFICIE Ha
1	15005104X01	LA PODEROSA N° 1	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.	1000.0
2	15009507X01	MISKI	S.M.R.L. MISKI DE TRUJILLO	1000.0
3	010246593	CHILLINCUCHO	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.	600.0

N°	CODIGO	CONCESION	TITULAR DE CONCESION	SUPERFICIE Ha
4	010801495	DEFENSA N° 17	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.	1000.0
5	15009506X01	SAN FRANCISCO B	S.M.R.L. SAN FRANCISCO B DE TRUJILLO	1000.0
6	010150214	PUNTO DORADO	S.M.R.L. PUNTO DORADO	500.0

- Se presentan en el anexo SER-02 pág 68 al 88 de 912, asiento de inscripción de cesión, convenio de uso de terreno superficial, contrato de mutuo los convenios de uso de terreno superficial.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Con respecto a la Descripción del proyecto

Observación N°5.3: En la pág. II-9, en el cuadro N°2.1, se presenta los componentes principales y auxiliares del proyecto de exploración Las Defensas, en la que se observa 4 componentes existentes (Cortada NE, Galería SE, Bocamina 6 y bocamina 7), por lo que es necesario explicar su inclusión, teniendo en cuenta que el presente documento es preventivo, antes de la instalación del proyecto.

Respuesta del titular: En la pág. 6 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se indica que los componentes existentes Cortada NE, Galería SE, Bocamina 6 y Bocamina 7 son actividades mineras no rehabilitadas que se encuentran dentro de las concesiones mineras de PODEROSA, sin embargo, son producto de la minería informal de la zona. Actualmente, estas labores mineras subterráneas se encuentran inoperativas. Así también, es importante señalar que estos componentes forman parte del Plan de Cierre del proyecto de Exploración Las Defensas.

Análisis de la respuesta: Los cuatro componentes existentes mencionados indican que están inoperativas, son actividades mineras no rehabilitadas que se encuentran dentro de las concesiones mineras de PODEROSA, a su vez mencionan que dichos componentes forman parte del PC del proyecto de exploración Las Defensas. A su vez, lo presentado se considera como una declaración jurada.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.4: En la pág. II-67 se presenta el cuadro 2.20 referente a las áreas estimadas a disturbar en el proyecto, de acuerdo a ello el área a disturbar en superficie es de 138779.71 m², especificar las áreas a revegetar o reforestar en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo durante el cierre progresivo y cierre final. Verificar el área total presentado en el cuadro mencionado ya que la sumatoria sería 223910.71 m².

Respuesta del titular: En la pág. 8 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se indica que “Con respecto al área que se va a revegetar, en el ítem 5.4.3.2 Medio Biológico (Etapa de Cierre y Post-cierre) se procede a incluir el cuadro 5.21: Área para revegetación”.

Componente	Área (m²)
Labores Mineras (Bocaminas)	48.00
Plataforma de perforación diamantina superficial	120.00
Depósito de desmonte Las Defensas N 1	73 286.98
Depósito de mineral	6 646.39
Almacén Temporal de residuos sólidos	540.85
Línea de Abastecimiento de Agua desde río Lavasén	2 825.40
Línea de conducción de Agua para Uso Doméstico	156.38
Línea de conducción de Agua para Uso Industrial	379.07
Caja de Captación de Agua	0.25
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales	320.00
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	31.29
Área de reservorios de agua	104.36
Campamento para Empleados	268.13
Campamento para Obreros	457.70
Oficinas	480.08
Comedor	348.00
Subestación, Grupo Electrógeno y Compresoras	253.67
Depósito de Almacenamiento y Despacho de Combustible	311.34
Taller de Reparaciones Menores	72.72
Depósito de Top Soil	4 625.52
Almacén	1 404.12
Accesos proyectados	42 328.00
TOTAL	134 858.25

Elaborado por: JMF, 2 021

Análisis de la respuesta: Lo presentado en el cuadro anterior se refiere a algunos componentes, pero por unidad y no la cantidad que se supone se va a utilizar para el proyecto evaluado. Se adjunta cuadro para mayor comprensión, asimismo, no se incluye algunos componentes del proyecto en la cual se efectuará la extracción de la cobertura vegetal como es el caso del polvorín, cortadas, chimeneas, entre otros que se deben incluir, considerando que se encuentra en la ZA del PN del Río Abiseo. O por lo menos explicar técnicamente porque no se incluye.

N°	COMPONENTE	AREA POR UNIDAD (m²)	CANTIDAD	AREA A REVEGETAR (m²)
1	Labores Mineras (Bocaminas)	48.00	9	432.00
2	Plataforma de perforación diamantina superficial	120.00	14	1680.00
3	Depósito de desmonte Las Defensas N 1	73286.98	1	73286.98
4	Depósito de mineral	6646.39	1	6646.39
5	Almacén Temporal de residuos sólidos	540.85	1	540.85
6	Línea de Abastecimiento de Agua desde río Lavasén	2825.40	1	2825.40
7	Línea de conducción de Agua para Uso Doméstico	156.38	1	156.38
8	Línea de conducción de Agua para Uso Industrial	379.07	1	379.07
9	Caja de Captación de Agua	0.25	1	0.25
10	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales	320.00	1	320.00
11	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	31.29	1	31.29
12	Área de reservorios de agua	104.36	1	104.36
13	Campamento para Empleados	268.13	1	268.13
14	Campamento para Obreros	457.70	1	457.70
15	Oficinas	480.08	1	480.08
16	Comedor	348.00	1	348.00
17	Subestación, Grupo Electrógeno y Compresoras	253.67	1	253.67
18	Depósito de Almacenamiento y Despacho de Combustible	311.34	1	311.34

N°	COMPONENTE	AREA POR UNIDAD (m ²)	CANTIDAD	AREA A REVEGETAR (m ²)
19	Taller de Reparaciones Menores	72.72	1	72.72
20	Depósito de Top Soil	4625.52	1	4625.52
21	Almacén	1404.12	1	1404.12
22	Accesos proyectados	42328.00	1	42328.00
	TOTAL DE AREA PARA REVEGETAR (m ²)	135008.25		136952.25

Cuando se incluya todos los componentes del proyecto en la que se retirará la cobertura vegetal efectuar la suma total del área a revegetar.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 7 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que se presenta el Cuadro 2.24, donde se indican las áreas de cobertura vegetal a desbrozar producto de la construcción de los componentes superficiales. En el mismo cuadro se detalla las áreas a revegetar por cada uno de los componentes proyectados. Así también cabe precisar que no se han considerado componentes como cortadas, galerías, chimeneas, cámaras de perforación, polvorín, entre otros, dado que estos componentes se ubicarán en interior mina en niveles (Nv.1 225, Nv.1 400, Nv.1 700, Nv.1 800, Nv.1 915, Nv.1 930, etc) donde no se encontrará cobertura vegetal. Finalmente, en el siguiente cuadro se muestran los componentes que se proyectan construir en superficie y sus respectivas cantidades de cobertura a desbrozar por cada una de ellas. En ella también se indica el área revegetar que asciende a 15.02 hectáreas.

Análisis de la respuesta: Se efectuó la revisión del shape file georreferenciado enviado y se pudo detectar diferencias en relación a las áreas a disturbar como el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales, áreas de reservorio de agua, taller de reparaciones menores, almacén. A su vez, se verifico que el polvorín se encontraba en una zona superficial (de acuerdo al shape file brindado), diferente al interior de mina (niveles) es por ello que se incorpora al área total a revegetar, quedando de la manera siguiente:

N°	COMPONENTE	AREA A DESBROZAR	
		m ²	Ha
1	14 Plataformas de perforación	1680.00	0.17
2	1 Depósito de desmonte Las Defensas	73286.98	7.33
3	1 depósito de mineral	6646.39	0.66
4	1 Almacén temporal de residuos sólidos	540.85	0.05
5	1 Línea de abastecimiento de aguas desde río Lavasén (9240.69 metros)	2772.21	0.28
6	1 Línea de conducción de agua doméstica	156.38	0.02
7	1 Línea de conducción de agua industrial	379.07	0.04
8	Caja de captación de agua	0.25	0.00
9	Sistema de tratamiento de aguas residuales industriales - Lecho de secado	320	0.03
10	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	31.29	0.00
11	Áreas de reservorio de agua	104.36	0.01
12	Campamento para empleados	268.13	0.03

N°	COMPONENTE	AREA A DESBROZAR	
		m ²	Ha
13	Campamento para obreros	457.70	0.05
14	Oficinas	480.08	0.05
15	Comedor	348.00	0.03
16	Subestación, grupo electrógeno y compresoras	253.67	0.03
17	Depósito de almacenamiento y despacho de combustible	311.34	0.03
18	Taller de reparaciones menores	72.72	0.01
19	Depósito de top soil	4652.52	0.47
20	Almacén	1404.12	0.14
21	Accesos proyectados	56020.50	5.60
22	Polvorín	2233.33	0.22
AREA TOTAL A DESBROZAR Y A REVEGETAR		152419.89	15.241989

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Tercera Respuesta del titular: En la pág 12 de 912 del informe de levantamiento de observaciones (tercer) se menciona:

- De acuerdo a lo indicado, se adjuntan los shapés correctos, los cuales tiene la información de áreas que se presentaron en el cuadro.
- Así también, respecto al Polvorín, cabe precisar que de acuerdo a la memoria descriptiva presentada en el Anexo 2.8.19. Polvorín (el cual se adjunta), este componente será subterráneo. Sin embargo, este no será construido a partir de las labores mineras subterráneas sino de manera independiente como puede visualizarse en las figuras presentadas. Además de ello, para llegar a este componente se realizará superficialmente a través de los accesos existentes y proyectados.
- Respecto a la información presentada en shapefile, en ella se agrupó los componentes auxiliares, en las cuales se encuentran los componentes superficiales y subterráneos que están representados por polígonos. Por lo antes mencionado, no aplicaría incluir el área del polvorín en los cuadros relacionados a área a disturbar al ser este un componente subterráneo como bocaminas, chimeneas, cámaras, etc., las cuales tampoco fueran incluidos en estos cuadros.

Análisis de la respuesta: De acuerdo a lo mencionado, se modifica el shape file en la cual no se incorpora el polvorín, a su vez, ha habido cambios con respecto a las dimensiones, lo cual modifica áreas de algunos componentes. Por lo que el área a revegetar asciende a 13.92 hectáreas, tal como se presenta en el cuadro siguiente:

N°	COMPONENTE	DIMENSIONES		AREA (m ²)	CANTIDAD (Unidad)	AREA A DESBROZAR	
		Largo (m)	Ancho (m)			m ²	Ha
1	14 Plataformas de perforación	6.000	20.00	120.00	14	1680.00000	0.17000
2	1 Depósito de desmonte Las Defensas	270.800	270.63	73286.60	1	73286.98150	7.32870
3	1 Depósito de mineral	81.510	81.54	6646.33	1	6646.39051	0.66464
4	Almacén temporal de residuos sólidos	8.720	62.00	540.64	1	540.84807	0.05408
5	Línea de Abastecimiento de Agua desde río Lavasén	9240.685	0.30	2772.21	1	2772.20544	0.27722
6	Línea de conducción de Agua Doméstica	521.274	0.30	156.38	1	156.38220	0.01564
7	Línea de conducción de Agua Industrial	1263.573	0.30	379.07	1	379.07190	0.03791
8	Línea de conducción Paraíso	537.624	0.30	161.29	1	161.28710	0.01613

N°	COMPONENTE	DIMENSIONES		AREA	CANTIDAD	AREA A DESBROZAR	
		Largo (m)	Ancho (m)	(m²)	(Unidad)	m²	Ha
9	Caja de captación	0.500	0.50	0.25	1	0.25000	0.00002
10	Sistema de tratamiento de aguas residuales industriales	8.200	20.64	169.25	1	169.24800	0.01692
11	Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	3.500	8.94	31.29	1	31.29400	0.00313
12	Area de reservorios de agua	8.300	12.15	100.85	1	100.84505	0.01008
13	Campamento C1 (campamento para empleados)	14.300	18.75	268.13	1	268.12500	0.02681
14	Campamento C2 (Campamento para obreros)	10.800	42.38	457.70	1	457.70400	0.04577
15	Oficinas (C3)	13.600	35.30	480.08	1	480.08000	0.04801
16	Comedor	12.000	29.00	348.00	1	348.00000	0.03480
17	Subestación, grupo electrógeno y compresoras	11.350	22.35	253.67	1	253.67223	0.02537
18	Depósito de almacenamiento y despacho de combustible	26.610	11.70	311.34	1	311.34247	0.03113
19	Taller de reparaciones menores	7.200	8.00	57.59	1	57.59935	0.00576
20	Depósito de Top Soil	94.290	49.34	4652.27	1	4652.51954	0.46525
21	Almacén	24.300	66.00	1603.79	1	1603.79519	0.16038
22	Accesos proyectados (03)	11204.101	4.00	44816.40	1	44816.40000	4.48164
ARE ATOTAL A DESBROZAR Y A REVEGETAR						139174.04156	13.91940

Si bien es cierto, no se incluye la tabla modificada, pero dicha tabla se basa en la información enviada a través del shape file georreferenciado actualizado y modificado.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.5: En la pág. II-95, se menciona que a partir de los accesos existentes se habilitarán 10.58 Km de accesos proyectados para poder alcanzar los componentes propuestos del proyecto, pero de acuerdo al shape file enviado, la longitud de los accesos proyectados es de 10.50 Km, existiendo una diferencia de 8 km. De igual manera en la pág. II-99, se detalla que la línea de abastecimiento de agua desde el río Lavasen, tendría una longitud de 9418 metros, pero de acuerdo al shape file georreferenciado se observa que tiene una longitud de 9240.68 metros. Por lo que sugiere la revisión de las longitudes de los componentes y ello sea concordante tanto en el texto como el shape file georreferenciado, ya que se encuentra superpuesto a la ZA del Parque Nacional del Río Abiseo.

Respuesta del titular: En la pág. 9 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se señala “De acuerdo a lo solicitado en la observación, se corrigieron las longitudes de **los accesos existentes** y de la línea de abastecimiento de agua desde el río, los cuales son: **11.20 km** y 9,240 m, respectivamente. Se adjunta en formato digital las versiones finales de los shapefiles georeferenciados”.

Análisis de la respuesta: De acuerdo al shape file georreferenciado enviado referente a los tres accesos proyectados, los accesos existentes y la línea de abastecimiento del río Lavasén, en la cual se verificó y se confirma que la longitud de la línea de abastecimiento del río Lavasén es de 9240.68 mt ó 9.24 km, mientras que la sumatoria de la longitud de los tres accesos proyectados es de 11204.10 mt ó 11.20 km y la sumatoria de los accesos existentes es de 372540.76 mt ó 372.54 km, el cual se contradice con la respuesta mencionada. Efectuar las correcciones.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 11 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que se adjunta shape de los accesos existentes que suman 49.720 metros que corresponde a la cantidad de accesos que se usarán para las actividades a realizar en el proyecto de exploración Las Defensas.

Análisis de la respuesta: Se verificó en base al shape file brindado y se denotó que la longitud de los accesos existentes que usaran para las actividades a realizar por el proyecto de exploración Las Defensas es de 49740 metros ó 49.74 km, lo cual difiere con lo mencionado, por lo que es necesario corregir en el documento ambiental.

N° Accesos existentes	LONGITUD DE ACCESOS EXISTENTES	
	Metros	Kilómetros
1	1061.17	1.06
2	1349.15	1.35
3	721.17	0.72
4	617.23	0.62
5	436.33	0.44
6	7464.91	7.46
7	5046.57	5.05
8	195.77	0.20
9	3204.09	3.20
10	344.88	0.34
11	4361.57	4.36
12	434.51	0.43
13	2456.69	2.46
14	499.24	0.50
15	21.80	0.02
16	1690.59	1.69
17	132.15	0.13
18	791.58	0.79
19	519.23	0.52
20	1729.15	1.73
21	1953.92	1.95
22	216.13	0.22
23	310.26	0.31
24	203.94	0.20
25	523.86	0.52
26	121.92	0.12
27	188.02	0.19
28	267.62	0.27
29	277.38	0.28
30	11.86	0.01
31	1155.81	1.16
32	62.52	0.06
33	974.60	0.97
34	1723.20	1.72
35	1083.40	1.08

N° Accesos existentes	LONGITUD DE ACCESOS EXISTENTES	
	Metros	Kilómetros
36	265.38	0.27
37	210.92	0.21
38	932.20	0.93
39	525.69	0.53
40	169.79	0.17
41	1035.67	1.04
42	358.86	0.36
43	458.80	0.46
44	436.28	0.44
45	253.43	0.25
46	181.09	0.18
47	230.03	0.23
48	394.38	0.39
49	79.51	0.08
50	244.47	0.24
51	21.69	0.02
52	8.49	0.01
53	112.57	0.11
54	337.70	0.34
55	36.59	0.04
56	275.88	0.28
57	369.42	0.37
58	64.04	0.06
59	165.56	0.17
60	58.85	0.06
61	143.46	0.14
62	217.04	0.22
LONGITUD TOTAL	49740.00	49.74

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Tercera Respuesta del titular: En la pág 17 y 18 de 912 del informe de levantamiento de observaciones (tercero) se menciona:

- Se corrige el error de tipeo, en el cual se colocó 49,720 metros dado que en el documento ambiental se precisó los 49,740 metros de accesos existentes.

Análisis de la respuesta: De acuerdo al shape file georreferenciado enviado, se verifica que de acuerdo al shape file brindado, se denotó que la longitud de los accesos existentes que usaran para las actividades a realizar por el proyecto de exploración Las Defensas es de 49740 metros ó 49.74 km, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

N° ACCESO EXISTENTE	DISTANCIA - LONGITUD	
	mt	Km
1	1061.1717	1.0612
2	1349.1481	1.3491
3	721.1732	0.7212
4	617.2299	0.6172

N° ACCESO EXISTENTE	DISTANCIA - LONGITUD	
	mt	Km
5	436.3253	0.4363
6	7464.9111	7.4649
7	5046.5700	5.0466
8	195.7699	0.1958
9	3204.0939	3.2041
10	344.8834	0.3449
11	4361.5691	4.3616
12	434.5071	0.4345
13	2456.6900	2.4567
14	499.2378	0.4992
15	21.8017	0.0218
16	1690.5909	1.6906
17	132.1476	0.1321
18	791.5825	0.7916
19	519.2347	0.5192
20	1729.1514	1.7292
21	1953.9168	1.9539
22	216.1308	0.2161
23	310.2649	0.3103
24	203.9387	0.2039
25	523.8563	0.5239
26	121.9165	0.1219
27	188.0171	0.1880
28	267.6175	0.2676
29	277.3847	0.2774
30	11.8644	0.0119
31	1155.8121	1.1558
32	62.5153	0.0625
33	974.5953	0.9746
34	1723.2021	1.7232
35	1083.3963	1.0834
36	265.3840	0.2654
37	210.9199	0.2109
38	932.1977	0.9322
39	525.6860	0.5257
40	169.7949	0.1698
41	1035.6734	1.0357
42	358.8551	0.3589
43	458.7953	0.4588
44	436.2838	0.4363
45	253.4298	0.2534
46	181.0873	0.1811
47	230.0315	0.2300
48	394.3765	0.3944
49	79.5092	0.0795
50	244.4668	0.2445
51	21.6904	0.0217
52	8.4906	0.0085
53	112.5724	0.1126
54	337.6955	0.3377
55	36.5948	0.0366
56	275.8844	0.2759
57	369.4222	0.3694
58	64.0391	0.0640
59	165.5554	0.1656
60	58.8507	0.0589
61	143.4593	0.1435
62	217.0369	0.2170
LONGITUD TOTAL	49740.0009	49.7400

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.6: En la pág. II-122, se menciona del uso de los accesos existentes, por lo que se debería de incorporar el shape file de los caminos existentes a fin de observar la distribución espacial de los accesos en relación a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.

Respuesta del titular: En la pág.10 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se adjunta el shape file de los accesos existentes.

Análisis de la respuesta: Se presentó el shape file georreferenciado de los accesos existentes, los cuales totalizan una longitud de 372540.76 mt ó 372.54 km.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.7: En la pág. II-133 se detalla que la plataforma de perforación se cubrirá de manera segura para prevenir el daño a personas, animales o equipo y será reconformada y renivelada con el material extraído durante su habilitación posterior revegetación (de ser el caso), considerando que el proyecto se instalará en zonas de pendientes superiores a 50%.explicar y detallar dicha reconformación y renivelación a fin de dotar las máximas medidas de seguridad y evitar riesgos; así como plantear la necesidad de la revegetación con especies nativas del lugar.

Respuesta del titular: En la pág. 10 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se menciona lo siguiente: “Para la reconformación, renivelación y revegetación de las plataformas de perforación se tendrán las siguientes medidas de manejo:

- Ejecución de las medidas de estabilización necesarias en cada caso, tales como reducción de pendientes, muros de estabilización, medidas de control y protección contra la erosión.
- Instalación de barreras o bermas de protección para impedir el acceso a áreas que representen peligros potenciales.
- Renivelación.
- Recontorneo y complementariamente el recubrimiento con suelo natural.
- Dentro del proceso de cierre o restauración de minas **se considera el diseño de la revegetación es una de las actividades finales**. Estas se diseñan con el propósito de rehabilitar la cubierta vegetal en forma permanente de las áreas desprovistas de cobertura o que han perdido su calidad, de esta manera es posible la restauración del paisaje de la zona alterada por las operaciones mineras, además de mejorar el aspecto visual y ambiental del área
- Restituir las áreas naturales que existían antes de la actividad minera con el objeto de renovar la armonía natural y visual del área.
- Mitigar o prevenir la erosión de los Depósitos.
- Evitar la posible falla superficial de sus taludes (cobertura).
- Reducir la infiltración de agua y la **generación de drenaje ácido**
- Se promoverá la revegetación natural, se espera la propagación vegetativa después de colocar la cobertura de suelo del sitio.
- En todas las instalaciones de residuos en los taludes se colocará a estacas orientada según las curvas de nivel, dotándolas de una ligera pendiente hacia los laterales del talud.
- La revegetación **será natural, en los suelos restablecidos de superficie “planas”**, devolviendo en algo el paisaje natural de la zona”.

Análisis de la respuesta: Se solicitó **explicar y detallar** dicha reconformación y renivelación en zonas de pendientes superiores a 50%, a fin de dotar las máximas medidas de seguridad y evitar riesgos; así como plantear la necesidad de la revegetación con especies nativas del lugar, lo planteado es general.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 13 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala en resumen lo siguiente:

- Para llegar a las plataformas se ha proyectado la construcción de las plataformas se construirán accesos que permitirá conectar los componentes del proyecto con las plataformas propuestas.
- En las plataformas de perforación se dispondrá de material excedente generado del movimiento de tierras durante la etapa de construcción.
- Se reconformará la superficie de cierre con un talud de 3H:1V (3 horizontal por 1 vertical) para ofrecer una continuidad en los taludes aguas arriba y abajo de la plataforma que presentan pendientes superiores a 50% (2H:1V), 2 de horizontal por 1 vertical.
- Sobre la reconformación del talud de cierre, se estima revegetar (de ser el caso) con espesores similares a los encontrados al inicio, sin embargo, lo más probable es que estos accesos, los cuales contendrán prácticamente toda el área de las plataformas de perforación, sean donadas a la comunidad o no se cierren para luego ser utilizadas en caso se decida transitar hacia la etapa de explotación y se solicite una nueva certificación ambiental.
- Finalmente, en caso se llegará a revegetar, las especies nativas seleccionadas para dicha actividad serán las siguientes: *Senna birostris*, *Vachellia macracantha* y *Dodonaea viscosa*.

Análisis de la respuesta: Se indica que la reconformación se efectuará 3 horizontal por 1 vertical para ofrecer una continuidad en los taludes aguas arriba y abajo de la plataforma que presentan pendientes superiores a 50% (2H:1V), 2 de horizontal por 1 vertical. Pero, se indica como una posibilidad la revegetación, ya que existe dos posibilidades i) donación y ii) no cierre, para ser utilizado en la etapa de explotación, ello debería ya estar planteado en el presente documento ambiental. Finalmente, las especies vegetales nativas deben ser concordantes con lo planteado en el programa de revegetación señalado en el punto 6.3.7.3 del EIA Sd evaluado.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta.

Observaciones persistentes

Tercera Respuesta del titular: En la pág 21 al 26 de 912 del informe de levantamiento de observaciones (tercer) se menciona:

- Los accesos propuestos en el EIAsd Las Defensas serán donados a la comunidad campesina para posteriormente ser utilizado para la ejecución de una probable siguiente etapa de explotación luego de la obtención de la certificación ambiental. Por lo antes mencionado, estos accesos propuestos no serán cerrados ni revegetados. Así también, respecto a las especies vegetales nativas a considerar para la revegetación serán las especies siguientes: *Senna birostris*, *Vachellia macracantha* y *Dodonaea viscosa*. Finalmente, se actualizó el ítem 6.3.7.3. Programa de Revegetación, el cual contempla la recuperación de las unidades de vegetación mediante el uso de especies nativas de la zona y la restauración del hábitat en áreas directamente afectadas por las actividades de construcción del proyecto.
- Las consideraciones de la revegetación
 - Uso de las tierras y formaciones vegetales, Se deberá considerar el uso que se les dará en el futuro a las áreas rehabilitadas, el cual preferentemente será aquél que tenían antes de iniciadas las actividades de construcción y exploración, así como considerar las formaciones vegetales que se desarrollaban en las áreas intervenidas. Estas formaciones son las siguientes: Bosque xérico interandino, Monte ribereño, Matorral, Matorral mixto, Bosque xérico interandino con Monte ribereño.
 - Siembra y plantación, implementación de parcelas en las cuales se realizará la preparación del sustrato en base a las características edafológicas iniciales (descritas en la línea base del estudio) y el posterior sembrado de plántones seleccionados para asegurar su crecimiento exitoso, de ser necesario se utilizará abono orgánico como fertilizante. Se implementará un régimen de riego que vaya acorde con los requerimientos de agua según la estacionalidad del año, para favorecer un rápido proceso de enraizamiento.
 - Especies candidatas, la especie nativa candidata para este tipo de revegetación ha sido seleccionada según la formación vegetal a revegetar: *Dodonaea viscosa* (Matorral mixto). Se han incluido en el Programa de

- Revegetación, especies arbóreas en el Bosque xérico interandino, Bosque xérico interandino con Monte ribereño, Matorral Mixto y Monte ribereño. Las especies arbóreas a considerar son: *Vachellia macracantha* y *Senna birostris*.
- Técnicas de siembra y plantación, para el caso de especies arbustivas y arbóreas, una vez definidas las especies de acuerdo a las preferencias y necesidades, y nuestro tipo de suelo, es conveniente despejar el terreno o desbrozando la vegetación que puede crear competencia en el entorno inmediato durante los primeros años. Una vez realizado esto, y con una antelación prudencial se hará el hoyo que deberá ser lo suficientemente profundo y ancho que facilite el arraigo inicial y acumule la humedad necesaria para que las raíces se establezcan. Antes de plantar es importante humedecer la raíz del árbol lo que actuará como reserva hídrica, luego se procederá a plantar de manera que la planta quede totalmente recta.
 - Estabilización del suelo, la forma predominante de estabilizar el suelo es usar en conjunción con la siembra de especies arbustivas, un “mulch” de hojas, virutas, cortezas de árboles, paja y otros derivados de plantas. Típicamente el “mulch” es esparcido en el sitio inmediatamente después de la siembra de las especies arbustivas a razón de 1.5 a 2.0 toneladas / 0.4 hectáreas.
 - Insumos y fertilizantes, los parámetros relevantes a considerar son: pH, conductividad eléctrica, nitrógeno, fósforo, potasio, micronutrientes y materia orgánica. En caso de déficit de alguno de alguno de los nutrientes, se aplicarán los fertilizantes necesarios según el requerimiento del suelo.
 - Monitoreo y mantenimiento, se llevarán a cabo actividades de mantenimiento de las áreas rehabilitadas y en los casos necesarios, se aplicarán medidas de control de erosión. Asimismo, se evitará en lo posible, el ingreso del ganado en las áreas rehabilitadas hasta por lo menos un año después de la siembra y plantación.
 - Reconformación y nivelación en zonas con pendientes superiores a 50% donde se ubicarán las plataformas de perforación, Es importante precisar que estas plataformas se construirán mayormente sobre el acceso propuesto dadas las condiciones del terreno. Sobre la reconformación del talud de cierre, se estima revegetar (de ser el caso) con espesores similares a los encontrados al inicio, sin embargo, los accesos propuestos en el EIASd Las Defensas serán donados a la comunidad campesina para posteriormente ser utilizado para la ejecución de una probable siguiente etapa de explotación luego de la obtención de la certificación ambiental. Por lo antes mencionado, estos accesos propuestos no serán cerrados ni revegetados.

Análisis de la respuesta: Se detalla la reconformación del talud de cierre, se estima revegetar (de ser el caso) con espesores similares a los encontrados al inicio, sin embargo, los accesos propuestos en el EIASd Las Defensas serán donados a la comunidad campesina para posteriormente ser utilizado para la ejecución de una probable siguiente etapa de explotación luego de la obtención de la certificación ambiental

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.8: De acuerdo a la ubicación brindada para las once plataformas de perforación superficial, se observa que su probable instalación está ubicada en ambiente montañoso, relieve agreste con presencia de laderas escarpadas y de acantilados, presenta una intensa actividad erosiva natural en forma aluvionica, de derrumbes y muy cercana a las quebradas. Detallan en la pág. II-132 que la ubicación de las perforaciones y las profundidades descritas en el presente estudio no son definitivas, y podrían variar en función de los primeros resultados de la exploración. Pero, ello no es comprensible si ya se efectuó trabajo de campo para la determinación de la ubicación de las 14 plataformas de perforación superficial. Habría que mencionar que todo cambio de ubicación de los componentes tiene que ser coordinada con la AAC así como del SERNANP en relación a la ubicación de las mencionadas plataformas.

Respuesta del titular: En la pág. 11, 12 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, de acuerdo al Decreto Supremo N° 042-2017-EM, Reglamento de Protección Ambiental para las actividades de Exploración Minera, en su artículo 56°

Comunicación Previa, indica que el titular minero debe comunicar de forma previa a la autoridad competente y a las autoridades a cargo de la fiscalización de la actividad, vía la plataforma informática, en el siguiente supuesto, el cual aplica a lo señalado en la observación sobre la ubicación de plataformas y profundidades: “Reubicación de componentes principales o auxiliares proyectados, incluidos los caminos de acceso, localizados dentro del Área Efectiva, siempre y cuando estas reubicaciones no infrinjan lo dispuesto en las categorías de clasificación anticipada y no modifiquen el área de uso y actividad minera previamente aprobada. Para tal efecto, el/la Titular Minero/a debe indicar las nuevas coordenadas de los componentes reubicados, sus características técnicas y presentar los mapas correspondientes.” Por lo tanto, PODEROSA cumplirá con comunicar previamente a la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo, SERNANP, DGAAM y OEFA, los cambios que se podrían realizar que se encuentren en el supuesto antes mencionado.

Análisis de la respuesta: De acuerdo a la normativa vigente y al compromiso de PODEROSA cumplirá con comunicar previamente a la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo, SERNANP y a su vez, lo presentado se considera como una declaración jurada.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Con respecto a la línea de base descripción del medio físico

Observación N°5.9: Con respecto a la información meteorológica (cuadro N°3.2-3), se denota que el último registro es del año 2015, otros del 2011 y 2008, por lo que es necesario incorporar la información desde dicho registro hasta lo más actual, especialmente para contar con un mejor registro del parámetro meteorológico de lluvia, las cuales se incrementan notablemente durante la época de lluvias aproximadamente entre el mes de octubre hasta aproximadamente al mes de marzo; y aunado que el proyecto se quiere instalar sobre zonas muy empinadas y abruptas, ello a fin de resguardar lo planteado por el proyecto así como cuidar la conservación del relieve (estabilidad del talud).

Respuesta del titular: En la pág. 13 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se menciona que se actualizó el I Anexo 3.2.3. Estudio de Climatología, se señala además que en ese anexo se presenta la caracterización climatológica del área de estudio a mayor detalle de los parámetros mencionados. Se emplearon datos actualizados hasta el año 2020, contando con registros no menores de 20 años de longitud a excepción de la velocidad del viento. Además de ello se actualizó el ítem 3.2.1.1. Estaciones hidrométricas y meteorológicas.

Análisis de la respuesta: Se revisó el anexo indicado que se encuentra en el archivo enviado denominado “Anexo 3.2 Aspecto físico Rev 2 parte 2”, en la cual se presenta la información meteorológica de precipitación total mensual de la estación i) Palca (2009 – 2015), ii) Estación Paraíso (2008-2015), iii) Estación Santa María (2008-2015), iv) Estación Vijus (2007 – 2015); v) Estación Buldibuyo (1966 – 1989), Cajabamba (1964 – 1991), Tayabamba (1964 – 1982), Estación Huamachuco (1964 – 2007), eso es lo que se adjunta y no se denota que se emplearon datos actualizados hasta el año 2020, así como no se incluye la caracterización climatológica del área de estudio y figuras indicadas.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta.

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 15 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que se adjunta el Anexo 3.2.3. Estudio de Climatología, Hidrografía, Hidrología y Balance Hídrico del Proyecto Las Defensas, en donde, en el Anexo 1 DATOS METEOROLOGICOS, se presentan los datos de precipitación, temperatura, humedad relativa y vientos de las estaciones HUAMACHUCO, HUANGACocha, PALCA, SANTA MARIA, PARAISO y VIJUS, hasta el año 2020. Así también en este anexo se incluye la caracterización climatológica del área de estudio y sus respectivas figuras

Análisis de la respuesta: En el anexo SER-09, se incluye el contenido de climatología, análisis y figuras de los parámetros meteorológicos hasta el año 2020 (Anexo 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6)

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.10: Incluir el shape file georreferenciado de cada una de las temáticas presentadas en el EIA Sd, a fin de observar las respectivas unidades que se superponen al proyecto y por ende a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.

Respuesta del titular: En la pág. 15 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se adjunta los shape files de las unidades temáticas de la línea base ambiental del proyecto de exploración Las Defensas.

Análisis de la respuesta: La información temática presenta lo siguiente:

- El mapa de Capacidad de Uso Mayor de las tierras – CUM: Se presenta en sistema de coordenadas geográficas (GCS-WGS 84), cuando se debería presentar en Datum: WGS84, Zona: 18 y Proyección: UTM. A su vez se denota que el mapa temático no incorpora todo el ámbito del AID, así como a su vez faltan incorporar superficies del área efectiva 1.
- El mapa de Suelos: Se presenta en sistema de coordenadas geográficas (GCS-WGS 84), cuando se debería presentar en Datum: WGS84, Zona: 18 y Proyección: UTM. A su vez se denota que el mapa temático no incorpora todo el ámbito del AID, así como a su vez faltan incorporar superficies del área efectiva 1.
- El mapa de Uso Actual de la Tierra: Se presenta en sistema de coordenadas geográficas (GCS-WGS 84), cuando se debería presentar en Datum: WGS84, Zona: 18 y Proyección: UTM. A su vez se denota que el mapa temático no incorpora todo el ámbito del AID, así como a su vez faltan incorporar superficies del área efectiva 1.
- Revisar el mapa de formaciones vegetales.
Corregir

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 16 y 17 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que se adjuntan las siguientes figuras actualizadas, en donde se incluye las áreas efectivas y las áreas de influencia ambiental directa:

- Figura 3.20. Unidades Cartográficas del Suelo
- Figura 3.21. Capacidad de Uso Mayor de las Tierras
- Figura 3.22. Uso Actual de las Tierras
- Figura 3.25. Formaciones Vegetales

Finalmente, se adjuntan los shapefiles de las unidades temáticas en sistema de proyección UTM Wgs 84 – Zona 18 Sur de acuerdo a lo requerido.

Análisis de la respuesta: En el archivo Anexos SERNANP parte 1, se incorpora el Pdf del mapa de las unidades cartográficas del suelo, capacidad de uso mayor de las tierras, uso actual de las tierras, y formaciones vegetales, los cuales no completan los nuevos límites del AID del proyecto.

Análisis de la respuesta: Corrigió lo observado, el suelo Nimpana es clasificado como ***Coarse-Loamy Thermic Ustic Torriorthents***. Asimismo, la denominación de horizontes del perfil modal quedando como A/C/R.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

- El Suelo Shicum si es lithic no puede ser moderadamente profundo, no menciona a que profundidad se encuentra el contacto lítico. El régimen de humedad es arídico próximo al ústico. A nivel de subgrupo sería Lithic Ustic Torriorthents. Si el horizonte Cr es solo un C el suelo no pertenecería al subgrupo lítico, efectuar la corrección respectiva.

Respuesta del titular: En la pág. 16 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se hace la corrección de la clasificación del suelo Shicum, quedando de la siguiente manera: Lithic Ustic Torriorthents; asimismo, indicar que se ha identificado un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo (20 cm), originado por depósitos coluviales no consolidados (Grabas gruesas y guijarros > 70%); y finalmente se precisa que el régimen de humedad es Arídico con gradación a Ústico y un régimen de temperatura Térmico.

Análisis de la respuesta: Corrigió lo observado, el suelo Shicum es clasificado como ***Loamy Thermic Lithic Ustic Torriorthents***. La denominación de horizontes del perfil modal es A/Cr/R.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

- El Suelo Defensas, presenta observaciones similares a las del suelo Shicum respecto a la presencia del contacto lítico, régimen de humedad. En el perfil modal revisar la denominación del horizonte Cr, sería un C2, también debe indicar la litología del estrato rocoso identificado en el perfil.

Respuesta del titular: En la pág. 17 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se hace la corrección de la clasificación del suelo Defensas, quedando de la siguiente manera: Ustic Torriorthents; asimismo, indicar que no se ha identificado algún contacto lítico en el perfil del suelo, por lo tanto, se hace la corrección y la denominación del horizonte Cr, es un horizonte C2.

Análisis de la respuesta: Corrigió lo observado, el suelo Defensas es clasificado como ***Coarse Loamy Ustic Torriorthents***. La denominación de horizontes del perfil modal es A/C/R.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.12: Revisar la zona de vida en que se ubica al Suelo Chuquibamba, el perfil modal está a 3 016 msnm a estas altitudes no sería páramo. En este clima no puede ser clasificado como Typic Ustorthents, en la zona de vida páramo predominan las condiciones cryicas (temperaturas menores a 8°C), o sea Cryorthents, el régimen de temperatura no puede ser mésico, indicar la litología del estrato rocoso. Efectuar la revisión de la clasificación de los suelos.

Respuesta del titular: En la pág. 18 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se realizó la corrección de la zona de vida y se define que se encuentra dentro de la Zona de Vida Bosque seco – Montano Bajo Tropical (bs – MBT), asimismo, se hace la corrección de la clasificación de suelos y queda de la siguiente manera: Aridic Ustorthents. La litología del estrato rocoso está formada por rocas del complejo Marañón, las cual está conformado por esquistos, filias negras y andesitas verdosas.

Análisis de la respuesta: Corrigió lo observado, la zona de vida en que se encuentra el Suelo Chuquibamba es definida como Bosque seco – Montano Bajo Tropical y el suelo es clasificado como Fine-loamy Typic Ustorthents.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.13: Eliminar el cuadro 3.2-75, ya que en este se repite la clasificación taxonómica mencionada en el cuadro 3.2-70.

Respuesta del titular: En la pág. 19 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se realizó la corrección y se elimina el cuadro 3.2.75 y solo se mantiene el cuadro 3.2-70.

Análisis de la respuesta: Se eliminó el cuadro 3.2-75, la Clasificación Taxonómica de Suelos es presentada en el cuadro 3.2-71.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.14: En la pág. 32-169, en el cuadro 3.2-76 Área y Porcentaje de Unidades cartográficas de suelo, debe incluir la fase por pendiente como componente de la unidad cartográfica. Y en la unidad cartográfica “otros”, no debe incluirse la unidad forestal, este debe presentar un tipo de suelo y su correspondiente clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor. A no ser que se trate de un invernadero o almacigo de especies forestales.

Respuesta del titular: En la pág. 20 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se corrigió el cuadro 3.2-76, se incluyó la fase por pendiente; asimismo, se hace la corrección en la unidad cartográfica “Otros” y se excluye la unidad forestal, quedando de la siguiente manera:

Suelo	Extensión		Fase	Código	Extensión	
	Área (ha)	%			Área (ha)	%
Chuquibamba	1 513.4	42.7	D	Ch/D	410.56	11.6
			E	Ch/E	1 102.89	31.1
Defensas	1 083.7	30.6	C	De/C	22.29	0.8
			E	De/E	1 061.40	30.0
Nimpana	104.37	2.9	C	Ni/C	104.37	2.9
Shicum	801.7	22.6	C	Sh/C	42.63	1.2
			E	Sh/E	759.07	21.4
Otros						
Accesos	37.22	1.1	Acc		37.22	1.1
Viviendas	2.33	0.1	Vi		2.33	0.1
Total	3 542.7	100.0			3 542.7	100.0

Fuente: JMF, 2 021.

Análisis de la respuesta: En el cuadro 3.2-75 “Área y Porcentaje de Unidades cartográficas de suelo”, se incluyó la fase por pendiente y excluyó la unidad forestal.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.15: En la pág. 32-170, en el punto 3.2.6.2, En la clasificación de las tierras por su capacidad de uso mayor (CTCUM), indicar las claves del reglamento utilizadas para determinar tal clasificación.

Respuesta del titular: En la pág. 21 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, presenta las claves utilizadas para determinar la CTCUM:

Cuadro 3.2 77 Claves del Reglamento de CTCUM		
Suelo	Zona de vida	Clave CUM
Nimpana	Monte Espinoso – Premontano Tropical (mte - PT)	2
Shicum		2
Defensas		2
Chuquibamba	Bosque seco – Montano Bajo Tropical (bs – MBT)	9

Fuente: JMF, 2021.

Análisis de la respuesta: En el cuadro 3.2-78 “Claves del Reglamento CTCUM”, se presenta las claves utilizadas para determinar la CTCUM del área de estudio, claves 2 y 9.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.16: La Unidad F3se no es correcta (pág. 3.2-170). La clave 2 del reglamento (CTCUM) correspondiente a la zona de vida Monte espinoso, no considera tierras aptas para producción forestal.

Respuesta del titular: En la pág. 22 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, indica efectivamente la Clave 2 del reglamento de CTCUM, no considera tierras aptas para producción forestal. Y respecto a la unidad F3se, esta se encuentra en una zona de vida Bosque seco Montano Bajo tropical, esta zona de vida, según el reglamento de CTCUM, corresponde a la Clave 9 del reglamento, la cual si considera la capacidad de uso forestal (F).

Análisis de la respuesta: La respuesta es correcta, al determinar el Bosque seco Montano Bajo tropical en la zona de estudio se justifica la presencia de la aptitud forestal (F3se).

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.17: En la pág. 32-170, en la unidad P3se, apta para pastos, debe llevar la limitación por uso temporal (t).

Respuesta del titular: En la pág. 22 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se corrigió respecto a la Unidad P3se, la cual ahora será denominada P3se (t).

Análisis de la respuesta: Corrigió lo observado incluye la condición temporal (t), la unidad es identificada como: P3se(t).

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.18: En la pág. 32-172, Uso Actual de la Tierra, falta incorporar las tierras con uso de pastoreo que se presenta en el ámbito de estudio, mencionado como una actividad productiva en el aspecto socioeconómico.

Respuesta del titular: En la pág. 24 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se ha incorporado las tierras de uso de pastoreo en las unidades de uso actual; sin embargo, cabe precisar que estas tierras no son exclusivas para el pastoreo, son áreas que no están bien definidas, siendo terrenos sin uso por las limitaciones edáficas y topográficas que presenta, pero son usados para el pastoreo de animales mayores.

Análisis de la respuesta: Corrigió lo observado se identificó las áreas dedicadas a la actividad de pastoreo, cuadro 3.2-79. Es posible que algunas tierras no sean utilizadas de acuerdo con su aptitud natural, es lo que ocurre en la zona estudiada, algunas tierras de protección estén siendo pastoreadas.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Con respecto a la línea de base descripción del medio biológico

Observación N°5.19: Con respecto al aspecto biológico:

- En relación a las especies protegidas y amenazadas, se debe presentar un cuadro resumen del total de número de individuos que se registraron en la evaluación en campo de los diferentes grupos biológicos presentes en el área que abarca el proyecto de exploración Las Defensas.

Respuesta del titular: En la pág. 25 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se indica que en el Capítulo 3.3 Descripción del Medio Biológico, ítem 3.3.5.2.13: Resumen – Determinación de especies de interés, se presenta el cuadro 3.3-216. Ver Anexo SER-19: Capítulo 3.3 Línea Base del Medio Biológico.

Componente Biológico	Especies			
	Legislación nacional	UICN *(2018)	CITES (2017)	Endemicos
Flora y vegetación	12	10	10	22
Avifauna	2	17	11	4
Mastofauna	2	9	2	0
Herpetología	1	8	0	8
Artrópodos	0	0	0	0

Análisis de la respuesta: Se mencionó el cuadro en la que se presenta el resumen de la lista de clasificación de especies amenazadas de flora y fauna.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

- En Ecorregiones, mencionan la Yunga o Selva Alta, se recomienda precisar qué porcentaje (100%) representan al proyecto de exploración Las Defensas.

Respuesta del titular: En la pág. 26 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se señala que el proyecto de exploración Las Defensas tiene **un área efectiva de 986.49 hectáreas**. La ecorregión Yunga o Selva Alta ocupa un área de 20 807 744.34 hectáreas. De acuerdo a lo solicitado en la observación el proyecto de exploración Las Defensas ocupa el 0.0047% de la ecorregión Yunga o Selva Alta a nivel nacional.

Análisis de la respuesta: Considerando que la presente evaluación es sobre el EIA sd indicado, el cual tiene un Área de Influencia Directa, se debería efectuar la superposición de la Ecorregión Yunga con el AID y no el área efectiva, por lo que se debería de corregir el porcentaje de la Yunga es de 0.71% del área total

PUNTO	ECORREGION	SUPERFICIE		%
		m ²	Ha	
1	Ecorregión Yunga Total a Nivel Nacional	2903657030	290365.703	100
2	Ecorregión Yunga superpuesta al AID del Proyecto	20610036.7	2061.00368	0.71

Conclusión del análisis: Observación no absuelta.

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 18 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que se realizó la superposición del **Área de Influencia Ambiental Directa actualizada** (2 221.94 hectáreas) del proyecto de exploración Las Defensas sobre la Ecorregión Yunga (20 807 744.34 hectáreas) y resultó que el AIAD ocupa el 0.01 % de la ecorregión mencionada.

Análisis de la respuesta: No se pudo verificar lo mencionado, ya que no se adjuntó el shape file georreferenciado del Área de Influencia Ambiental Directa actualizada, el cual debe enviarse en UTM WGS84 Zona 18, a fin de efectuar la superposición con la ecorregión Yunga y analizar cómo ha cambiado los límites del AID del proyecto en relación a las competencias del SERNANP (Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo). A su vez, preguntar si también se efectuó la modificación del AI.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Tercera Respuesta del titular: En la pág 29 al 37 de 912 del informe del levantamiento de observaciones (tercero) indica que:

- Se ha identificado las áreas de las unidades cartográficas del suelo, capacidad de uso mayor de las tierras, uso actual de la tierra y formaciones vegetales que se ubican dentro del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAID).
- Se adjuntan los shapfiles del área de estudio, área de influencia ambiental directa (AIAD), además de las unidades temáticas de suelos y formaciones vegetales del área de estudio y del AIAD. Cabe precisar que los shapfiles enviados se encuentran en el sistema de coordenadas WGS84 Zona 18 Sur,
- De acuerdo al shapfile georreferenciado enviado, cambia los límites del AI

Análisis de la respuesta: Se verifico

- El shape file georreferenciado de los mapas temáticos señalados, a su vez se determinó los nuevos límites del Área de influencia del presente proyecto minero el cual es:

N°	AREA DE INFLUENCIA	SUPERFICIE m ²	SUPERFICIE Ha
1	Directa	22219352.7323	2221.9353
2	Indirecta	18402975.4184	1840.2975
AREA TOTAL DEL PROYECTO		40622328.1507	4062.2328

- Se revisó la superposición del AID actualizada versus la ecorregión Yunga

Conclusión del análisis: Observación absuelta

- Precisar la data de Diversidad Alfa: Riqueza y Medidas de Comunidad al proyecto de exploración Las Defensas de fauna, solo menciona teóricamente.

Respuesta del titular: En la pág. 26 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se señala que en el capítulo 3.3 Descripción del Medio Biológico, ítems 3.3.5.2.1.b, 3.3.5.2.2.b, 3.3.5.2.4.c, 3.3.5.2.5.c, 3.3.5.2.7.A.b, 3.3.5.2.7.B.b, 3.3.5.2.8.A.b, 3.3.5.2.8.B.b (Ornitofauna, Herpetofauna, mamíferos menores) se encuentra la data de diversidad alfa de la fauna terrestre. En el caso de mamíferos mayores son registros cualitativos (ítem 3.3.5.2). Y en caso de mamíferos voladores, se registró una especie de mamífero volador, por lo cual no se han calculado índices de diversidad ni equidad. A continuación, se presenta la data solicitada.

Mastozoología - Medidas de comunidad por estación - Época Húmeda							
Medidas de Comunidad	Bosque xérico interandino		Bosque xérico interandino c/ Monte ribereño	Matorral	Matorral Mixto		
	FMe-01	FMe-02	FMe-03	FMe-04	FMe-05	FMe-06	FMe-08
Número de especies	1	2	1	1	1	0	1
Abundancia	1	3	1	1	1	0	1
Diversidad de Shannon (H)	0	0.64	0	0	0	0	0
Índice de Simpson (1-D)	0	0.44	0	0	0	0	0
Margalef (d)	0	0.91	0	0	0	0	0
Pielou (J)	-	0.91	-	-	-	-	-

Elaborado por: JMF, Marzo 2018.

La riqueza de especies, la estación FMe-02 fue la que obtuvo el mejor resultado con 2 especies y a su vez la mayor abundancia con 3 individuos registrados y una diversidad de Shannon 0.64 bits/individuo. Por otro lado, la estación FMe-06 fue la única en la que no obtuvo registros de mamíferos menores terrestres en la evaluación de la presente temporada. Debido a que el resto de estaciones sólo registró una especie, su índice de diversidad de Shannon es igual a 0.

Mastozoología- Medidas de comunidad por estación para mamíferos menores- Época Seca							
Medidas de comunidad	Bosque xérico interandino		BS con Monte ribereño	Matorral	Matorral Mixto		
	FMe-01	FMe-02	FMe-03	FMe-04	FMe-05	FMe-06	FMe-08
N° de especies	1	2	1	0	1	1	0
Abundancia	1	5	1	-	1	1	-
Diversidad de Shannon (H)	0	0.72	0	-	0	0	-
Índice de Simpson (1-D)	0	0.32	0	-	0	0	-
Margalef (d)	0	0.62	0	-	0	0	-
Pielou (J)	-	0.72	-	-	-	-	-

Elaborado por: JMF, Junio 2018.

El titular menciona que las estaciones obtuvieron valores bajos de riqueza, entre 0 y 2 especies por estación, así como la abundancia por estación varía de 0 a 5 individuos. Sólo en la estación FMe-02 se registró 2 especies. En consecuencia, se obtienen muy bajos índices de diversidad de Shannon con valores entre 0 y 0.72 bits/individuo, siendo el mayor resultado para la estación FMe-02 ubicada en el Bosque xérico interandino. Así mismo, el índice de Simpson muestra bajos resultados fluctuando de 0 a 0.32; así como la riqueza de Margalef. La equidad de Pielou en FMe-02 es ligeramente baja con 0.72, siendo el roedor *Phyllotis andium* la especie ligeramente dominante. Ver Anexo SER-19: Capítulo 3.3 Línea base del Medio Biológico.

Análisis de la respuesta: Se señaló la información solicitada.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

- Precisar la riqueza de especies de flora por los nueve (09) estaciones de muestreo, ya que no se reflejan en el proyecto de exploración Las Defensas.

Respuesta del titular: En la pág. 27 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se señala el cuadro 3.3-28, de acuerdo a la metodología de subparcelas. Ver Anexo SER-19: Capítulo 3.3 Línea Base del Medio Biológico

Estación	T. Húmeda		T. Seca	
	Riqueza de especies (S)		Riqueza de especies (S)	
	SubParcela 5x5	SubParcela 2x0.5	SubParcela 5x5	SubParcela 2x0.5
FL-01	8	5	6	1
FL-02	5	7	5	0
FL-03	8	10	6	12

Estación	T. Húmeda		T. Seca	
	Riqueza de especies (S)		Riqueza de especies (S)	
	SubParcela 5x5	SubParcela 2x0.5	SubParcela 5x5	SubParcela 2x0.5
FL-04	8	18	7	16
FL-05	3	13	4	16
FL-06	3	15	2	20
FL-08	8	17	6	29
FL-09	9	12	7	12
FL-10	8	20	9	16

Análisis de la respuesta: Se señaló la información solicitada.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

- En el caso de aves endémicas se ha realizado en base a la lista de aves de Manuel A. Plenge (2 018) publicado en la página de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), sin embargo, no precisan las especies endémicas.

Respuesta del titular: En la pág. 28, 29 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se señala que en el Capítulo 3.3 Descripción del Medio Biológico, ítem 3.3.5.2.6 Determinación de especies de interés, se indica las especies endémicas identificadas en el área de proyecto: "...se han registrado 4 especies endémicas para el territorio nacional: el "Carpintero de cuello negro" *Colaptes atricollis*, el "Periquito de cara amarilla" *Forpus xanthops*, el "Fringilo-Inca de Frenillo Anteado" *Incaspiza laeta* y el "Colibrí de Taczanowski" *Leucippus taczanowskii*. Ver Anexo SER-19: Capítulo 3.3 Línea Base del Medio Biológico. Se adjunta el cuadro siguiente:

Familia	Especie	Nombre común	Época de registro		Estado de Conservación				
			Húmeda	Seca	D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN* (2018)	CITES ** (2017)	Endemismo (Plenge, 2018)	CMS (2017)
Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor Andino	X	-	EN	NT	I	-	II
Columbidae	<i>Patagioenas oenops</i>	Paloma Peruana	X	X	VU	VU	-	-	-
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo de Cabeza Roja	X	-	-	LC	-	-	II
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo de Cabeza Negra	-	X	-	LC	-	-	II
Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Halcón Aplomado	X	X	-	LC	II	-	-
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernicabo Americano	X	X	-	LC	II	-	-
Furnariidae	<i>Phacelodomus dorsalis</i>	Espinero de Dorso Castaño	X	-	-	VU	-	-	-
Picidae	<i>Colaptes atricollis</i>	Carpintero de Cuello Negro	X	X	-	LC	-	X	-
Psittacidae	<i>Forpus xanthops</i>	Periquito de Cara Amarilla	X	X	-	VU	II	X	-
Psittacidae	<i>Psittacara wagleri</i>	Cotorra de Frente Escarlata	X	X	-	NT	II	-	-
Thraupidae	<i>Incaspiza laeta</i>	Fringilo-Inca de Frenillo Anteado	X	X	-	LC	-	X	-
Trochilidae	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	Rayo-de-Sol Brillante	X	X	-	LC	II	-	-
Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	Oreja-Violeta de Vientre Azul	X	X	-	LC	II	-	-
Trochilidae	<i>Lesbia nuna</i>	Colibrí de Cola Larga Verde	X	X	-	LC	II	-	-
Trochilidae	<i>Leucippus taczanowskii</i>	Colibrí de Taczanowski	X	X	-	LC	II	X	-
Trochilidae	<i>Myiropa nana</i>	Estrellita de Collar Púrpura	X	X	-	LC	II	-	-
Trochilidae	<i>Patagona gigas</i>	Colibrí Gigante	X	X	-	LC	II	-	-

* EW: Extinto en su estado natural, CR: Peligro crítico, EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi amenazado, LC: Preocupación menor.
**I: Apéndice I, II: Apéndice II

Análisis de la respuesta: Se señaló la información solicitada.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

- Se deben de precisar el número de especies endémicas en categoría de amenazas de Mastozoología, Herpetología y otros en función al área del proyecto de exploración Las Defensas.

Respuesta del titular: En la pág. 30 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se señala que en el Capítulo 3.3 Descripción del Medio Biológico, ítem 3.3.5.2.13: Resumen – Determinación de especies de interés, se presenta el cuadro 3.3-216. Ver Anexo SER-19: Capítulo 3.3 Línea Base del Medio Biológico.

Lista de Clasificación de especies amenazadas de flora y fauna				
Componente Biológico	Especies			
	Legislación nacional	UICN *(2018)	CITES (2017)	Endemicos
Flora y vegetación	12	10	10	22
Avifauna	2	17	11	4
Mastofauna	2	9	2	0
Herpetología	1	8	0	8
Artrópodos	0	0	0	0

Análisis de la respuesta: Se mencionó el cuadro en la que se presenta el resumen de la lista de clasificación de especies amenazadas de flora y fauna.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Con respecto a la caracterización y valoración de impactos

Observación N°5.20: Especificar el horario de trabajo durante la instalación, operación y cierre del proyecto, si es de horario completo (24 horas), generaría el ahuyentamiento de la fauna silvestre especialmente de la fauna nocturna, durante trece años (tiempo del presente proyecto)

Respuesta del titular: En la pág. 30, 31 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se menciona sobre los horarios de trabajo durante las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto de exploración Las Defensas, se detalla a continuación los horarios por cada etapa:

- Etapa de Construcción - Horario: 7:00 am a 5:30 pm
- Etapa de Operación - Turno día: 12:30 pm a 9:30 pm - Turno noche 11:00 pm a 8:00 am.
- Etapa de Cierre - Horario: 7:00 am a 5:30 pm

En la etapa de Operación, los trabajos son casi de 24 horas, por ello, se están considerando el ahuyentamiento de fauna silvestre, así como las medidas de manejo ambiental para la mitigación de los potenciales impactos a generarse.

Análisis de la respuesta: Se especificó el horario de trabajo durante el ciclo del proyecto.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.21: De acuerdo al artículo 99° de la Ley General del Ambiente, se detalla que “Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, **montañas**, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto”, por lo que se debe considerar como impacto la presencia del ecosistema “montaña” así como plantear medidas ambientales de conservación especial para el mencionado ecosistema frágil. De igual manera no se ha incluido el impacto generado por el paisaje, por el cambio que sufrirá el ambiente generado por las instalaciones y operación del proyecto de exploración minera. Se sugiere no considerar como impacto leve.

Respuesta del titular: En la pág. 31 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se indica que en la evaluación de línea base biológica, la zona del Proyecto no presenta lugares sensibles ni ecosistemas frágiles. Por otro lado, el impacto al paisaje: “alteración de la calidad visual y estética” ha sido evaluado y en los casos de actividades en superficie se han considerado como impacto moderado”.

Análisis de la respuesta: Se indica que en la zona del Proyecto no presenta lugares sensibles ni ecosistemas frágiles. Y se ha evaluado lo referente al impacto al paisaje y se ha considerado como impacto moderado.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.22: De acuerdo a la información oficial denominado “Libro rojo de la fauna silvestre amenazada del Perú”, publicado por el Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre del MINAGRI, se ha denotado presencia de fauna silvestre no contemplada en la línea de base biológica, y que es protegido por la normatividad vigente Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI, que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Por lo que se deberá **considerar en los impactos y sobre todo las medidas ambientales para no generar impactos residuales en desmedro del hábitat, reducción ó fragmentación del mismo de la fauna amenazada existente en el ámbito del proyecto.**

Respuesta del titular: En la pág. 32 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se indica que en el capítulo de evaluación de impactos del presente estudio se considera las consecuencias y/o impactos que puede ocasionar a la fauna silvestre amenazada, si no existe controles ambientales en las actividades mineras.

Las medidas ambientales para no generar impactos residuales en desmedro del hábitat, reducción o fragmentación del mismo de la fauna amenazada existente en el ámbito del proyecto, son:

- Restringir actividades antropogénicas (agricultura, pastoreo) dentro del límite de propiedad de Poderosa, con el fin de promover el desarrollo de la vegetación natural, reducir la fragmentación y mantener los hábitats.
- Prohibir el desbroce o retiro de cualquier tipo de vegetación que no forme parte del emplazamiento de los componentes en el área de la huella del proyecto
- Evitar en la medida de lo posible la intervención o alteración de nidos o madrigueras de especies de fauna silvestre dentro del límite del proyecto
- Mantener el monitoreo biológico y que incluya la identificación de especies de fauna silvestre de importancia biológica (estado de conservación).
- Realizar rehabilitaciones progresivas en las zonas afectadas por el proyecto, a fin de restaurar las formaciones vegetales afectadas e incrementar el hábitat de las especies.

Análisis de la respuesta: Lo presentado son acciones declarativas, no se especifica las medidas ambientales para evitar los impactos residuales en desmedro del hábitat, reducción o fragmentación del mismo de la fauna amenazada, por lo que es necesario especificar dichas acciones.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta.

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 19 y 20 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que las medidas ambientales para no generar impactos residuales en desmedro del hábitat, reducción o fragmentación del mismo de la fauna amenazada existente en el ámbito del proyecto, son (ver capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental, ítem 6.3.8.1. Medidas para evitar impactos en la fauna):

- Evitar o reducir los impactos sobre la vegetación (hábitats de fauna) mediante el uso de áreas previamente alteradas donde sea posible.
- Limitar los factores que afectan indirectamente el desplazamiento de la fauna, por ejemplo, sensorial a través de las medidas de mitigación de ruido, estética visual y manejo de residuos sólidos.
- Rehabilitar hábitats para restablecer especies nativas; a menos, que la consulta con los grupos de interés locales determine un uso de la tierra en el cierre más apropiado.

- Mejorar el hábitat de las áreas rehabilitadas (por ejemplo, colocar pilas de piedras) para volver a crear microhábitats que sirvan de refugio para las especies de fauna, como por ejemplo los mamíferos pequeños y reptiles.
- Mantener un monitoreo de las áreas clave que incluya la identificación de especies de fauna silvestre clave, así como indicadores de biodiversidad (riqueza y abundancia).
- Mantener áreas de amortiguamiento alrededor de los cursos de agua y cuerpos de agua en sí, según el caso.
- Implementar mecanismos que impidan el acercamiento de la fauna silvestre a las pozas de agua; principalmente en el TMF, estos mecanismos podrían incluir: o Sonidos: Existen diferentes tipos, desde ruidos fuertes como petardos, o cohetes, grabaciones con vocalizaciones de las aves rapaces, y grabaciones de los llamados de alerta de la misma especie a la que se quiere ahuyentar. o Métodos visuales: Personas haciendo movimientos, siluetas de aves rapaces. o Control biológico: como el uso de aves rapaces entrenadas.
- Asegurar que los residuos se manejen de manera apropiada, para que las especies no se acerquen a estas áreas.
- Capacitar al personal de la Titular y a sus contratistas sobre la importancia de preservar las especies de fauna silvestre, quedando prohibida la recolección o comercialización de especies silvestres por parte de los trabajadores.
- Establecer límites de velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad interna del Proyecto.

Análisis de la respuesta: Mencionan como posibilidad la rehabilitación de hábitats, monitoreo de las áreas clave que incluya la identificación de especies de fauna silvestre clave, manejo de residuos de manera apropiada, establecer límites de velocidad de vehículos cuando eso ya debe estar definido ó adecuarlo a lo que ya se menciona en el documento ambiental, no detallan las acciones concretas a efectuar.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Tercera Respuesta del titular: En la pág 43 al 45 de 912 del informe del levantamiento de observaciones se mencionó:

- Se actualizó el ítem 6.3.8.1. Medidas para evitar impactos residuales en la fauna
 - Evitar o reducir los impactos sobre la vegetación (hábitats de fauna) mediante el uso de áreas previamente alteradas donde sea posible.
 - Limitar los factores que afectan indirectamente el desplazamiento de la fauna, por ejemplo, sensorial a través de las medidas de mitigación de ruido, estética visual y manejo de residuos sólidos.
 - Rehabilitar hábitats para restablecer especies nativas arbustivas como *Dodonaea Viscosa* y arbóreas como *Senna birostris*, *Vachellia macracantha*.
 - Mejorar el hábitat de las áreas rehabilitadas (por ejemplo, colocar pilas de piedras) para volver a crear microhábitats que sirvan de refugio para las especies de fauna, como por ejemplo los mamíferos pequeños y reptiles.
 - Mantener un monitoreo de las áreas clave que incluya la identificación de especies de fauna silvestre clave, así como indicadores de biodiversidad (riqueza y abundancia). Entre las especies a las que se hace referencia tenemos a las siguientes: la lagartija *Phyllodactylus thompsoni*, el sapo *Rhinella vellardi*, el “Zorro colorado” *Lycalopex culapaeus*, el “Gato del pajonal” *Leopardus colocolo*, el “Muerciélago Longirostro peruano” *Lonchophylla*, el “Condor Andino” *Vultur gryphus*, la “Paloma peruana” *Patagioenas oenops*, el “Espinero de Dorso Castaño” *Phacellodomus dorsalis*, el “Periquito de cara amarilla” *Forpus xanthops*, la “Cotorra de Frente Escarlata”, el “Gallinazo de Cabeza Roja” *Cathartes aura* y el “Gallinazo de Cabeza negra” *Coragyps atratus*.
 - Mantener áreas de amortiguamiento alrededor de los cursos de agua y cuerpos de agua en sí, según el caso.

- Implementar mecanismos que impidan el acercamiento de la fauna silvestre a las pozas de agua; principalmente en el TMF, estos mecanismos podrían incluir:
 - Sonidos: Existen diferentes tipos, desde ruidos fuertes como petardos, o cohetes, grabaciones con vocalizaciones de las aves rapaces, y grabaciones de los llamados de alerta de la misma especie a la que se quiere ahuyentar.
 - Métodos visuales: Personas haciendo movimientos, siluetas de aves rapaces.
 - Control biológico: como el uso de aves rapaces entrenadas.
- Asegurar que los residuos se manejen de manera apropiada, para que las especies no se acerquen a estas áreas. Los residuos orgánicos serán almacenados en el Almacén Temporal de Residuos Sólidos para posteriormente ser trasladados a la Unidad Minera Marañón, una parte será trasladada al Relleno Sanitario de la unidad y la otra será trasladada a la planta de trituración para luego enviar a las celdas de compostaje donde se formará abono. Los residuos de cemento, concreto, ladrillos, tejas, losas, cerámica, residuos de chancado, cañas, madera, entre otros no peligrosos, serán trasladados al depósito de desmonte Las Defensas. En cuanto a los residuos peligrosos, los fluorescentes, bombillas y faros quemados serán embalados en cartón y serán dispuestos en sus envases color rojo, así también el aceite residual producto de las operaciones será dispuesto en su envase rojo, el cual contará con su sistema de contención anti derrames para evitar contaminar el hábitat de las especies de fauna silvestre y los residuos producto de la limpieza de los baños químicos serán dispuestos en la PTAR Convencional Paraíso de la Unidad Minera Marañón.
- Capacitar al personal de la Titular y a sus contratistas sobre la importancia de preservar las especies de fauna silvestre, quedando prohibida la recolección o comercialización de especies silvestres por parte de los trabajadores.
- Establecer límites de velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad interna del Proyecto. Los vehículos livianos (camionetas) no sobrepasarán la velocidad de 35 km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama. Los vehículos pesados (camiones, volquetes, etc.) no sobrepasarán la velocidad de 25 km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama.

Análisis de la respuesta: Se incluyó lo solicitado y se verificó el contenido de la actualización del EMA

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.23: Mencionan en la pág. VII-96, como una actividad generadora de impacto positivo a la revegetación (fertilización y siembra), por lo que se debería especificar que ello se realizará con especies nativas del lugar, detallar cuales serían dichas especies a utilizar, de donde provendría y el área a ser reforestado, así como la ubicación de las mismas ello dependiendo el tipo de cobertura vegetal a utilizar sobre los diferentes componentes a cerrar, (teniendo en cuenta que ya se conoce la ubicación de los componentes principales, auxiliares, permanentes y temporales propuestos en el proyecto). Así como detallar las acciones de fertilización y siembra mencionada.

Respuesta del titular: En la pág. 33 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se menciona que en el Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental, ítem 6.3.7.3 (Programa de Revegetación), se detalla el Plan de Revegetación donde se incluye los siguientes ítem:

- Uso de tierras y formaciones vegetales;
- Siembra y plantación;
- Especies candidatas;
- Técnicas de siembra y plantación;
- Estabilización del suelo;
- Insumos y fertilizantes;
- Monitoreo y Mantenimiento;

A su vez se señala que se incluye el cuadro 5.21: Área para revegetación”.

Componente	Área (m²)
Labores Mineras (Bocaminas)	48.00
Plataforma de perforación diamantina superficial	120.00
Depósito de desmonte Las Defensas N 1	73 286.98
Depósito de mineral	6 646.39
Almacén Temporal de residuos sólidos	540.85
Línea de Abastecimiento de Agua desde río Lavasén	2 825.40
Línea de conducción de Agua para Uso Doméstico	156.38
Línea de conducción de Agua para Uso Industrial	379.07
Caja de Captación de Agua	0.25
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales	320.00
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	31.29
Área de reservorios de agua	104.36
Campamento para Empleados	268.13
Campamento para Obreros	457.70
Oficinas	480.08
Comedor	348.00
Subestación, Grupo Electrógeno y Compresoras	253.67
Depósito de Almacenamiento y Despacho de Combustible	311.34
Taller de Reparaciones Menores	72.72
Depósito de Top Soil	4 625.52
Almacén	1 404.12
Accesos proyectados	42 328.00
TOTAL	134 858.25

Elaborado por: JMF, 2 021

Análisis de la respuesta: En relación al programa de revegetación este contempla la recuperación de las unidades de vegetación mediante el uso de especies nativas de la zona y la restauración del hábitat en áreas directamente afectadas por las actividades de construcción del proyecto.

- Uso de tierras y formaciones vegetales; Se deberá considerar el uso que se le dará en el futuro a las áreas rehabilitadas, el cual preferentemente será aquél que tenían antes de iniciadas las actividades de construcción y exploración, así como considerar las formaciones vegetales que se desarrollaban en las áreas intervenidas. Se requerirán de un exhaustivo trabajo de revegetación en su total extensión, estas formaciones son las siguientes: Bosque xérico interandino, Monte ribereño, Matorral, Matorral mixto, Bosque xérico interandino con Monte ribereño.
- Siembra y plantación; implementación de parcelas en las cuales se realizará la preparación del sustrato en base a las características edafológicas iniciales (descritas en la línea base del estudio) y el posterior sembrado de plántones seleccionados para asegurar su crecimiento exitoso, de ser necesario se utilizará abono orgánico como fertilizante. Se implementará un régimen de riego que vaya acorde con los requerimientos de agua según la estacionalidad del año, para favorecer un rápido proceso de enraizamiento
- Especies candidatas; se realizará utilizando especies de flora nativa, las especies nativas candidatas para este tipo de revegetación han sido seleccionadas según la formación vegetal a revegetar: *Trixis cacalioides* (Bosque xérico interandino), *Diplopterys leiocarpa* (Bosque xérico interandino con bosque ribereño), *Baccharis salicifolia* (Monte ribereño), *Perymenium bishopii* (Matorral), *Baccharis tricuneata* o *Dodonaea viscosa* (Matorral mixto). Las especies efímeras o acompañantes, son aquellas que han sido registradas en todas las formaciones vegetales, generalmente de porte herbáceo y/o graminoide, estas son: *Festuca* sp, *Jarava* sp y *Poaceae* sp. Se han incluido en el Programa de Revegetación, especies arbóreas en el Bosque xérico interandino, Bosque xérico interandino con Monte ribereño, Matorral Mixto y Monte ribereño. Las especies arbóreas a considerar son:
 - *Alnus acuminata*
 - *Eriotheca discolor*
 - *Vachellia aroma*
 - *Cercidium praecox* subsp. *Praecox*
 - *Piptadenia viridiflora*
 - *Escallonia* sp
 - *Buddleja incana*

- Técnicas de siembra y plantación: Despejar el terreno o desbrozando la vegetación que puede crear competencia en el entorno inmediato durante los primeros años. Una vez realizado esto, y con una antelación prudencial se hará el hoyo que deberá ser lo suficientemente profundo y ancho que facilite el arraigo inicial y acumule la humedad necesaria para que las raíces se establezcan. Antes de plantar es importante humedecer la raíz del árbol lo que actuará como reserva hídrica, luego se procederá a plantar de manera que la planta quede totalmente recta. Para las especies acompañantes se empleará la siembra por voleo, las semillas de recuperaran de los frutos de estas especies o del sustrato orgánico de los suelos donde se desarrollan, luego se esparcirán alrededor de las zonas a recuperar, no se requiere un control rígido para este grupo debido a que se adaptan fácilmente y tienen un desarrollo rápido.
- Estabilización del suelo; La forma predominante de estabilizar el suelo es usar en conjunción con la siembra de especies arbustivas, un “mulch” de hojas, virutas, cortezas de árboles, paja y otros derivados de plantas. Típicamente el “mulch” es esparcido en el sitio inmediatamente después de la siembra de las especies arbustivas a razón de 1.5 a 2.0 toneladas / 0.4 hectáreas
- Insumos y fertilizantes; los parámetros relevantes a considerar son: pH, conductividad eléctrica, nitrógeno, fósforo, potasio, micronutrientes y materia orgánica. En caso de déficit de alguno de alguno de los nutrientes, se aplicarán los fertilizantes necesarios según el requerimiento del suelo.
- Monitoreo y Mantenimiento; porcentaje de supervivencia y/o éxito de los individuos revegetados. Del mismo modo, se podrá identificar especies nativas con potencial de recolonización natural, las mismas que se utilizarán para reforzar áreas que requieran una revegetación adicional y/o para revegetar nuevas áreas. Otros indicadores de éxito de las áreas revegetadas será el incremento de la cobertura vegetal, incremento de las riquezas de especies e incremento de la diversidad de Shannon. E

Lo presentado en el cuadro anterior se refiere a algunos componentes, pero por unidad y no la cantidad que se supone se va a utilizar para el proyecto evaluado. Se adjunta un cuadro para mayor comprensión; asimismo, no se incluye algunos componentes del proyecto en la cual se efectuará la extracción de la cobertura vegetal como es el caso del polvorín, cortadas, chimeneas, entre otros que se deben incluir, considerando que se encuentra en la ZA del PN del Río Abiseo. O por lo menos explicar técnicamente porque no se incluye.

N°	COMPONENTE	AREA POR UNIDAD (m ²)	CANTIDAD	AREA A REVEGETAR (m ²)
1	Labores Mineras (Bocaminas)	48.00	9	432.00
2	Plataforma de perforación diamantina superficial	120.00	14	1680.00
3	Depósito de desmonte Las Defensas N 1	73286.98	1	73286.98
4	Depósito de mineral	6646.39	1	6646.39
5	Almacén Temporal de residuos sólidos	540.85	1	540.85
6	Línea de Abastecimiento de Agua desde río Lavasén	2825.40	1	2825.40
7	Línea de conducción de Agua para Uso Doméstico	156.38	1	156.38
8	Línea de conducción de Agua para Uso Industrial	379.07	1	379.07
9	Caja de Captación de Agua	0.25	1	0.25
10	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales	320.00	1	320.00
11	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	31.29	1	31.29
12	Área de reservorios de agua	104.36	1	104.36
13	Campamento para Empleados	268.13	1	268.13
14	Campamento para Obreros	457.70	1	457.70

N°	COMPONENTE	AREA POR UNIDAD (m ²)	CANTIDAD	AREA A REVEGETAR (m ²)
15	Oficinas	480.08	1	480.08
16	Comedor	348.00	1	348.00
17	Subestación, Grupo Electrónico y Compresoras	253.67	1	253.67
18	Depósito de Almacenamiento y Despacho de Combustible	311.34	1	311.34
19	Taller de Reparaciones Menores	72.72	1	72.72
20	Depósito de Top Soil	4625.52	1	4625.52
21	Almacén	1404.12	1	1404.12
22	Accesos proyectados	42328.00	1	42328.00
	TOTAL DE AREA PARA REVEGETAR (m ²)	135008.25		136952.25

Cuando se incluya todos los componentes del proyecto en la que se retirará la cobertura vegetal efectuar la suma total del área a revegetar.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta.

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 25 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que se presenta el Cuadro 2.24, en donde se indican las áreas de cobertura vegetal a desbrozar producto de la construcción de los componentes superficiales. En el mismo cuadro se detalla las áreas a revegetar por cada uno de los componentes proyectados. Así también cabe precisar que no se han considerado componentes como cortadas, galerías, chimeneas, cámaras de perforación, **polvorín**, entre otros, dado que estos componentes se ubicarán en interior mina en niveles (Nv.1 225, Nv.1 400, Nv.1 700, Nv.1 800, Nv.1 915, Nv.1 930, etc) donde no se encontrará cobertura vegetal. Finalmente, en el siguiente cuadro se muestran los componentes que se proyectan construir en superficie y sus respectivas cantidades de cobertura a desbrozar por cada una de ellas. En ella también se indica el área revegetar que asciende a 15.02 hectáreas

Análisis de la respuesta: Relacionado a la respuesta de la observación 5.4, en la que se señaló que se efectuó la revisión del shape file georreferenciado enviado y se pudo detectar diferencias en relación a las áreas a disturbar como el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales, áreas de reservorio de agua, taller de reparaciones menores, almacén. A su vez, se verificó que el polvorín se encontraba en una zona superficial (de acuerdo al shape file brindado), diferente al interior de mina (niveles) es por ello que se incorpora al área total a revegetar, quedando de la manera siguiente:

N°	COMPONENTE	AREA A DESBROZAR	
		m ²	Ha
1	14 Plataformas de perforación	1680.00	0.17
2	1 Depósito de desmonte Las Defensas	73286.98	7.33
3	1 depósito de mineral	6646.39	0.66
4	1 Almacén temporal de residuos sólidos	540.85	0.05
5	1 Línea de abastecimiento de aguas desde río Lavasén (9240.69 metros)	2772.21	0.28
6	1 Línea de conducción de agua doméstica	156.38	0.02
7	1 Línea de conducción de agua industrial	379.07	0.04
8	Caja de captación de agua	0.25	0.00

9	Sistema de tratamiento de aguas residuales industriales - Lecho de secado	320	0.03
10	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	31.29	0.00
11	Áreas de reservorio de agua	104.36	0.01
12	Campamento para empleados	268.13	0.03
13	Campamento para obreros	457.70	0.05
14	Oficinas	480.08	0.05
15	Comedor	348.00	0.03
16	Subestación, grupo electrógeno y compresoras	253.67	0.03
17	Depósito de almacenamiento y despacho de combustible	311.34	0.03
18	Taller de reparaciones menores	72.72	0.01
19	Depósito de top soil	4652.52	0.47
20	Almacén	1404.12	0.14
21	Accesos proyectados	56020.50	5.60
22	Polvorín	2233.33	0.22
AREA TOTAL A DESBROZAR Y A REVEGETAR		152419.89	15.241989

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Tercera Respuesta del titular: En la pág 53 de 912 del informe de levantamiento de observaciones (tercero, igual a la respuesta de la observación 5.4), se detalla

- De acuerdo a lo indicado, se adjuntan los shapes correctos, los cuales tiene la información de áreas que se presentaron en el cuadro.
- Así también, respecto al Polvorín, cabe precisar que de acuerdo a la memoria descriptiva presentada en el Anexo 2.8.19. Polvorín (el cual se adjunta), este componente será subterráneo. Sin embargo, este no será construido a partir de las labores mineras subterráneas sino de manera independiente como puede visualizarse en las figuras presentadas. Además de ello, para llegar a este componente se realizará superficialmente a través de los accesos existentes y proyectados.
- Respecto a la información presentada en shapefile, en ella se agrupó los componentes auxiliares, en las cuales se encuentran los componentes superficiales y subterráneos que están representados por polígonos. Por lo antes mencionado, no aplicaría incluir el área del polvorín en los cuadros relacionados a área a disturbar al ser este un componente subterráneo como bocaminas, chimeneas, cámaras, etc., las cuales tampoco fueran incluidos en estos cuadros.

Análisis de la respuesta: De acuerdo a lo mencionado, se modifica el shape file en la cual no se incorpora el polvorín, a su vez, ha habido cambios con respecto a las dimensiones, lo cual modifica áreas de algunos componentes. Por lo que el área a revegetar asciende a 13.92 hectáreas, tal como se presenta en el cuadro siguiente:

N°	COMPONENTE	DIMENSIONES		AREA	CANTIDAD	AREA A DESBROZAR	
		Largo (m)	Ancho (m)	(m ²)	(Unidad)	m ²	Ha
1	14 Plataformas de perforación	6.000	20.00	120.00	14	1680.00000	0.17000
2	1 Depósito de desmonte Las Defensas	270.800	270.63	73286.60	1	73286.98150	7.32870
3	1 Depósito de mineral	81.510	81.54	6646.33	1	6646.39051	0.66464
4	Almacén temporal de residuos sólidos	8.720	62.00	540.64	1	540.84807	0.05408

N°	COMPONENTE	DIMENSIONES		AREA	CANTIDAD	AREA A DESBROZAR	
		Largo (m)	Ancho (m)	(m²)	(Unidad)	m²	Ha
5	Línea de Abastecimiento de Agua desde río Lavasén	9240.685	0.30	2772.21	1	2772.20544	0.27722
6	Línea de conducción de Agua Doméstica	521.274	0.30	156.38	1	156.38220	0.01564
7	Línea de conducción de Agua Industrial	1263.573	0.30	379.07	1	379.07190	0.03791
8	Línea de conducción Paraiso	537.624	0.30	161.29	1	161.28710	0.01613
9	Caja de captación	0.500	0.50	0.25	1	0.25000	0.00002
10	Sistema de tratamiento de aguas residuales industriales	8.200	20.64	169.25	1	169.24800	0.01692
11	Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	3.500	8.94	31.29	1	31.29400	0.00313
12	Area de reservorios de agua	8.300	12.15	100.85	1	100.84505	0.01008
13	Campamento C1 (campamento para empleados)	14.300	18.75	268.13	1	268.12500	0.02681
14	Campamento C2 (Campamento para obreros)	10.800	42.38	457.70	1	457.70400	0.04577
15	Oficinas (C3)	13.600	35.30	480.08	1	480.08000	0.04801
16	Comedor	12.000	29.00	348.00	1	348.00000	0.03480
17	Subestación, grupo electrógeno y compresoras	11.350	22.35	253.67	1	253.67223	0.02537
18	Depósito de almacenamiento y despacho de combustible	26.610	11.70	311.34	1	311.34247	0.03113
19	Taller de reparaciones menores	7.200	8.00	57.59	1	57.59935	0.00576
20	Depósito de Top Soil	94.290	49.34	4652.27	1	4652.51954	0.46525
21	Almacén	24.300	66.00	1603.79	1	1603.79519	0.16038
22	Accesos proyectados (03)	11204.101	4.00	44816.40	1	44816.40000	4.48164
ARE ATOTAL A DESBROZAR Y A REVEGETAR						139174.04156	13.91940

Si bien es cierto, no se incluye la tabla modificada, pero dicha tabla se basa en la información enviada a través del shape file georreferenciado actualizado y modificado.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Con respecto a la estrategia de Manejo Ambiental

Observación N°5.24: Considerando que implementarán accesos proyectados, especificar la velocidad de las unidades móviles que transitarán dichos accesos, ya que ello no se detalla y señalar las medidas ambientales preventivas a fin de evitar el atropellamiento de fauna silvestre y de lenta movilidad.

Respuesta del titular: En la pág. 34 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se señala las velocidades de las unidades móviles serán las siguientes:

- Los vehículos livianos (camionetas) no sobrepasarán la velocidad de 35 Km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama.
- Los vehículos pesados (camiones, volquetes, etc.) no sobrepasarán la velocidad de 25 Km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama.

A continuación, se detallan las medidas ambientales preventivas a fin de evitar el atropellamiento de fauna silvestre y de lenta movilidad:

- Se establecerá la prohibición, en el caso de los vehículos, de no embestir o sobrepasar a gran velocidad a los animales silvestres y/o domésticos que se encuentren circulando en/o alrededor de los caminos, de ser necesario se colocará señalizaciones de tránsito preventivas que sean más convenientes, como: "presencia de animales" o "animales en libertad".

- Se implementarán, para el manejo de vehículos, todas las precauciones para evitar accidentes y tener presente la importancia de no disturbar a las especies silvestres que se encuentran por las diferentes áreas del proyecto (reglamentación sobre velocidad de conducción, emisión de ruidos como sirenas, bocinas, etc.).
- Se minimizará la emisión de ruidos y evitar ahuyentar especímenes de fauna silvestres y se verificará el buen funcionamiento de los vehículos motorizados de transporte mediante un manteniendo frecuente de los mismos.
- Se utilizarán silenciadores en los tubos de escape de todos los vehículos para atenuar el ruido generado por estos.
- Se contará con un programa de mantenimiento técnico periódico orientado al afinamiento y funcionamiento óptimo de los silenciadores a los equipos, maquinarias y vehículos, de acuerdo a las normas vigentes, para no ocasionar ruidos molestos.
- Se evitará el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias en los vehículos livianos y maquinaria pesada para evitar el incremento de los niveles de ruido, excepto la señal acústica para el retroceso de los vehículos. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia, prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas que así lo requieran, de acuerdo a la señalización en los accesos

Análisis de la respuesta: Se mencionó las velocidades de las unidades móviles, así como de las medidas ambientales preventivas a fin de evitar el atropellamiento de fauna silvestre y de lenta movilidad.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.25: En la pag VI-11 cambiar el término “suelo orgánico”, por el de “capa superficial del suelo (top soil)” que puede contener altos o bajos contenidos de material orgánica. Para considerarse al suelo orgánico este debe contener más de 20% de materia orgánica. Ello es básicamente para asegurar la conservación del top soil.

Respuesta del titular: En la pág. 36 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se indica que se cambió el término “suelo orgánico” por “capa superficial del suelo” en la página VI-11 del Capítulo VI – Estrategia de Manejo Ambiental, el cual queda de la siguiente manera: Suelo Para la habilitación y limpieza de accesos, así como para la construcción del depósito de desmonte y componentes auxiliares, el área de movimiento de tierras se limitará a las dimensiones establecidas en el Proyecto.

En el área del proyecto se ha determinado, según la línea base, una profundidad promedio de capa superficial del suelo de 0.20 m. Sin embargo, en algunas zonas, se ha priorizado áreas en donde sea casi inexistente y con poca cobertura vegetal. Toda la capa superficial del suelo será almacenada en el depósito de suelo orgánico a excepción del extraído en la habilitación de accesos, ya que será colocado a un lado de la vía a manera de protección del talud (capa sobre talud para propiciar la regeneración de vegetación).

Las medidas de conservación de la capa superficial del suelo serán las siguientes:

- La capa superficial del suelo que sea almacenada en el depósito de top soil se protegerá contra la erosión eólica e hídrica (mediante cobertura de lona plástica), este será utilizado posteriormente para las actividades de cierre.
- El área del depósito deberá ser correctamente señalizada para evitar el paso del personal o de maquinaria.
- Para poder proteger el banco de semillas en la capa superficial del suelo se tendrá que mantener su humedad natural, para esto, en época seca se dispondrá de un regado de manera periódica.

El retiro de suelo se realizará para encontrar una capa más compacta y estabilizar el área para las instalaciones. Cuando se terminen las labores de exploración, se empleará este mismo material para la rehabilitación de las áreas disturbadas. El suelo será almacenado en pilas con talud no mayor de 2H: 1V. Durante el retiro del suelo se controlará el corte a fin de evitar la mezcla con el suelo inorgánico que afecte la capacidad agrológica del recurso.

Análisis de la respuesta: Se efectuó el cambio de “suelo orgánico”, por el de “capa superficial del suelo (top soil)”

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.26: En la pág. VI-11 detallar la rehabilitación de las áreas involucradas al término de las actividades a realizar dentro del marco del proyecto a fin de recuperar el paisaje similar a las condiciones iniciales y no al entorno modificado.

Respuesta del titular: En la pág. 37 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se describen las medidas aplicadas para la rehabilitación de las áreas involucradas.

Rehabilitación de las Áreas Involucradas

- Dentro del proceso de cierre o restauración de minas se considera el diseño de la revegetación es una de las actividades finales. Estas se diseñan con el propósito de rehabilitar la cubierta vegetal en forma permanente de las áreas desprovistas de cobertura o que han perdido su calidad, de esta manera es posible la restauración del paisaje de la zona alterada por las operaciones mineras, además de mejorar el aspecto visual y ambiental del área
- Para compensar y mitigar las alteraciones al medio físico, biológico y del paisaje natural se efectuarán programas de reforestación de las áreas disturbadas, en las cuales, llevarán a cabo trabajos de nivelación, drenaje y estabilización del terreno para prever la erosión y la estabilidad física.
- Mitigar o prevenir la erosión de los Depósitos.
- Prevenir la descarga de sedimentos a los cursos de agua.
- Evitar la posible falla superficial de sus taludes (cobertura).
- Reducir la infiltración de agua y la **generación de drenaje ácido**
- Labores Mineras Subterráneas, Se promoverá la revegetación natural, se espera la propagación vegetativa después de colocar la cobertura de suelo del sitio, gracias al clima y las bondades del suelo.
- En todas las instalaciones de residuos en los taludes se colocará a estacas orientada según las curvas de nivel, dotándolas de una ligera pendiente hacia los laterales del talud.
- **La revegetación será natural, en los suelos restablecidos de superficie “planas”**, devolviendo en algo el paisaje natural de la zona.
- Se supervisarán todas las obras del proyecto que demanden cortes, rellenos, perfilados, etc., con la finalidad de que éstas se lleven a cabo de acuerdo a los diseños establecidos, los cuáles asegurarán la estabilidad física de los componentes en el tiempo, así como limitarán la modificación de las condiciones del relieve y paisaje existente.

Análisis de la respuesta: De acuerdo a lo que mencionan que la revegetación será natural, en los suelos restablecidos de superficies “planas”, pero hay que mencionar que el proyecto propuesto se ubica en áreas cuyas pendientes son variables y no planas como se indica. A su vez especificar en la revegetación el uso de especies nativas del lugar y no solamente dejar que la naturaleza efectúe la revegetación natural sino que el titular incluya los insumos para la reinstalación de la cobertura vegetal que será modificada por los diversos componentes del proyecto.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta.

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 29 y 30 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que se actualizó lo anteriormente presentado: Rehabilitación de áreas involucradas

- Dentro del proceso de cierre o restauración de minas se considera el diseño de la revegetación es una de las actividades finales. Estas se diseñan con el propósito de

rehabilitar la cubierta vegetal en forma permanente de las áreas desprovistas de cobertura o que han perdido su calidad, de esta manera es posible la restauración del paisaje de la zona alterada por las operaciones mineras, además de mejorar el aspecto visual y ambiental del área

- Para compensar y mitigar las alteraciones al medio físico, biológico y del paisaje natural se efectuarán programas de reforestación de las áreas disturbadas, en las cuales, llevarán a cabo trabajos de nivelación, drenaje y estabilización del terreno para prever la erosión y la estabilidad física.
- Mitigar o prevenir la erosión de los Depósitos.
- Prevenir la descarga de sedimentos a los cursos de agua.
- Evitar la posible falla superficial de sus taludes (cobertura).
- Reducir la infiltración de agua y la generación de drenaje ácido
- Labores Mineras Subterráneas, Se promoverá la revegetación natural, se espera la propagación vegetativa después de colocar la cobertura de suelo del sitio, gracias al clima y las bondades del suelo.
- En todas las instalaciones de residuos en los taludes se colocará a estacas orientada según las curvas de nivel, dotándolas de una ligera pendiente hacia los laterales del talud
- La revegetación se realizará con las especies nativas como *Senna birostris*, *Vachellia macracantha*, *Dodonaea viscosa*, en los suelos restablecidos de superficie de pendientes variables, devolviendo en algo el paisaje natural de la zona.
- Se supervisarán todas las obras del proyecto que demanden cortes, rellenos, perfilados, etc., con la finalidad de que éstas se lleven a cabo de acuerdo a los diseños establecidos, los cuáles asegurarán la estabilidad física de los componentes en el tiempo, así como limitarán la modificación de las condiciones del relieve y paisaje existente.

Análisis de la respuesta: La revegetación se realizaría con especies de flora nativa del lugar y que sean concordantes con los ecosistemas vegetales de la zona, considerar especies arbóreas, tal como se menciona en el programa de revegetación indicado en el EIA Sd.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Tercera Respuesta del titular: En las págs. 57 al 63 de 912 del informe de levantamiento de observaciones (tercero, igual a la respuesta de la observación 5.7) se indica

- Se han considerado las siguientes especies: *Senna birostris*, *Vachellia macracantha* y *Dodonaea viscosa*, todas especies nativas del área de estudio, las dos primeras son especies arbóreas, mientras que la última es una especie arbustiva, todas angiospermas con flores vistosas, abundantes, de color amarillo en el caso de *Senna birostris* y *Vachellia macracantha* que suelen ser refugio y alimento de diferentes especies de insectos y aves principalmente. Finalmente se actualizó el ítem 6.3.7.3. Programa de Revegetación

Análisis de la respuesta: Se actualizó el ítem 6.3.7.3. Programa de Revegetación, el cual contempla la recuperación de las unidades de vegetación mediante el uso de especies nativas de la zona y la restauración del hábitat en áreas directamente afectadas por las actividades de construcción del proyecto.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.27: En la pág. VI-12, especificar las medidas ambientales a fin de impedir posibles deslizamientos o derrumbes en las áreas donde se instalará el proyecto, ya que se encuentra en pendientes superiores a 50°.

Respuesta del titular: En la pág. 38 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se presentan medidas ambientales por posibles deslizamientos o derrumbes, los cuales son:

- Programa de capacitaciones orientada al tema de deslizamientos o derrumbes.

- Programa de inspecciones planeadas incluyendo la evaluación de las zonas de posibles deslizamientos o derrumbes en las partes altas principalmente en temporada húmeda.
- Programa de simulacros para caso de deslizamientos o derrumbes.
- Monitoreo periódico de la instrumentación geotécnica (piezómetros, hitos topográficos).
- Monitoreo periódico del borde libre.
- Mantenimiento rutinario de las estructuras de los componentes del proyecto.
- Implementación de un sistema de alarma sonora a fin de alertar la amenaza.
- Se supervisarán todas las obras del proyecto que demanden cortes, rellenos, perfilados, etc., con la finalidad de que éstas se lleven a cabo de acuerdo a los diseños establecidos, los cuáles asegurarán la estabilidad física de los componentes en el tiempo, así como limitarán la modificación de las condiciones del relieve y paisaje existente.
- Durante las actividades de cierre, se establecerán las medidas necesarias para el perfilado final de los taludes de los componentes del proyecto, luego de lo cual se diseñarán las coberturas necesarias para facilitar la aplicación de técnicas de disminuir el impacto visual que generará los componentes del proyecto, compatibilizándolos con su entorno.
- Adicionalmente se usará como indicadores visuales la presencia de humedad o filtraciones en los taludes del dique de los componentes del proyecto. De igual forma la presencia de agrietamientos, erosiones, desplazamientos, hundimientos y cárcavas, principalmente en los taludes de los depósitos serán monitoreados para alertar peligros de deslizamiento.

Análisis de la respuesta: Se presentaron medidas ambientales a fin de impedir posibles deslizamientos o derrumbes en las áreas donde se instalará el proyecto

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.28: En la pág. VI-27 se detalla que los lodos generados no se encapsularán, ni se utilizará una EOS-RS para su disposición final. Estos serán utilizados como relleno o llevados a un lecho de secado para luego ser descargados al depósito de desmonte Las Defensas, pero en el resumen ejecutivo se menciona que el lodo final será confinado. Asimismo, en la pág. VI-28 dice “*Se dejará reposar los lodos de perforación hasta que los sólidos en suspensión sedimenten, para luego descargar el agua limpia y encapsular los lodos con su disposición temporal en el depósito de desmontes (lodos de perforación superficial) y en interior mina (lodos de perforación subterránea)*”, por lo que es necesario aclarar ello y especificar la ubicación de la disposición final de los lodos, si estos se realizarán en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.

Respuesta del titular: En la pág. 39 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se indica que los **lodos que son retirados en la limpieza de la poza de sedimentación de labores mineras, serán usados como relleno para el cierre de labores que se consideren en abandono.** El lodo que no se use como relleno será retirado y dispuesto en el lecho de secado en superficie; una vez secados naturalmente serán cargados hacia el volquete mediante un cargador frontal para luego ser dispuestos en el depósito de desmonte Las Defensas. En el caso de los lodos generados en las pozas de sedimentación ubicadas a continuación de cada cámara de perforación serán llenados en sacos metaleros que se almacenarán en la cámara utilizada, para drenar el agua por un tiempo aproximado de 10 días, luego serán retirados y llevados al depósito de desmonte para su disposición final.

Los paños absorbentes que se utilizan para la absorción de aceites y grasas, son empaquetados en bolsas de polietileno para luego ser trasladados hacia el almacén temporal de residuos, y posteriormente trasladados por una EOS-RS para su disposición Final. Los lodos generados no se encapsularán ni se utilizará una EOS-RS para su disposición final. Estos serán utilizados como relleno o llevados a un lecho de secado para luego ser descargados al depósito de desmonte. Las características serán mismas en ambos casos a excepción de la humedad que pueda contener.

Periódicamente se realizarán las siguientes acciones:

- Se colocarán paños absorbentes sobre los lodos de perforación para que absorba aceites y grasas. Una vez que el paño absorbente cumpla su función, se le retirará y empaquetará adecuadamente para su disposición en el almacén temporal de residuos (ATR) y su posterior movilización, a cargo de la EOS-RS autorizada.
- Se dejará reposar los lodos de perforación hasta que los sólidos en suspensión sedimenten, para luego descargar el agua limpia y encapsular los lodos con su disposición temporal en el ATR para su traslado y disposición final por parte de la EOS-RS autorizada.
- El remanente de agua de las pozas de lodos se dejará evaporar y de requerirse la descarga al ambiente, deberá muestrearse previamente y garantizar su calidad comparando los resultados con los niveles máximos permisibles establecidos en las normas del sector.
- De ser necesario, se realizará el mantenimiento de las pozas cada tres (03) días, a fin de retirar los lodos y evitar la colmatación de las mismas. Los sedimentos serán colectados en saquillos para posteriormente ser utilizados en el relleno de las pozas.
- El supervisor de las operaciones verificará las condiciones de operación de las pozas a fin de disponer de ser necesario el uso de floculante para controlar la salida de finos.
- De existir restos de hidrocarburos, éstos serán retirados con paños absorbentes que serán dispuestos en el cilindro de residuos respectivo y llevado al ATR para su posterior traslado por parte de la EOS-RS de residuos autorizada.

Las Pozas de captación de fluidos o sedimentación de lodos en cámaras.

- Serán ubicadas a 10 metros de cada cámara de perforación en interior mina.
- La impermeabilización del interior de la poza será con geomembrana de alta densidad.
- El ingreso y la salida de la poza contarán con tuberías de 2" de diámetro de PVC. El agua recuperada será bombeada a las pozas de recirculación-sedimentación para un tratamiento de sedimentación con floculantes y luego ser reutilizada en las actividades de perforación.
- Las pozas estarán diseñadas para contener un volumen generado en dos horas de trabajo. Esto permitirá asegurar la sedimentación de los aditivos

Análisis de la respuesta: Se menciona que los lodos generados no se encapsularán ni se utilizará una EOS-RS para su disposición final. Estos serán utilizados como relleno o llevados a un lecho de secado para luego ser descargados al depósito de desmonte

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.29: En la pág. VI-44 se destalla que, si se presentase el caso, en donde se tuviera la necesidad de realizar el rescate y reubicación de alguna especie de fauna, en esta se deberá incluir la participación ciudadana de la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo. Se debería corregir ello y el titular deberá exigir que se elabore un protocolo para efectuar el rescate y reubicación de especies de fauna silvestre y ello debería de ser previamente coordinado con la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo.

Respuesta del titular: En la pág. 42 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se indica que se corrige el ítem 6.3.8 (Manejo de Fauna Silvestre), del Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental, donde se indica la elaboración de un protocolo para efectuar el rescate y reubicación de especies de fauna silvestre y ello debería de ser previamente coordinado con la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo. (Ver ANEXO SER-23: Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental).

Análisis de la respuesta: De acuerdo a lo mencionado como compromiso del titular, se revisó la información alcanzada y en el punto 6.3.8 no se incluye la elaboración de un protocolo para efectuar el rescate y reubicación de especies de fauna silvestre, el cual como

se indicó debería de ser previamente coordinado con la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta.

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 30 y 37 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que se actualizó de la siguiente manera:

Manejo de Fauna Silvestre

- Los vehículos livianos (camionetas) no sobrepasarán la velocidad de **35 km/h**, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama.
- Los vehículos pesados (camiones, volquetes, etc.) no sobrepasarán la velocidad de **25 km/h**, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama.
- Se establecerá la prohibición, en el caso de los vehículos, de no embestir o sobrepasar a gran velocidad a los animales silvestres y/o domésticos que se encuentren circulando en/o alrededor de los caminos, de ser necesario se colocará señalizaciones de tránsito preventivas que sean más convenientes, como: “presencia de animales” o “animales en libertad”.
- Se implementarán, para el manejo de vehículos, todas las precauciones para evitar accidentes y tener presente la importancia de no disturbar a las especies silvestres que se encuentran por las diferentes áreas del proyecto (reglamentación sobre velocidad de conducción, emisión de ruidos como sirenas, bocinas, etc.).
- Se minimizará la emisión de ruidos y evitar ahuyentar especímenes de fauna silvestres y se verificará el buen funcionamiento de los vehículos motorizados de transporte mediante un manteniendo frecuente de los mismos.
- Se utilizarán silenciadores en los tubos de escape de todos los vehículos para atenuar el ruido generado por estos.
- Se contará con un programa de mantenimiento técnico periódico orientado al afinamiento y funcionamiento óptimo de los silenciadores a los equipos, maquinarias y vehículos, de acuerdo a las normas vigentes, para no ocasionar ruidos molestos.
- Se evitará el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias en los vehículos livianos y maquinaria pesada para evitar el incremento de los niveles de ruido, excepto la señal acústica para el retroceso de los vehículos. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia, prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas que así lo requieran, de acuerdo a la señalización en los accesos.
- Se capacitará al personal sobre la importancia de cuidar y preservar las especies de flora y fauna silvestre, quedando prohibida la recolección, caza o captura de estas por parte de los trabajadores, excepto con el permiso de las autoridades competentes y para fines científicos.
- Se difundirá una cultura de respeto hacia la fauna silvestre que coexiste con el proyecto, procurando que no se afecte en demasía el desarrollo normal de esta.
- Se colocará señales y carteles de fácil visibilidad con mensajes entendibles, referidos hacia la importancia de cuidar y preservar el ambiente, así como las especies de flora y fauna silvestre.
- Se evitará la introducción de fauna exótica (mascotas, etc.), cuya presencia pueda tener una influencia negativa sobre las especies existentes en la zona y alrededores, por competir por el hábitat, por un nicho ecológico o al producir modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema ya sea por competencia, depredación, parasitismo, comensalismo, etc.
- Se prohibirá el uso y comercialización de especímenes animales vivos o preservados, incluyendo sus derivados (pieles, carne, huesos, dientes, plumas, otros).
- Se prohibirá la quema de vegetación en la zona del proyecto y alrededores, ya que esta acción podría causar la reducción o desaparición de poblaciones cuyas especies sean de elevada importancia ecológica (fuente de alimento, refugio de animales, nodrizas), así como de especies nominadas en alguna situación de conservación o endémicas, esta acción también puede facilitar la propagación de especies invasoras de rápido crecimiento, así como ahuyentar o eliminar especies de fauna silvestre que puedan estar habitando en las zona afectadas.

- Se establecerá la prohibición, en el caso de los vehículos, de no embestir o sobrepasar a gran velocidad (Velocidad máxima será de 40 km/h) a los animales silvestres y/o domésticos que se encuentren circulando en/o alrededor de los caminos, de ser necesario se colocará señalizaciones de tránsito preventivas que sean más convenientes, como: “presencia de animales” o “animales en libertad”.
- Se restringirá el uso de pesticidas (herbicidas, insecticidas, otros) no biodegradables, cuyas partículas puedan generar bioacumulación en la superficie y tejidos celulares de la flora y fauna silvestre del lugar.
- La circulación del personal, así como de vehículos (camionetas, camiones, maquinaria pesada) estará restringida solo a los accesos y caminos establecidos para tal fin, por ningún motivo se deberán improvisar caminos alternos o atajos que atraviesen zonas donde exista algún tipo de cobertura vegetal.
- Se realizará una inspección, antes de iniciar alguna actividad de construcción, en caso estas se localicen y desarrollen principalmente en zonas próximas a los ríos y fondos de quebradas (áreas de mayor actividad de fauna silvestre), con el objeto de verificar la ausencia de individuos (polluelos, nidos, cachorros, madrigueras, etc.) que puedan ser afectados directamente por las actividades a desarrollarse.
- Se verificará que el suelo orgánico sea retirado, almacenado y protegido en el depósito de suelo orgánico (top soil), para su reutilización posterior.
- En el caso, que durante el desarrollo del Proyecto existiera alteración de los componentes vegetales debido al derrame de materiales (hidrocarburos, químicos en solución acuosa, otros), se procederá de inmediato a levantar y retirar el suelo contaminado, el área afectada será rellenada con suelo no contaminado, siendo posteriormente revegetada con las mismas especies que ahí habitaban para su recuperación, para ello se tendrá en consideración el tipo de formación vegetal.
- Se evitará la intensificación de ruidos, lo cuales podrían perturbar de cierta forma a las poblaciones de fauna silvestre que habiten en la zona, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones para mantener la presión sonora por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles.
- Se realizará la limpieza de los equipos y maquinarias en lugares preestablecidos; no se permitirá realizar esta actividad directamente en las quebradas, por los impactos que pueden ocasionar aguas abajo, donde se desarrolla vegetación ribereña o beben y habitan animales silvestres.
- Se prohibirá todo tipo de arrojo de residuos sólidos o líquidos en el área, alrededores y en las quebradas, ya que éstos pueden alterar el hábitat de animales silvestres y en consecuencia podrían comprometer su supervivencia.
- Se considerarán los aspectos que aseguren la preparación del terreno para que este sea apto de recibir y facilitar el desarrollo de la flora silvestre (con un adecuado sistema de drenaje, protección de la erosión, limpieza y arreglo de la superficie del terreno).
- Se restringirá el acceso a las zonas donde se estén ejecutando los procesos de revegetación. Esto será crucial para el desarrollo e incremento de la cobertura vegetal, además, favorecerá la diseminación de las semillas de especies colonizadoras. Esta medida ayudará a mantener un hábitat adecuado que propiciará el retorno (si hubiera) de fauna desplazada.
- Se establecerán monitoreos periódicos que supervisen el éxito de las medidas de rehabilitación que sean llevadas a cabo en toda el área del proyecto, tomando en cuenta las medidas adecuadas a fin de optimizar las correcciones o acciones necesarias.
- El suelo orgánico almacenado en el depósito se protegerá contra la erosión eólica e hídrica (mediante cobertura de lona plástica), estos serán utilizados posteriormente para las actividades de cierre.
- El área del depósito será correctamente señalizada para evitar el paso del personal o de maquinaria.
- Para poder proteger el banco de semillas en el suelo orgánico se tendrá que mantener su humedad natural, para esto, en época seca se dispondrá de un regado de manera periódica.
- En caso el personal encuentre nidos y/o polluelos dentro de las zonas donde se habilitarán los componentes, estos deberán ser inmediatamente reportados al Área

de Medio Ambiente. El área de medio ambiente será el encargado de colocar alguna señalización en la zona, asimismo, si la zona estuviese cerca a alguna vía de acceso, se colocará un letrero de límites de velocidad que pueda ser correctamente visualizado por las personas que manejen algún medio de transporte.

Análisis de la respuesta: Se presentan treinta medidas de mitigación referentes al manejo de la fauna silvestre. Se presentan también las once consideraciones para la fauna en situación de peligro o amenaza, siendo una de ellas mantener el monitoreo biológico. A su vez, si se presentase el caso, en donde se tuviera la necesidad de realizar el rescate y reubicación de alguna especie de fauna, se aplicará el protocolo de rescate y reubicación de fauna silvestre en coordinación con la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo. El protocolo considera durante la atención del evento, durante el rescate de especies muertas, finalización de atención del evento

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.30: El personal que efectuará la implementación del proyecto, previamente debe recibir una charla de inducción antes de su ingreso al ámbito del proyecto para lo cual el titular debe efectuar coordinaciones con la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo para que le otorgue facilidades al ingreso de su concesión y pueda brindar las charlas al personal que instalará el proyecto.

Respuesta del titular: En la pág. 42 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se indica que, de acuerdo a lo recomendado en la observación, PODEROSA efectuará coordinaciones con la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo para que la misma brinde charlas al personal que se instalará en el proyecto de exploración Las Defensas.

Análisis de la respuesta: Se compromete el titular a efectuar coordinaciones con la JANP a fin de brindar charlas al personal que implementará el proyecto

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.31: Es necesario explicar técnicamente porque la frecuencia de monitoreo de la estabilidad física sobre los taludes del depósito de desmonte, depósito de suelo orgánico y plataformas superficiales, es semestral, señalar porque no es continua o trimestral considerando que el relieve es agreste, tiene una pendiente mayor de 50°, en la zona se presenta lluvias anuales superiores a los 800 mm, presentándose fuertes lluvias especialmente durante los primeros meses del año, ello sin considerar años excepcionales y aunado que se encuentra en la Zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.

Respuesta del titular: En la pág. 42 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se indica que el monitoreo de la estabilidad física sobre los taludes del depósito de desmonte, depósito de suelo orgánico y plataformas superficiales, tendrán una frecuencia trimestral.

Análisis de la respuesta: Se efectúa la modificación de que el monitoreo de la estabilidad física sobre los taludes del depósito de desmonte, depósito de suelo orgánico y plataformas superficiales, tendrán una frecuencia trimestral y no semestral.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.32: Habría que incluir más puntos de monitoreo de la calidad de aire, ya que la propuesta planteada no sería representativa, sin considerar hacia donde se dirigen los vientos y la ubicación de los componentes del proyecto como es el caso del depósito de desmonte Las defensas, depósito de material inerte, depósito del top soil, construcción de los accesos proyectados, entre otros. De igual manera ocurre para el monitoreo ambiental del ruido.

Respuesta del titular: En la pág. 45 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se menciona que para la representatividad de las estaciones muestreadas, cabe precisar que para la definición de estas estaciones se tomaron en cuenta principalmente la accesibilidad, el acceso a suministro eléctrico, así como la seguridad de los equipos de muestreo. Se agrega puntos de monitoreo para la calidad del aire y para calidad de ruido. Por lo tanto, el programa de monitoreo ambiental para calidad de aire y para calidad de ruido serán los siguientes:

Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire				
Estación de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 Sur		Descripción	Altitud (m.s.n.m.)
	Norte (m)	Este (m)		
A-01	9 152 924	205 050	Zona Centro del Área del Proyecto	1 264
A-02	9 152 350	212 022	Centro Poblado Chuquitambo (Barlovento)	2 900
A-03	9 156 604	203 792	Zona Norte del Área del Proyecto (Sotavento)	1 213
A-04	9 151 184	206 175	Depósito de Desmontes Las Defensas	1 655
A-05	9 151 574	205 789	Depósito de Mineral y Depósito de Top Soil	1 461

Elaborado por: JMF Ingeniería & Construcción, 2 021

Estaciones de Monitoreo de Ruido Ambiental				
Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM- WGS 84 Zona 18 Sur		Descripción	Altitud (m.s.n.m.)
	Norte (m)	Este (m)		
R-01	9 152 924	205 050	Zona Centro del Área del Proyecto	1 264
R-02	9 152 350	212 022	Centro Poblado Chuquitambo	2 900
R-03	9 156 604	203 792	Zona Norte del Área de Proyecto	1 213
R-04	9 150 545	204 967	Centro Poblado Shicún	1 210
RA-04	9 151 184	206 175	Depósito de Desmontes Las Defensas	1 655
RA-05	9 151 574	205 789	Depósito de Mineral y Depósito de Top Soil	1 461

Elaborado por: JMF Ingeniería & Construcción, 2 021

Se menciona a su vez, que se adjunta el Anexo 6.1 con las fichas SIAM de las estaciones de monitoreo de calidad de aire y calidad de ruido

Análisis de la respuesta: Se incorpora dos puntos de monitoreo de la calidad de aire A-04 y A-05, así como también dos puntos de monitoreo de ruido (RA-04 y RA-05), se adjuntan las fichas SIAM de las dos estaciones (A-04 y A-05) de calidad de aire, así como las dos estaciones (RA-04 y RA-05) de calidad de ruido.

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.33: La ubicación de los puntos de monitoreo de suelos no considera a los componentes como, por ejemplo, taller de reparaciones menores, subestación, grupo electrógeno y compresoras, depósito de almacenamiento y despacho de combustible y sistema de tratamiento de aguas industriales, entre otros., se debería de considerar más puntos de monitoreo.

Respuesta del titular: En la pág. 46 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se menciona que se actualizó el Cuadro 6.11 de la siguiente manera:

Estaciones de Monitoreo de Calidad de Suelos				
Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 SUR		Altitud (m.s.n.m.)
		Norte (m)	Este (m)	
CS-1	Al margen derecho del Río Marañón, cercano al centro poblado de Chillincucho	9 151 937	205 265	1 161
CS-3	Al margen derecho del Río Marañón	9 153 646	205 161	1 292
CS-4	Al margen derecho de la quebrada La Lima	9 150 688	206 253	1 344
CS-5	Cerca de Depósito de Almacenamiento y Despacho de Combustible	9 151 182	205 433	1 215
CS-6	Cerca de Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial	9 153 633	204 975	1 174

Elaborado por: JMF Ingeniería & Construcción, 2 019

Análisis de la respuesta: Se incorpora tres estaciones de monitoreo de calidad de suelos, los cuales son CS-04, CS-05 y Cs-06.

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.34: Con respecto al monitoreo del medio biológico, en la pág. VI-67 se detalla que el monitoreo biológico se realizará anualmente hasta el cierre del proyecto, pero que pasa con el post cierre del aspecto biológico que, si se menciona en el cronograma de ejecución de actividades del proyecto de exploración Las defensas, ello debe de corregirse y prevalecer lo referente al Post cierre.

Respuesta del titular: En la pág. 47 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se menciona que se en el Capítulo 6: Estrategia de Manejo Ambiental, ítem 6.4.2 (Monitoreo del Medio Biológico), literal E "Frecuencia", se ha definido una frecuencia de monitoreo semestral. Se revisó el capítulo VI Estrategia de Manejo Ambiental Rev-2y en la pág. VI-71 se detalla que el monitoreo biológico se realizará con una frecuencia semestral, tanto en temporada húmeda como en temporada seca hasta el cierre del proyecto. Se presentarán anualmente al MINEM los reportes de monitoreo.

Análisis de la respuesta: Se modificó la frecuencia de monitoreo biológico de anual a semestral en las dos épocas (húmeda y seca).

Conclusión del análisis: Observación absuelta.

Observación N°5.35: Presentar el presupuesto estimado de la implementación de las medidas establecidas en la estrategia de manejo ambiental y de las actividades de rehabilitación, cierre, mantenimiento y el monitoreo post cierre hasta alcanzar la estabilidad física, química y biológica. Especialmente a lo que se refiere a la revegetación.

Respuesta del titular: En la pág. 47 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se detalla que en el anexo 6.4 se presenta lo solicitado

Análisis de la respuesta: Se revisó lo presentado y se denota que hay errores con respecto al presupuesto

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO							
N°	Compromisos Ambientales		Responsable	Plazo de Implementación	Frecuencia de Implementación	Gasto Mensual	Presupuesto
1	Capacidad ambiental, salud y seguridad ocupacional	Capacitación en seguridad y salud ocupacional de acuerdo al Anexo B del Reglamento 8833 Capacitación en medio ambiente de acuerdo D.S. N° 040-2014-EM	Jefe de Gestión Ambiental - PCDERFOBA	144 meses	Semanal	\$100	\$15.000
	Protección de restos arqueológicos	Inducción arqueológica	Jefe de Proyecto - PCDERFOBA	144 meses	Diario	\$80	
2	Control de la erosión eólica y material particulado	Revegetación del área con especies de la zona. Reclutamiento con un material impermeable los depósitos de suelo orgánico y de desmonte	Jefe de Gestión Ambiental - PCDERFOBA	84 meses	Diario	\$200	\$18.000

El presupuesto no concuerda con los resultados obtenidos por el valor del plazo de implementación versus el valor del gasto mensual.

N°	Compromisos Ambientales		Responsable	Plazo de Implementación	Frecuencia de Implementación	Gasto Mensual	Presupuesto
3	Manejo y protección de cuerpos de agua y control de aguas de escorrentía	Diseño y construcción de infraestructuras para evitar contacto con cuerpos de agua. Bacterias, sustratos, canales de conducción, alcantarillas y pozos de sedimentación.	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	84 meses	Diario	\$300	\$25.200
4	Prevención de riesgos de erosión e inestabilidad hídrica	Construcción de sistemas de estabilización como muros de contención, bermas de seguridad y/o otras medidas técnicas en los depósitos de materiales (suelo orgánico, mineral y desmonte). Depósito de combustibles y aceites.	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	84 meses	Diario	\$2.961	\$248.724
5	Control de emisión de material particulado	Humedeamiento de superficies de actuación (vías de acceso), de tal forma que mantenga el grado de humedad para evitar la generación de material particulado.	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Diario	\$33,6	\$4.838

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 37 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que en el Anexo 6.5. Cronograma y Presupuesto se presenta lo solicitado.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO							
N°	Compromisos Ambientales		Responsable	Plazo de Implementación	Frecuencia de Implementación	Gasto Mensual	Presupuesto
1	Capacidad ambiental, salud y seguridad ocupacional	Capacitación en seguridad y salud ocupacional de acuerdo al Anexo 6 del Reglamento SSO. Capacitación en medio ambiente de acuerdo D.S. N° 040-2014-EM.	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Semanal	\$100	\$25.920
	Protección de restos arqueológicos	Inducción arqueológica	Jefe de Proyecto - PODEROSA	144 meses	Diario	\$80	
2	Control de la erosión eólica y material particulado	Revegetación del área con especies de la zona. Reubicamiento con un material impermeable los depósitos de suelo orgánico y de desmonte.	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	84 meses	Diario	\$200	\$16.800
3	Manejo y protección de cuerpos de agua y control de aguas de escorrentía	Diseño y construcción de infraestructuras para evitar contacto con cuerpos de agua. Bacterias, sustratos, canales de conducción, alcantarillas y pozos de sedimentación.	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	84 meses	Diario	\$300	\$25.200
4	Prevención de riesgos de erosión e inestabilidad hídrica	Construcción de sistemas de estabilización como muros de contención, bermas de seguridad y/o otras medidas técnicas en los depósitos de materiales (suelo orgánico, mineral y desmonte). Depósito de combustibles y aceites.	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	84 meses	Diario	\$2.961	\$248.724

N°	Compromisos Ambientales		Responsable	Plazo de Implementación	Frecuencia de Implementación	Gasto Mensual	Presupuesto
5	Control de emisión de material particulado	Humedeamiento de superficies de actuación (vías de acceso), de tal forma que mantenga el grado de humedad para evitar la generación de material particulado.	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Diario	\$33,6	\$4.838
6	Manejo de insumos	Mantenimiento de maquinarias y vehículos	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Diario	\$5.090	\$732.960
7	Manejo de suelo orgánico	Devolución del suelo orgánico a las zonas de donde fueron extraídos para efectuar la reconfiración y acondicionamiento del terreno	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Diario	\$120	\$17.280
8	Manejo de residuos sólidos	Contratación de una EOR-RS autorizada por DIGESA para el recojo, transporte, comercialización y/o disposición final de residuos peligrosos.	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Diario	\$250	\$36.000
9	Manejo de efluentes domésticos	Uso de Tanque Séptico	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Diario	\$200	\$28.800

N°	Compromisos Ambientales		Responsable	Plazo de Implementación	Frecuencia de Implementación	Gasto Mensual	Presupuesto
10	Monitoreo de calidad de Aire y Ruido Ambiental	Monitoreo Ambiental	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Semestral	\$400	\$57 600
11	Monitoreo de Calidad de Suelos	Monitoreo Ambiental	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Semestral	\$500	\$72 000
12	Monitoreo de Calidad de Agua Superficial	Monitoreo Ambiental	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Semestral	\$500	\$72 000
13	Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea	Monitoreo Ambiental	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Semestral	\$500	\$72 000
14	Monitoreo biológico (Bata y fauna)	Monitoreo Ambiental	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Anual	\$450	\$64 800

N°	Compromisos Ambientales		Responsable	Plazo de Implementación	Frecuencia de Implementación	Gasto Mensual	Presupuesto
15	Monitoreo hidrobiológico	Monitoreo Ambiental	Jefe de Gestión Ambiental - PODEROSA	144 meses	Anual	\$220	\$31 680
16	Prevención de derrames	Kit de emergencia para el control de derrames. Utilización de paños absorbentes	Jefe de Proyecto - PODEROSA	84 meses	Diario	\$90	\$7 560
17	Uso de equipos de protección personal	EPP de uso obligatorio en el área de actividad minera	Jefe de Proyecto - PODEROSA	144 meses	Diario	\$120	\$17 280
18	Mitigación de ruido	Programa de mantenimiento de las máquinas perforadoras	Jefe de Proyecto - PODEROSA	84 meses	Diario	\$350	\$29 400
19	Programa de contratación de mano de obra local	Jefe de Proyecto - PODEROSA	144 meses	Semestral	--	\$10 000	

N°	Compromisos Ambientales		Responsable	Plazo de Implementación	Frecuencia de Implementación	Gasto Mensual	Presupuesto
20	Programa de participación ciudadana y comunicación	Jefe de Proyecto - PODEROSA	144 meses	Anual	--	\$15 000	
21	Programa de adquisición de bienes y servicios	Jefe de Proyecto - PODEROSA	144 meses	Semestral	--	\$40 000	
22	Programa de capacitación a colaboradores	Jefe de Proyecto - PODEROSA	144 meses	Anual	--	\$10 000	
Total							\$1 560 842

Análisis de la respuesta: Se presentó el cronograma y presupuesto solicitado y corregido

Conclusión del análisis: Observación absuelta

Observación N°5.36: Incluir el cuadro de compromisos ambientales donde se resuman las medidas ambientales contempladas en el presente EIA Sd Las Defensas.

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental	Ref Doc	Presupuesto	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre			(S/.)			

Respuesta del titular: En la pág. 47 de 1026 páginas del Informe de subsanación de observaciones, se adjunta el anexo 6.5 Compromisos ambientales.

Análisis de la respuesta: Se revisó lo presentado y se denota que hay que actualizar el cuadro de compromisos ambientales de acuerdo a los compromisos asumidos en la presente subsanación de las persistencias

Conclusión del análisis: Observación no absuelta.

Observaciones persistentes

Segunda Respuesta del titular: En la pág 38 de 40 páginas del segundo Informe de subsanación de observaciones se señala que en el Anexo 6.6. Compromisos Ambientales de acuerdo a lo solicitado en la Observación

Análisis de la respuesta: Mencionaron que se efectuaría un monitoreo biológico, que no se incorpora en los compromisos ambientales, así como la revegetación de especies nativas del lugar concordantes con los ecosistemas vegetales de la zona tanto para el cierre temporal y cierre final, entre otros aspectos que se han mencionado a lo largo de la evaluación del presente documento ambiental y que no han sido incluidos.

Conclusión del análisis: Observación no absuelta

Observaciones persistentes

Tercera Respuesta del titular: En la pág 64 de 912 del informe de levantamiento de observaciones (tercero) se indica que:

- Se actualizó el Anexo 6.5. Cronograma y Presupuesto y Anexo 6.6. Compromisos Ambientales con la información sobre los monitoreos biológicos y revegetación de las áreas disturbadas.

Análisis de la respuesta: Con respecto a:

- Incluyó el presupuesto del programa de revegetación, así como del monitoreo biológico (flora y fauna)
- Y en el anexo 6.6 se presenta los compromisos ambientales actualizados

Conclusión del análisis: Observación absuelta

VI. OPINION TECNICA

De la revisión del documento ambiental y categorizada por la Dirección de Evaluación Ambiental de Minería, de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, como Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto exploración minera “Las Defensas”, se efectuó la evaluación del levantamiento de observaciones (tercero), se concluye que todas las observaciones fueron absueltas, quedando el titular obligado a cumplir los compromisos ambientales asumidos en todos los documentos generados en el presente proceso; así como lo señalado a continuación:

- 6.1 La Compañía Minera Poderosa S.A., titular, debe garantizar no afectar áreas adicionales a las no previstas en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto del proyecto de exploración minera Las Defensas”, considerando que el proyecto solo involucra a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo, asimismo, las actividades serán realizadas de tal forma de no poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos de creación del ANP en mención.

- 6.2 El titular, respetará las normas legales vigentes, así como garantizará el estricto cumplimiento de los compromisos y medidas de prevención, mitigación y conservación establecidas en el Instrumento de Gestión Ambiental, los tres levantamientos de observaciones y obligaciones del presente documento, así como mantener y monitorear la eficacia de los mismos durante el ciclo del proyecto, ello en aras a la conservación del objetivo de establecimiento del Parque Nacional del Río Abiseo.
- 6.3 La Compañía Minera Poderosa S.A., titular del proyecto de exploración minera “Las Defensas”, se superpone a las concesiones mineras (considerando el AID del proyecto) siguientes:

N°	CONCESIONES MINERAS	CODIGO	AREA (Ha)	TITULAR DE CONCESION
1	Chillincucho	010246593	600	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
2	Defensa N°17	010801495	1000	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
3	Defensa N°2	010772195	800	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
4	Defensa N°3	010772295	900	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
5	Defensa N°5	010772495	800	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
6	Guanarpo	010246693	1000	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
7	La Poderosa N°2	15005105X01	1000	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
8	La Poderosa N°3	15005106X01	1000	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
9	Poderosa 5	15000321Y01	500	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
10	Poderosa N°19	15009650X01	1000	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
11	Nueva Poderosa 2020	010029220	200	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
12	Mariangela VI 2020	010029220	200	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
13	La Poderosa N°1	15005104X01	1000	COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
14	Miski	15009507X01	1000	S.M.R.L. MISKI DE TRUJILLO
15	San Francisco B	15009506X01	1000	S.M.R.L. SAN FRANCISCO B DE TRUJILLO
16	Punto Dorado	010150214	500	S.M.R.L. PUNTO DORADO

- 6.4 El titular del proyecto, hará cumplir el cierre de cuatro componentes (Cortada NE, Galería SE, Bocamina 6 y bocamina 7), las cuales están inoperativas, pero forman parte del Plan de Cierre del proyecto de exploración UM “Las Defensas”
- 6.5 La Compañía Minera Poderosa S.A., titular, deberá asegurar la implementación de la revegetación (13.92 hectáreas), ello en concordancia con el programa de revegetación presentada en el EIA Sd y de acuerdo al siguiente cuadro:

N°	COMPONENTE	DIMENSIONES		AREA	CANTIDAD	AREA A DESBROZAR	
		Largo (m)	Ancho (m)	(m²)	(Unidad)	m²	Ha
1	14 Plataformas de perforación	6.000	20.00	120.00	14	1680.00000	0.17000
2	1 Depósito de desmonte Las Defensas	270.800	270.63	73286.60	1	73286.98150	7.32870
3	1 Depósito de mineral	81.510	81.54	6646.33	1	6646.39051	0.66464
4	Almacén temporal de residuos sólidos	8.720	62.00	540.64	1	540.84807	0.05408
5	Línea de Abastecimiento de Agua desde río Lavasén	9240.685	0.30	2772.21	1	2772.20544	0.27722
6	Línea de conducción de Agua Doméstica	521.274	0.30	156.38	1	156.38220	0.01564
7	Línea de conducción de Agua Industrial	1263.573	0.30	379.07	1	379.07190	0.03791
8	Línea de conducción Paraíso	537.624	0.30	161.29	1	161.28710	0.01613
9	Caja de captación	0.500	0.50	0.25	1	0.25000	0.00002
10	Sistema de tratamiento de aguas residuales industriales	8.200	20.64	169.25	1	169.24800	0.01692
11	Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	3.500	8.94	31.29	1	31.29400	0.00313
12	Area de reservorios de agua	8.300	12.15	100.85	1	100.84505	0.01008
13	Campamento C1 (campamento para empleados)	14.300	18.75	268.13	1	268.12500	0.02681
14	Campamento C2 (Campamento para obreros)	10.800	42.38	457.70	1	457.70400	0.04577
15	Oficinas (C3)	13.600	35.30	480.08	1	480.08000	0.04801
16	Comedor	12.000	29.00	348.00	1	348.00000	0.03480
17	Subestación, grupo electrógeno y compresoras	11.350	22.35	253.67	1	253.67223	0.02537
18	Depósito de almacenamiento y despacho de combustible	26.610	11.70	311.34	1	311.34247	0.03113
19	Taller de reparaciones menores	7.200	8.00	57.59	1	57.59935	0.00576
20	Depósito de Top Soil	94.290	49.34	4652.27	1	4652.51954	0.46525
21	Almacén	24.300	66.00	1603.79	1	1603.79519	0.16038
22	Accesos proyectados (03)	11204.101	4.00	44816.40	1	44816.40000	4.48164
ARE ATOTAL A DESBROZAR Y A REVEGETAR						139174.04156	13.91940

6.6 El titular del proyecto, supervisará que no se construyan más accesos de los que existen actualmente (49.74 Km), salvo los accesos proyectados (11.20 Km) que se indica en el documento ambiental y que se superpone a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.

N° ACCESO EXISTENTE	DISTANCIA - LONGITUD	
	mt	Km
1	1061.1717	1.0612
2	1349.1481	1.3491
3	721.1732	0.7212
4	617.2299	0.6172
5	436.3253	0.4363
6	7464.9111	7.4649
7	5046.5700	5.0466
8	195.7699	0.1958
9	3204.0939	3.2041
10	344.8834	0.3449
11	4361.5691	4.3616
12	434.5071	0.4345
13	2456.6900	2.4567
14	499.2378	0.4992
15	21.8017	0.0218
16	1690.5909	1.6906
17	132.1476	0.1321

N° ACCESO EXISTENTE	DISTANCIA - LONGITUD	
	mt	Km
18	791.5825	0.7916
19	519.2347	0.5192
20	1729.1514	1.7292
21	1953.9168	1.9539
22	216.1308	0.2161
23	310.2649	0.3103
24	203.9387	0.2039
25	523.8563	0.5239
26	121.9165	0.1219
27	188.0171	0.1880
28	267.6175	0.2676
29	277.3847	0.2774
30	11.8644	0.0119
31	1155.8121	1.1558
32	62.5153	0.0625
33	974.5953	0.9746
34	1723.2021	1.7232
35	1083.3963	1.0834
36	265.3840	0.2654
37	210.9199	0.2109
38	932.1977	0.9322
39	525.6860	0.5257
40	169.7949	0.1698
41	1035.6734	1.0357
42	358.8551	0.3589
43	458.7953	0.4588
44	436.2838	0.4363
45	253.4298	0.2534
46	181.0873	0.1811
47	230.0315	0.2300
48	394.3765	0.3944
49	79.5092	0.0795
50	244.4668	0.2445
51	21.6904	0.0217
52	8.4906	0.0085
53	112.5724	0.1126
54	337.6955	0.3377
55	36.5948	0.0366
56	275.8844	0.2759
57	369.4222	0.3694
58	64.0391	0.0640
59	165.5554	0.1656
60	58.8507	0.0589
61	143.4593	0.1435
62	217.0369	0.2170
LONGITUD TOTAL	49740.0009	49.7400

N°	NOMBRE	LONGITUD (m)	LONGITUD (Km)
1	ACCESO 1	4092.211	4.092
2	ACCESO 2	2141.470	2.141
3	ACCESO 3	4970.419	4.970
LONGITUD DE ACCESOS PROYECTADOS		11204.101	11.204

- 6.7 La Compañía Minera Poderosa S.A., titular, hará cumplir las medidas de manejo para la implementación para la reconfiguración, renivelación y revegetación de las plataformas de perforación, las cuales son:

- Ejecución de las medidas de estabilización necesarias en cada caso, tales como reducción de pendientes, muros de estabilización, medidas de control y protección contra la erosión.
- Instalación de barreras o bermas de protección para impedir el acceso a áreas que representen peligros potenciales.
- Renivelación.
- Recontorneo y complementariamente el recubrimiento con suelo natural.
- Dentro del proceso de cierre o restauración de minas **se considera el diseño de la revegetación es una de las actividades finales**. Estas se diseñan con el propósito de rehabilitar la cubierta vegetal en forma permanente de las áreas desprovistas de cobertura o que han perdido su calidad, de esta manera es posible la restauración del paisaje de la zona alterada por las operaciones mineras, además de mejorar el aspecto visual y ambiental del área
- Restituir las áreas naturales que existían antes de la actividad minera con el objeto de renovar la armonía natural y visual del área.
- Mitigar o prevenir la erosión de los Depósitos.
- Evitar la posible falla superficial de sus taludes (cobertura).
- Reducir la infiltración de agua y la **generación de drenaje ácido**
- Se promoverá la revegetación natural, se espera la propagación vegetativa después de colocar la cobertura de suelo del sitio.
- En todas las instalaciones de residuos en los taludes se colocará a estacas orientada según las curvas de nivel, dotándolas de una ligera pendiente hacia los laterales del talud.
- Para llegar a las plataformas se ha proyectado la construcción de las plataformas se construirán accesos que permitirá conectar los componentes del proyecto con las plataformas propuestas.
- En las plataformas de perforación se dispondrá de material excedente generado del movimiento de tierras durante la etapa de construcción.
- Se reconformará la superficie de cierre con un talud de 3H:1V (3 horizontal por 1 vertical) para ofrecer una continuidad en los taludes aguas arriba y abajo de la plataforma que presentan pendientes superiores a 50% (2H:1V), 2 de horizontal por 1 vertical.
- Los accesos propuestos en el EIASd Las Defensas serán donados a la comunidad campesina para posteriormente ser utilizado para la ejecución de una probable siguiente etapa de explotación luego de la obtención de la certificación ambiental. Por lo antes mencionado, estos accesos propuestos no serán cerrados ni revegetados. Así también, respecto a las especies vegetales nativas a considerar para la revegetación serán las especies siguientes: *Senna birostris*, *Vachellia macracantha* y *Dodonaea viscosa*. Finalmente, se actualizó el ítem 6.3.7.3. Programa de Revegetación, el cual contempla la recuperación de las unidades de vegetación mediante el uso de especies nativas de la zona y la restauración del hábitat en áreas directamente afectadas por las actividades de construcción del proyecto.
- Las consideraciones de la revegetación
 - Uso de las tierras y formaciones vegetales, se deberá considerar el uso que se les dará en el futuro a las áreas rehabilitadas, el cual preferentemente será aquél que tenían antes de iniciadas las actividades de construcción y exploración, así como considerar las formaciones vegetales que se desarrollaban en las áreas intervenidas. Estas formaciones son las siguientes: Bosque xérico interandino, Monte ribereño, Matorral, Matorral mixto, Bosque xérico interandino con Monte ribereño.
 - Siembra y plantación, implementación de parcelas en las cuales se realizará la preparación del sustrato en base a las características edafológicas iniciales (descritas en la línea base del estudio) y el posterior sembrado de plántones seleccionados para asegurar su crecimiento exitoso, de ser necesario se utilizará abono orgánico como fertilizante. Se implementará un régimen de riego que vaya acorde con los requerimientos de agua según la estacionalidad del año, para favorecer un rápido proceso de enraizamiento.
 - Especies candidatas, la especie nativa candidata para este tipo de revegetación ha sido seleccionada según la formación vegetal a revegetar:

Dodonaea viscosa (Matorral mixto). Se han incluido en el Programa de Revegetación, especies arbóreas en el Bosque xérico interandino, Bosque xérico interandino con Monte ribereño, Matorral Mixto y Monte ribereño. Las especies arbóreas a considerar son: *Vachellia macracantha* y *Senna birostris*.

- Técnicas de siembra y plantación, para el caso de especies arbustivas y arbóreas, una vez definidas las especies de acuerdo a las preferencias y necesidades, y nuestro tipo de suelo, es conveniente despejar el terreno o desbrozando la vegetación que puede crear competencia en el entorno inmediato durante los primeros años. Una vez realizado esto, y con una antelación prudencial se hará el hoyo que deberá ser lo suficientemente profundo y ancho que facilite el arraigo inicial y acumule la humedad necesaria para que las raíces se establezcan. Antes de plantar es importante humedecer la raíz del árbol lo que actuará como reserva hídrica, luego se procederá a plantar de manera que la planta quede totalmente recta.
- Estabilización del suelo, la forma predominante de estabilizar el suelo es usar en conjunción con la siembra de especies arbustivas, un “mulch” de hojas, virutas, cortezas de árboles, paja y otros derivados de plantas. Típicamente el “mulch” es esparcido en el sitio inmediatamente después de la siembra de las especies arbustivas a razón de 1.5 a 2.0 toneladas / 0.4 hectáreas.
- Insumos y fertilizantes, los parámetros relevantes a considerar son: pH, conductividad eléctrica, nitrógeno, fósforo, potasio, micronutrientes y materia orgánica. En caso de déficit de alguno de alguno de los nutrientes, se aplicarán los fertilizantes necesarios según el requerimiento del suelo.
- Monitoreo y mantenimiento, se llevarán a cabo actividades de mantenimiento de las áreas rehabilitadas y en los casos necesarios, se aplicarán medidas de control de erosión. Asimismo, se evitará en lo posible, el ingreso del ganado en las áreas rehabilitadas hasta por lo menos un año después de la siembra y plantación.
- Reconformación y nivelación en zonas con pendientes superiores a 50% donde se ubicarán las plataformas de perforación, Es importante precisar que estas plataformas se construirán mayormente sobre el acceso propuesto dadas las condiciones del terreno. Sobre la reconformación del talud de cierre, se estima revegetar (de ser el caso) con espesores similares a los encontrados al inicio, sin embargo, los accesos propuestos en el EIA_s Las Defensas serán donados a la comunidad campesina para posteriormente ser utilizado para la ejecución de una probable siguiente etapa de explotación luego de la obtención de la certificación ambiental.

6.8 El titular del proyecto se compromete a indicar la ubicación de los componentes a ser reubicados, sus características técnicas y presentar los mapas correspondientes. Por lo tanto, Compañía Minera Poderosa S.A. cumplirá con comunicar previamente a la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo, SERNANP, DGAAM y OEFA, los cambios que se podrían realizar.

6.9 Compañía Minera Poderosa S.A., hará respetar a través de sus representantes los límites del ámbito del proyecto (Área de Influencia Directa y Área de Influencia Indirecta) las cuales son:

N°	AREA DE INFLUENCIA	SUPERFICIE m ²	SUPERFICIE Ha
1	Directa	22219352.7323	2221.9353
2	Indirecta	18402975.4184	1840.2975
AREA TOTAL DEL PROYECTO		40622328.1507	4062.2328

6.10 El titular, se compromete a que se implemente las medidas para evitar impactos residuales en la fauna, los cuales son:

- Evitar o reducir los impactos sobre la vegetación (hábitats de fauna) mediante el uso de áreas previamente alteradas donde sea posible.
- Limitar los factores que afectan indirectamente el desplazamiento de la fauna, por ejemplo, sensorial a través de las medidas de mitigación de ruido, estética visual y manejo de residuos sólidos.
- Rehabilitar hábitats para restablecer especies nativas arbustivas como *Dodonaea Viscosa* y arbóreas como *Senna birostris*, *Vachellia macracantha*.
- Mejorar el hábitat de las áreas rehabilitadas (por ejemplo, colocar pilas de piedras) para volver a crear microhábitats que sirvan de refugio para las especies de fauna, como por ejemplo los mamíferos pequeños y reptiles.
- Mantener un monitoreo de las áreas clave que incluya la identificación de especies de fauna silvestre clave, así como indicadores de biodiversidad (riqueza y abundancia). Entre las especies a las que se hace referencia tenemos a las siguientes: la lagartija *Phyllodactylus thompsoni*, el sapo *Rhinella vellardi*, el “Zorro colorado” *Lycalopex culapaeus*, el “Gato del pajonal” *Leopardus colocolo*, el “Muerciélago Longirostro peruano” *Lonchophylla*, el “Condor Andino” *Vultur gryphus*, la “Paloma peruana” *Patagioenas oenops*, el “Espinero de Dorso Castaño” *Phacellodomus dorsalis*, el “Periquito de cara amarilla” *Forpus xanthops*, la “Cotorra de Frente Escarlata”, el “Gallinazo de Cabeza Roja” *Cathartes aura* y el “Gallinazo de Cabeza negra” *Coragyps atratus*.
- Mantener áreas de amortiguamiento alrededor de los cursos de agua y cuerpos de agua en sí, según el caso.
- Implementar mecanismos que impidan el acercamiento de la fauna silvestre a las pozas de agua; principalmente en el TMF, estos mecanismos podrían incluir:
 - Sonidos: Existen diferentes tipos, desde ruidos fuertes como petardos, o cohetes, grabaciones con vocalizaciones de las aves rapaces, y grabaciones de los llamados de alerta de la misma especie a la que se quiere ahuyentar.
 - Métodos visuales: Personas haciendo movimientos, siluetas de aves rapaces.
 - Control biológico: como el uso de aves rapaces entrenadas.
- Asegurar que los residuos se manejen de manera apropiada, para que las especies no se acerquen a estas áreas. Los residuos orgánicos serán almacenados en el Almacén Temporal de Residuos Sólidos para posteriormente ser trasladados a la Unidad Minera Marañón, una parte será trasladada al Relleno Sanitario de la unidad y la otra será trasladada a la planta de trituración para luego enviar a las celdas de compostaje donde se formará abono. Los residuos de cemento, concreto, ladrillos, tejas, losas, cerámica, residuos de chancado, cañas, madera, entre otros no peligrosos, serán trasladados al depósito de desmonte Las Defensas. En cuanto a los residuos peligrosos, los fluorescentes, bombillas y faros quemados serán embalados en cartón y serán dispuestos en sus envases color rojo, así también el aceite residual producto de las operaciones será dispuesto en su envase rojo, el cual contará con su sistema de contención anti derrames para evitar contaminar el hábitat de las especies de fauna silvestre y los residuos producto de la limpieza de los baños químicos serán dispuestos en la PTAR Convencional Paraíso de la Unidad Minera Marañón.
- Capacitar al personal de la Titular y a sus contratistas sobre la importancia de preservar las especies de fauna silvestre, quedando prohibida la recolección o comercialización de especies silvestres por parte de los trabajadores.
- Establecer límites de velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad interna del Proyecto. Los vehículos livianos (camionetas) no sobrepasarán la velocidad de 35 km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama. Los vehículos pesados (camiones, volquetes, etc.) no sobrepasarán la velocidad de 25 km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama.

6.11 Compañía Minera Poderosa S.A., hará cumplir las velocidades de las unidades móviles en los accesos proyectados

- Los vehículos livianos (camionetas) no sobrepasarán la velocidad de 35 Km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama.
- Los vehículos pesados (camiones, volquetes, etc.) no sobrepasarán la velocidad de 25 Km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama.

Así como hará cumplir las medidas ambientales preventivas a fin de evitar el atropellamiento de fauna silvestre y de lenta movilidad:

- Se establecerá la prohibición, en el caso de los vehículos, de no embestir o sobrepasar a gran velocidad a los animales silvestres y/o domésticos que se encuentren circulando en/o alrededor de los caminos, de ser necesario se colocará señalizaciones de tránsito preventivas que sean más convenientes, como: “presencia de animales” o “animales en libertad”.
- Se implementarán, para el manejo de vehículos, todas las precauciones para evitar accidentes y tener presente la importancia de no disturbar a las especies silvestres que se encuentran por las diferentes áreas del proyecto (reglamentación sobre velocidad de conducción, emisión de ruidos como sirenas, bocinas, etc.).
- Se minimizará la emisión de ruidos y evitar ahuyentar especímenes de fauna silvestres y se verificará el buen funcionamiento de los vehículos motorizados de transporte mediante un mantenimiento frecuente de los mismos.
- Se utilizarán silenciadores en los tubos de escape de todos los vehículos para atenuar el ruido generado por estos.
- Se contará con un programa de mantenimiento técnico periódico orientado al afinamiento y funcionamiento óptimo de los silenciadores a los equipos, maquinarias y vehículos, de acuerdo a las normas vigentes, para no ocasionar ruidos molestos.
- Se evitará el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias en los vehículos livianos y maquinaria pesada para evitar el incremento de los niveles de ruido, excepto la señal acústica para el retroceso de los vehículos. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia, prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas que así lo requieran, de acuerdo a la señalización en los accesos

6.12 El titular, hará cumplir las medidas ambientales a fin de impedir o prevenir posibles deslizamientos o derrumbes, las cuales son:

- Programa de capacitaciones orientada al tema de deslizamientos o derrumbes.
- Programa de inspecciones planeadas incluyendo la evaluación de las zonas de posibles deslizamientos o derrumbes en las partes altas principalmente en temporada húmeda.
- Programa de simulacros para caso de deslizamientos o derrumbes.
- Monitoreo periódico de la instrumentación geotécnica (piezómetros, hitos topográficos).
- Monitoreo periódico del borde libre.
- Mantenimiento rutinario de las estructuras de los componentes del proyecto.
- Implementación de un sistema de alarma sonora a fin de alertar la amenaza.
- Se supervisarán todas las obras del proyecto que demanden cortes, rellenos, perfilados, etc., con la finalidad de que éstas se lleven a cabo de acuerdo a los diseños establecidos, los cuáles asegurarán la estabilidad física de los componentes en el tiempo, así como limitarán la modificación de las condiciones del relieve y paisaje existente.
- Durante las actividades de cierre, se establecerán las medidas necesarias para el perfilado final de los taludes de los componentes del proyecto, luego de lo cual se diseñarán las coberturas necesarias para facilitar la aplicación de técnicas de disminuir el impacto visual que generará los componentes del proyecto, compatibilizándolos con su entorno.
- Adicionalmente se usará como indicadores visuales la presencia de humedad o filtraciones en los taludes del dique de los componentes del proyecto. De igual forma la presencia de agrietamientos, erosiones, desplazamientos, hundimientos y cárcavas, principalmente en los taludes de los depósitos serán monitoreados para alertar peligros de deslizamiento.

6.13 Compañía Minera Poderosa S.A., titular, hará cumplir que que los lodos que son retirados en la limpieza de la poza de sedimentación de labores mineras, serán usados como relleno para el cierre de labores que se consideren en abandono. El lodo que no se use como relleno será retirado y dispuesto en el lecho de secado en superficie; una vez secados naturalmente serán cargados hacia el volquete mediante un cargador frontal para luego ser

dispuestos en el depósito de desmonte Las Defensas. En el caso de los lodos generados en las pozas de sedimentación ubicadas a continuación de cada cámara de perforación serán llenados en sacos metaleros que se almacenarán en la cámara utilizada, para drenar el agua por un tiempo aproximado de 10 días, luego serán retirados y llevados al depósito de desmonte para su disposición final.

6.14 El titular, deberá cumplir si en el caso de encontrar fauna, proceder de la manera siguiente

- Se establecerá la prohibición, en el caso de los vehículos, de no embestir o sobrepasar a gran velocidad a los animales silvestres y/o domésticos que se encuentren circulando en/o alrededor de los caminos, de ser necesario se colocará señalizaciones de tránsito preventivas que sean más convenientes, como: “presencia de animales” o “animales en libertad”.
- Se implementarán, para el manejo de vehículos, todas las precauciones para evitar accidentes y tener presente la importancia de no disturbar a las especies silvestres que se encuentran por las diferentes áreas del proyecto (reglamentación sobre velocidad de conducción, emisión de ruidos como sirenas, bocinas, etc.).
- Se minimizará la emisión de ruidos y evitar ahuyentar especímenes de fauna silvestres y se verificará el buen funcionamiento de los vehículos motorizados de transporte mediante un manteniendo frecuente de los mismos.
- Se utilizarán silenciadores en los tubos de escape de todos los vehículos para atenuar el ruido generado por estos.
- Se contará con un programa de mantenimiento técnico periódico orientado al afinamiento y funcionamiento óptimo de los silenciadores a los equipos, maquinarias y vehículos, de acuerdo a las normas vigentes, para no ocasionar ruidos molestos.
- Se evitará el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias en los vehículos livianos y maquinaria pesada para evitar el incremento de los niveles de ruido, excepto la señal acústica para el retroceso de los vehículos. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia, prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas que así lo requieran, de acuerdo a la señalización en los accesos.
- Se capacitará al personal sobre la importancia de cuidar y preservar las especies de flora y fauna silvestre, quedando prohibida la recolección, caza o captura de estas por parte de los trabajadores, excepto con el permiso de las autoridades competentes y para fines científicos.
- Se difundirá una cultura de respeto hacia la fauna silvestre que coexiste con el proyecto, procurando que no se afecte en demasía el desarrollo normal de esta.
- Se colocará señales y carteles de fácil visibilidad con mensajes entendibles, referidos hacia la importancia de cuidar y preservar el ambiente, así como las especies de flora y fauna silvestre.
- Se evitará la introducción de fauna exótica (mascotas, etc.), cuya presencia pueda tener una influencia negativa sobre las especies existentes en la zona y alrededores, por competir por el hábitat, por un nicho ecológico o al producir modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema ya sea por competencia, depredación, parasitismo, comensalismo, etc.
- Se prohibirá el uso y comercialización de especímenes animales vivos o preservados, incluyendo sus derivados (pieles, carne, huesos, dientes, plumas, otros).
- Se prohibirá la quema de vegetación en la zona del proyecto y alrededores, ya que esta acción podría causar la reducción o desaparición de poblaciones cuyas especies sean de elevada importancia ecológica (fuente de alimento, refugio de animales, nodrizas), así como de especies nominadas en alguna situación de conservación o endémicas, esta acción también puede facilitar la propagación de especies invasoras de rápido crecimiento, así como ahuyentar o eliminar especies de fauna silvestre que puedan estar habitando en las zona afectadas.
- Se establecerá la prohibición, en el caso de los vehículos, de no embestir o sobrepasar a gran velocidad (Velocidad máxima será de 40 km/h) a los animales silvestres y/o domésticos que se encuentren circulando en/o alrededor de los caminos, de ser necesario se colocará señalizaciones de tránsito preventivas que sean más convenientes, como: “presencia de animales” o “animales en libertad”.

- Se restringirá el uso de pesticidas (herbicidas, insecticidas, otros) no biodegradables, cuyas partículas puedan generar bioacumulación en la superficie y tejidos celulares de la flora y fauna silvestre del lugar.
- La circulación del personal, así como de vehículos (camionetas, camiones, maquinaria pesada) estará restringida solo a los accesos y caminos establecidos para tal fin, por ningún motivo se deberán improvisar caminos alternos o atajos que atraviesen zonas donde exista algún tipo de cobertura vegetal.
- Se realizará una inspección, antes de iniciar alguna actividad de construcción, en caso estas se localicen y desarrollen principalmente en zonas próximas a los ríos y fondos de quebradas (áreas de mayor actividad de fauna silvestre), con el objeto de verificar la ausencia de individuos (polluelos, nidos, cachorros, madrigueras, etc.) que puedan ser afectados directamente por las actividades a desarrollarse.
- Se verificará que el suelo orgánico sea retirado, almacenado y protegido en el depósito de suelo orgánico (top soil), para su reutilización posterior.
- En el caso, que durante el desarrollo del Proyecto existiera alteración de los componentes vegetales debido al derrame de materiales (hidrocarburos, químicos en solución acuosa, otros), se procederá de inmediato a levantar y retirar el suelo contaminado, el área afectada será rellenada con suelo no contaminado, siendo posteriormente revegetada con las mismas especies que ahí habitaban para su recuperación, para ello se tendrá en consideración el tipo de formación vegetal.
- Se evitará la intensificación de ruidos, lo cuales podrían perturbar de cierta forma a las poblaciones de fauna silvestre que habiten en la zona, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones para mantener la presión sonora por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles.
- Se realizará la limpieza de los equipos y maquinarias en lugares preestablecidos; no se permitirá realizar esta actividad directamente en las quebradas, por los impactos que pueden ocasionar aguas abajo, donde se desarrolla vegetación ribereña o beben y habitan animales silvestres.
- Se prohibirá todo tipo de arrojo de residuos sólidos o líquidos en el área, alrededores y en las quebradas, ya que éstos pueden alterar el hábitat de animales silvestres y en consecuencia podrían comprometer su supervivencia.
- Se considerarán los aspectos que aseguren la preparación del terreno para que este sea apto de recibir y facilitar el desarrollo de la flora silvestre (con un adecuado sistema de drenaje, protección de la erosión, limpieza y arreglo de la superficie del terreno).
- Se restringirá el acceso a las zonas donde se estén ejecutando los procesos de revegetación. Esto será crucial para el desarrollo e incremento de la cobertura vegetal, además, favorecerá la diseminación de las semillas de especies colonizadoras. Esta medida ayudará a mantener un hábitat adecuado que propiciará el retorno (si hubiera) de fauna desplazada.
- Se establecerán monitoreos periódicos que supervisen el éxito de las medidas de rehabilitación que sean llevadas a cabo en toda el área del proyecto, tomando en cuenta las medidas adecuadas a fin de optimizar las correcciones o acciones necesarias.
- El suelo orgánico almacenado en el depósito se protegerá contra la erosión eólica e hídrica (mediante cobertura de lona plástica), estos serán utilizados posteriormente para las actividades de cierre.
- El área del depósito será correctamente señalizada para evitar el paso del personal o de maquinaria.
- Para poder proteger el banco de semillas en el suelo orgánico se tendrá que mantener su humedad natural, para esto, en época seca se dispondrá de un regado de manera periódica.
- En caso el personal encuentre nidos y/o polluelos dentro de las zonas donde se habilitarán los componentes, estos deberán ser inmediatamente reportados al Área de Medio Ambiente. El área de medio ambiente será el encargado de colocar alguna señalización en la zona, asimismo, si la zona estuviese cerca a alguna vía de acceso, se colocará un letrero de límites de velocidad que pueda ser correctamente visualizado por las personas que manejen algún medio de transporte.

- 6.15 Compañía Minera Poderosa S.A., titular, efectuará coordinaciones y dará las facilidades del caso a la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo para que la misma brinde charlas al personal que se instalará en el proyecto de exploración Las Defensas.
- 6.16 El titular del proyecto, se compromete que el monitoreo de la estabilidad física sobre los taludes del depósito de desmonte, depósito de suelo orgánico y plataformas superficiales, tendrán una frecuencia trimestral y no semestral.
- 6.17 Compañía Minera Poderosa S.A., titular, ejecutará el programa de monitoreo ambiental para calidad de aire, calidad de ruido, calidad de suelos, serán los siguientes:

Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire				
Estación de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS 84 Zona 18 Sur		Descripción	Altitud (m.s.n.m.)
	Norte (m)	Este (m)		
A-01	9 152 924	205 050	Zona Centro del Área del Proyecto	1 264
A-02	9 152 350	212 022	Centro Poblado Chuquitambo (Barlovento)	2 900
A-03	9 156 604	203 792	Zona Norte del Área del Proyecto (Sotavento)	1 213
A-04	9 151 184	206 175	Depósito de Desmontes Las Defensas	1 655
A-05	9 151 574	205 789	Depósito de Mineral y Depósito de Top Soil	1 461

Elaborado por: JMF Ingeniería & Construcción, 2 021

Estaciones de Monitoreo de Ruido Ambiental				
Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM- WGS 84 Zona 18 Sur		Descripción	Altitud (m.s.n.m.)
	Norte (m)	Este (m)		
R-01	9 152 924	205 050	Zona Centro del Área del Proyecto	1 264
R-02	9 152 350	212 022	Centro Poblado Chuquitambo	2 900
R-03	9 156 604	203 792	Zona Norte del Área de Proyecto	1 213
R-04	9 150 545	204 967	Centro Poblado Shicún	1 210
RA-04	9 151 184	206 175	Depósito de Desmontes Las Defensas	1 655
RA-05	9 151 574	205 789	Depósito de Mineral y Depósito de Top Soil	1 461

Elaborado por: JMF Ingeniería & Construcción, 2 021

Estaciones de Monitoreo de Calidad de Suelos				
Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM-WGS84 Zona 18 SUR		Altitud (m.s.n.m.)
		Norte (m)	Este (m)	
CS-1	Al margen derecho del Río Marañón, cercano al centro poblado de Chillincho	9 151 937	205 265	1 161
CS-3	Al margen derecho del Río Marañón	9 153 646	205 161	1 292
CS-4	Al margen derecho de la quebrada La Lima	9 150 688	206 253	1 344
CS-5	Cerca de Depósito de Almacenamiento y Despacho de Combustible	9 151 182	205 433	1 215
CS-6	Cerca de Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial	9 153 633	204 975	1 174

Elaborado por: JMF Ingeniería & Construcción, 2 019

Con respecto al monitoreo biológico se realizará con una frecuencia semestral, tanto en temporada húmeda como en temporada seca hasta el cierre del proyecto. Se presentarán anualmente al MINEM los reportes de monitoreo respectivos.

- 6.18 Compañía Minera Poderosa S.A., titular, deberá supervisar a la contratista o subcontratista que efectuó la implementación del proyecto y asegurar que ellos conozcan la última versión del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado en la cual este inmerso el levantamiento de observaciones y obligaciones, en la cual este contemplado las medidas ambientales a efectuar en resguardo de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.
- 6.19 Compañía Minera Poderosa S.A., titular, deberá cumplir con los compromisos ambientales que se presenta en el cuadro además de las medidas ambientales que se presenta en el IGA , en el levantamiento de observaciones y condicionantes mencionados.

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia	
			Construcción	Operación	Cierre						
RELIEVE Y GEODINÁMICA	Alteración de relieve	Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares	X			Se buscará mantener la alteración del relieve y paisaje al mínimo necesario mediante una rigurosa planificación del Proyecto, considerando además la futura rehabilitación de todas las áreas involucradas al término de las actividades a realizar dentro del marco del Proyecto, recuperando un paisaje similar a la del entorno.	\$ 2,000,000	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario	
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)									
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral									
		Desarrollo de Voladuras									
		Habilitación y empleo de accesos existentes									
		Educación Ambiental									
	Alteración de la estabilidad física	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<ul style="list-style-type: none"> • Se considerará el criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área, de tal manera que se asegure la estabilidad física de la infraestructura. • Para conservar la estabilidad del terreno, el talud de corte referencial considerado durante la construcción de los depósitos, canales y otras instalaciones será el correspondiente a los diferentes tipos de material que conforman el talud (material suelto, roca fractura y roca fija). 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario	
		Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares									
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)									
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral									
		Desarrollo de Voladuras									
	Afectación por generación de vibraciones	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<ul style="list-style-type: none"> • Con el propósito de impedir, posibles deslizamientos o derrumbes en los sectores donde se realizarán los trabajos de construcción de las principales obras del proyecto, se instalarán medidas temporales de control de erosión. Estas medidas temporales deberán mantenerse hasta que sean reemplazadas por las medidas permanentes de control de erosión o hasta que la rehabilitación durante el cierre progresivo sea culminada. • Construcción de sistemas de estabilización como muros de contención, bermas de seguridad y/u otras medidas técnicas en los depósitos de materiales (suelo orgánico, mineral y desmonte), depósito de combustible y accesos. 					JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA
Construcción de plataformas superficiales											
Desarrollo de Voladuras											
CALIDAD DE AIRE Y RUIDO	Alteración de calidad de aire por incremento de material particulado	X			<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajos de construcción se programarán con el menor uso de equipos pesados en la zona, de esta manera, la generación de polvos por efecto del acomodo y carga de material será focalizado y minimizado. 	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario			

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares				<ul style="list-style-type: none"> • Para la construcción de plataformas de perforación y pozos de sedimentación se realizará el movimiento de tierras en las áreas estrictamente señaladas, procurando que el material removido no se disperse por acción del viento. Para ello, el material excedente será cubierto de manera que no se disperse polvo por acción del viento (dependiendo de las condiciones climáticas). • Durante la época seca se procederá, de ser necesario, al humedecimiento con agua en las superficies de actuación (instalaciones, así como las vías de acceso en tramos de mayor incidencia), de tal forma que mantengan el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de polvo sobre la ruta empleada. Esta medida, se realizará a través de un (01) camión cisterna, con periodicidad diaria o interdiaria. Asimismo, la Empresa o contratista suministrará al personal el correspondiente equipo de protección personal (principalmente mascarillas) en áreas de trabajo que lo amerite. • El transporte de materiales hacia el depósito respectivo y áreas de acopio, deberá realizarse con las medidas de seguridad respectivas. • Se controlará el régimen de velocidades, a través del reglamento interno de tránsito. • Monitoreo Ambiental de Calidad de Aire. 				
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral										
Desarrollo de Voladuras										
Transporte de personal, maquinaria, equipos, combustible, insumos y materiales de construcción										
Educación Ambiental										
Alteración de calidad de aire por incremento de emisiones gaseosas		Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<ul style="list-style-type: none"> • Las fuentes móviles de combustión (vehículos), equipos y maquinarias usadas en el Proyecto, mantendrán la emisión al ambiente de partículas de monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente. • Las fuentes móviles de combustión (vehículos), equipos y maquinarias usadas en el Proyecto serán sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva antes del inicio del Proyecto. • Todo vehículo del proyecto cumplirá con su revisión técnica de acuerdo al reglamento interno de transportes de PODEROSA. • Durante las operaciones se minimizará la emisión de gases de combustión de los motores diésel, principalmente monóxido de carbono (CO), dióxido de Carbono (CO₂) y gases nitrosos (NOx) verificando el buen funcionamiento de los vehículos y maquinaria mediante revisiones mensuales de emanación de gases in situ. Si se identifica a un equipo que supera los LMP será separado y derivado al taller respectivo para su revisión y reparación antes de entrar nuevamente a las actividades. Por otro lado, el mantenimiento de estos equipos se basará de acuerdo a las consideraciones del proveedor. • Implementación de sistemas de supresión de polvo (rociadores y aspersores) en puntos estratégicos de generación de polvo, como puntos de carga de camiones. • No se contemplan mayores medidas de mitigación en el depósito de desmonte, debido a que las emisiones de gases como consecuencia de su uso son depreciables. • Los grupos generadores de energía y equipos en general, se 		84 meses	Diario	
		Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares								
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Desarrollo de Voladuras								
		Transporte de personal, maquinaria, equipos, combustible, insumos y materiales de construcción								
		Abastecimiento de combustible e insumos								
		Abastecimiento de energía eléctrica								
		Operación de equipos y maquinarias para construcción								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Educación ambiental				<p>someterán a un estricto programa de mantenimiento periódico para asegurar el control de sus emisiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo Ambiental de Calidad de Aire. 				
	Alteración de calidad de aire por incremento de ruido	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<ul style="list-style-type: none"> • Todas las áreas donde se genere ruido contarán con letreros indicando el equipo a utilizar y la intensidad de ruido generado en decibeles. • Los equipos, maquinarias y vehículos deberán cumplir con el programa de mantenimiento técnico periódico orientado al afinamiento y funcionamiento óptimo de silenciadores, de acuerdo a las normas vigentes, para no ocasionar ruidos molestos. • Todo vehículo utilizará silenciadores que atenúen el ruido generado por los gases de escape de la combustión. • Los vehículos livianos y maquinaria pesada evitarán el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, para evitar el incremento de los niveles de ruido. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia, prevención de accidentes o según la señalización en accesos. • Se controlará la velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad internas de PODEROSA. Asimismo, se prohibirá la circulación fuera de las rutas establecidas a fin de evitar molestias a las poblaciones aledañas y al resto de usuarios de la vía. • Usar solamente los equipos estrictamente necesarios y en la medida de lo posible ligeros. • Las bombas de agua y generadores eléctricos a ser usados estarán, en la medida de lo posible, dentro de ambientes acústicos, que mitiguen la generación de ruidos en el ambiente. • Los trabajadores expuestos deberán contar con su respectivo equipo de protección personal (tapones auditivos) y se deberá tener presente el tiempo de exposición, de acuerdo a la normatividad vigente, en las actividades que generen niveles altos de ruido. • Se realizarán monitoreo de ruido en todas las áreas donde este se genere de manera significativa considerando los niveles máximos permisibles. • Monitoreo Ambiental de Niveles de Ruido. 	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario	
Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares										
Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)										
Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral										
Desarrollo de Voladuras										
Transporte de personal, maquinaria, equipos, combustible, insumos y materiales de construcción										
Abastecimiento de energía eléctrica										
Operación de equipos y maquinarias para construcción										
Educación ambiental										
SUELO	Alteración de calidad de suelo por derrame de rrs y/o hidrocarburos	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<p>En el caso de derrame de hidrocarburos en el suelo, el personal delimitará el área afectada para luego remover el suelo y almacenarlo en cilindros para su posterior traslado y disposición por la E-O-RS autorizada. Durante el suceso se debe realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apagar cualquier motor o válvula involucrada en el derrame, pudiendo requerirse el uso de herramientas y/o de equipo de protección personal, según el nivel de riesgo existente. • Se procederá a confinar la dispersión del fluido utilizando paños. 	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario	
Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares										
Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)										

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral				<ul style="list-style-type: none"> • Implementar los procesos de control, para controlar el derrame, asegurar la contención y usar paños absorbentes. • Posteriormente el personal delimitará el área afectada para luego remover el suelo o roca contaminada hasta 10 cm por debajo del nivel alcanzado por la contaminación. Después del suceso: • Luego de las acciones inmediatas, el suelo contaminado con hidrocarburos será almacenado en cilindros con tapa desmontable y se dispondrá temporalmente en áreas previamente acondicionadas dentro del área del proyecto, para su posterior traslado por una EOS-RS como residuo peligroso hacia un relleno de seguridad autorizado. Estas actividades serán coordinadas y supervisadas con el supervisor ambiental. • Monitoreo Ambiental de Calidad de Suelos. 				
		Desarrollo de Voladuras								
		Transporte de personal, maquinaria, equipos, combustible, insumos y materiales de construcción								
		Abastecimiento de energía eléctrica								
		Operación de equipos y maquinarias para construcción								
		Educación ambiental								
Alteración del uso de suelo		Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<ul style="list-style-type: none"> • Se limitará estrictamente el movimiento de suelo y desbroce de la cobertura vegetal en el área de trabajo. El proyecto, desde de su conceptualización, ha considerado disturbar la menor cantidad de suelo posible y se evitará la remoción de suelos en zonas que no se restringen al área del Proyecto. • Se comunicará a la población local, el inicio de las obras para evitar malos entendidos dentro del marco del Plan de Relaciones Comunitarias. • Las actividades a realizar serán planificadas de tal manera que se minimicen las áreas a intervenir. • Se contempla que este impacto será revertido al final de la vida útil del proyecto, durante la etapa de cierre. 	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario	
		Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares								
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Desarrollo de Voladuras								
		Transporte de personal, maquinaria, equipos, combustible, insumos y materiales de construcción								
Afectación a la compactación del suelo		Transporte de personal, maquinaria, equipos, combustible, insumos y materiales de construcción	X		<ul style="list-style-type: none"> • Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre el suelo. • Las maquinarias y vehículos sólo se desplazarán por accesos autorizados evitando compactar el suelo en otros sectores. • Se depositará el suelo orgánico en capas delgadas evitando la formación de pilas mayores a 3 m. • La ubicación del depósito donde se realizará el acopio de suelo orgánico se determinó teniendo en cuenta el relieve, la pendiente, las condiciones de drenaje superficial y la susceptibilidad a deslizamientos. 	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario		
		Operación de equipos y maquinarias para construcción								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
	Riesgo de erosión	Implementación de Línea de conducción de agua desde Caja de captación, con líneas de conducción de agua para uso doméstico e industrial	X			<ul style="list-style-type: none"> Se considerará el criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área, de tal manera que se asegure la estabilidad física de la infraestructura. Para conservar la estabilidad del terreno, el talud de corte referencial considerado durante la construcción de los depósitos, canales y otras instalaciones será el correspondiente a los diferentes tipos de material que conforman el talud (material suelto, roca fractura y roca fija). Con el propósito de impedir, posibles deslizamientos o derrumbes en los sectores donde se realizarán los trabajos de construcción de las principales obras del proyecto, se instalarán medidas temporales de control de erosión. Estas medidas temporales deberán mantenerse hasta que sean reemplazadas por las medidas permanentes de control de erosión o hasta que la rehabilitación durante el cierre progresivo sea culminada. Construcción de sistemas de estabilización como muros de contención, bermas de seguridad y/u otras medidas técnicas en los depósitos de materiales (suelo orgánico, mineral y desmonte), depósito de combustible y accesos. 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario
		Transporte de personal, maquinaria, equipos, combustible, insumos y materiales de construcción								
AGUA SUPERFICIAL	Alteración del caudal de los cursos de agua	Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)	X			<ul style="list-style-type: none"> Evitar consumos innecesarios de agua en actividades donde las pérdidas por evaporación se producen fácilmente, llámese el regado de vía o zonas polvorientas, siendo estas actividades obligadas y necesarias para el control de polvos. Minimizar el consumo de agua de un cuerpo natural considerando la reutilización de las aguas decantadas en las pozas de sedimentación y lograr un proceso con descarga casi nula. En el depósito de desmonte, se dará el mantenimiento mensual y la mejora del sistema de captación y derivación de aguas intermitentes de las precipitaciones estacionales, de tal forma que se asegure un flujo continuo en los cursos existentes. Ante el posible suceso de eventos de máxima precipitación PODEROSA activará su sistema de contingencias para prevenir y mitigar los efectos destructivos en sus instalaciones. Se procederá con el monitoreo hidrológico en las estaciones señaladas en el plan de monitoreo, descrito más adelante, durante las etapas de construcción y operación. 	\$ 57,200	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Semanal
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Abastecimiento de agua para uso doméstico y construcción								
	Alteración de la calidad del agua superficial	X			<ul style="list-style-type: none"> Control de monitoreo ambiental propuesto permitirá determinar la efectividad de las medidas de manejo a ser aplicadas. Aplicar el procedimiento de tratamiento y control de efluentes de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 2. Mantener el control riguroso de las actividades de mantenimiento y recarga de combustible, evitando que se realice en áreas próximas a cuerpos de agua; asimismo, quedará estrictamente prohibido cualquier tipo de vertido, líquido o sólido. Reparaciones mayores se realizarán en los talleres respectivos en el área del proyecto. Realizar un control estricto de los movimientos de materiales cerca de cuerpos de agua. Está prohibido colocar material de corte o desbroce sobre cuerpos de agua o drenajes naturales, sean estos, estacionales o permanentes. Los vehículos que transiten la vía de acceso y la maquinaria 					
	Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)									
	Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral									
	Desarrollo de Voladuras									
			Abastecimiento de agua para uso doméstico y construcción							

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Educación ambiental				<p>utilizada en las actividades constructivas, serán sometidos a un mantenimiento periódico y contarán con un equipo de emergencias con paños absorbentes para hidrocarburos.</p> <p>• Monitoreo Ambiental de Calidad de Agua Superficial.</p>				
AGUA SUBTERRÁNEA	Alteración del nivel freático	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<p>• La captación del agua mediante cunetas laterales en las labores subterráneas.</p> <p>• Pendiente positiva de las labores horizontales que permitirán el desagüe de las aguas por acción de la gravedad.</p>	\$ 31,750.77	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Semanal
		Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares								
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Desarrollo de Voladuras								
	Alteración de calidad de agua subterránea	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<p>• Automatizar la limpieza de equipos para reducir el consumo de agua y utilizar productos absorbentes en lugar de agua para el recojo de derrames de aceites y otros lubricantes.</p> <p>• Información continua al personal de los peligros de los productos químicos que se emplearán, para de esta manera, contribuir a la reducción de los riesgos de contaminación y de accidentes laborales.</p> <p>• Monitoreo visual de canales y cunetas de derivación.</p> <p>• Monitoreo Ambiental de Calidad de Agua Subterránea</p>		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Semanal
		Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares								
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Desarrollo de Voladuras								
FLORA SILVESTRE	Alteración de la diversidad y abundancia	Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares	X			<p>• Se implementará un programa de señalización ambiental (carteles o paneles informativos) con mensajes clave sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales (mediante la prohibición de la caza furtiva, la conservación del ambiente mediante la información de no contaminación de</p>	\$ 14,400	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)				<p> cursos de agua y aire y la disposición adecuada de los residuos sólidos, la protección de la flora mediante la prohibición de quema de la vegetación, entre otros), con el propósito de velar por la mínima afectación de los aspectos ambientales, principalmente durante la etapa de construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará la sensibilización al personal sobre la importancia de la protección de especies endémicas o con estatus especial de conservación. Asimismo, se capacitará sobre su manejo a aquellas personas que tomen contacto visual con ellas y así se podrá facilitar su reconocimiento e identificación mediante talleres, carteles y charlas. • Se aplicarán normas de conducta para que los trabajadores tengan como objetivo promover la cultura de conservación de especies endémicas o con estatus especial de conservación en el ambiente. • Monitoreo Biológico. 				
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Educación ambiental								
Afectación de las formaciones vegetales		Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares	X			<p>El personal del Proyecto verificará la ubicación de los componentes al momento antes de iniciar las labores de habilitación o construcción. Cuando sea posible, se realizarán desvíos o desplazamiento de componentes para evitar áreas con vegetación natural, prefiriendo utilizarse áreas sin vegetación o con vegetación escasa.</p>		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
Alteración de la cobertura vegetal		Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares	X			<p>Durante las actividades que involucren el movimiento de tierras que se efectuará manualmente, se considera remover el área estrictamente necesaria, prohibiéndose intervenir otras zonas fuera de estos límites, a fin de no perturbar los hábitats colindantes al área proyectada de los componentes. Como medida complementaria y en caso se tenga agua excedente de las perforaciones, se efectuará el riego de los accesos, lo cual se realizará en época de estiaje, a fin de evitar la dispersión de polvo o material particulado que podría afectar a la vegetación ubicada en las cercanías.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prohibirá la recolección o corte de ejemplares de flora silvestre incluyendo flores y frutos en la zona de concesión y alrededores, con especial mención en las especies endémicas o con estatus de conservación, excepto con el permiso de las autoridades competentes o para fines científicos. • Se colocarán letreros informativos en lugares donde exista acceso de personal, resaltando la importancia del cuidado de las especies de flora endémica o con estatus especial de conservación. 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Educación ambiental				<ul style="list-style-type: none"> Se deberá considerar, debido al estado de amenaza e importancia que presentan, que, si durante los trabajos de desbroce de cobertura vegetal se encontrasen poblaciones de algunas especies en esta situación, se procederá de la siguiente manera: Se realizará el rescate y reubicación de especies de flora en zonas cercanas que tengan importancia ecológica. Esta medida se aplica en poblaciones y comunidades vegetales que así lo ameriten, ya sea por presencia de especies endémicas, mencionadas en alguna categoría de conservación, importancia etnobotánica o de algún interés científico. En las charlas de carácter ambiental que se proponen en el programa de gestión social, se dará a conocer al personal la normatividad ambiental y las restricciones y prohibiciones relacionadas con la flora silvestre y especies amenazadas. Si se presentase el caso, en donde se tuviera la necesidad de realizar el rescate y reubicación de alguna especie de flora, en esta se deberá incluir la participación ciudadana de la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo. 				
FAUNA SILVESTRE	Afectación a la diversidad y abundancia de fauna	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<ul style="list-style-type: none"> Se capacitará al personal sobre la importancia de cuidar y preservar las especies de fauna silvestre, quedando prohibida la recolección, caza o captura de estas por parte de los trabajadores, excepto con el permiso de las autoridades competentes y para fines científicos. Se difundirá una cultura de respeto hacia la fauna silvestre que coexiste con el proyecto, procurando que no se afecte en demasía el desarrollo normal de esta. Se colocará señales y carteles de fácil visibilidad con mensajes entendibles, referidos hacia la importancia de cuidar y preservar el ambiente, así como las especies de flora y fauna silvestre. En caso el personal encuentre nidos y/o polluelos dentro de las zonas donde se habilitarán los componentes, estos deberán ser inmediatamente reportados al Área de Medio Ambiente. El área de medio ambiente será el encargado de colocar alguna señalización en la zona, asimismo, si la zona estuviese cerca a alguna vía de acceso, se colocará un letrero de límites de velocidad que pueda ser correctamente visualizado por las personas que manejen algún medio de transporte. Las capacitaciones serán realizadas a través de charlas y talleres de Educación Ambiental, los cuales estarán a cargo de especialistas, enfatizando en la conservación del medio ambiente, características, importancia y condición de las especies animales que se hallen registradas en alguna categoría de conservación, uso racional de las especies y su importancia en la dinámica de los ecosistemas. Se destacarán las formaciones vegetales, dentro del área de influencia, en donde se podría encontrar con mayor frecuencia poblaciones animales (fauna silvestre) cuyas especies se hallen registradas en alguna categoría de conservación (D.S.-004-2014-MINAGRI, IUCN, CITES), para ello se tendrá en consideración los resultados y descripciones de la línea base 	\$ 14,400	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario
		Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares								
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		<p>Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral</p> <p>Educación ambiental</p>				<p>biológica, asimismo se deberá capacitar al personal indicando los respectivos cuidados a considerar en esta(s) formación(es).</p> <ul style="list-style-type: none"> Se establecerá la prohibición, entre todos los trabajadores del proyecto, de la caza, captura, tenencia, transporte o comercialización de especies animales (fauna silvestre) que se hallen registradas en alguna categoría de conservación (D.S. N°004-2014-MINAGRI, IUCN, CITES), así como del aprovechamiento de sus productos y subproductos. Se colocarán letreros informativos en los lugares donde exista acceso de personal, resaltando la prohibición de estos actos, con el fin asegurar su cumplimiento. Si se presentase el caso, en donde se tuviera la necesidad de realizar el rescate y reubicación de alguna especie de fauna, en esta se deberá incluir la participación ciudadana de la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo. Monitoreo Biológico. 				
	Afectación del hábitat/lugares sensibles	<p>Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares</p> <p>Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares</p> <p>Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)</p> <p>Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral</p> <p>Transporte de personal, maquinaria, equipos, combustible, insumos y materiales de construcción</p> <p>Operación de equipos y maquinarias para construcción</p> <p>Educación ambiental</p>	X			<ul style="list-style-type: none"> Se realizará una inspección, antes de iniciar alguna actividad de construcción, en caso estas se localicen y desarrollen principalmente en zonas próximas a los ríos y fondos de quebradas (áreas de mayor actividad de fauna silvestre), con el objeto de verificar la ausencia de individuos (polluelos, nidos, cachorros, madrigueras, etc.) que puedan ser afectados directamente por las actividades a desarrollarse. Se realizará la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas (Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI) a través de los monitoreos biológicos, de acuerdo al plan de manejo ambiental. Se establecerá la prohibición, en el caso de los vehículos, de no embestir o sobrepasar a gran velocidad a los animales silvestres y/o domésticos que se encuentren circulando en/o alrededor de los caminos, de ser necesario se colocará señalizaciones de tránsito preventivas que sean más convenientes, como: "presencia de animales" o "animales en libertad". La circulación del personal, así como de vehículos (camionetas, camiones, maquinaria pesada) estará restringida solo a los accesos y caminos establecidos para tal fin, por ningún motivo se deberán improvisar caminos alternos o atajos que atraviesen zonas donde exista algún tipo de cobertura vegetal. Se evitará la intensificación de ruidos, lo cuales podrían perturbar de cierta forma a las poblaciones de fauna silvestre que habitan en la zona, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones para mantener la presión sonora por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles. Se prohibirá todo tipo de arrojo de residuos sólidos o líquidos en el área, alrededores y en las quebradas, ya que éstos pueden alterar el hábitat de animales silvestres y en consecuencia podrían comprometer su supervivencia. Se prohibirá el desbroce o retiro de cualquier tipo de vegetación que no forme parte del emplazamiento de los componentes en el área de la huella del proyecto. Se evitará en la medida de lo posible la intervención o alteración de nidos o madrigueras de especies de fauna silvestre dentro del límite del proyecto. 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario

ASPECTO	Impacto	Actividad	Operación			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
						<ul style="list-style-type: none"> * Se mantendrá el monitoreo biológico y que incluya la identificación de especies de fauna silvestre de importancia biológica (estado de conservación). * Se realizarán capacitaciones a través de charlas y talleres de Educación Ambiental, los cuales estarán a cargo de especialistas, enfatizando en la conservación del medio ambiente, características, importancia y condición de las especies animales que se hallen registradas en alguna categoría de conservación, uso racional de las especies y su importancia en la dinámica de los ecosistemas. 				
	Alteración de la Migración y/o perturbación de la fauna	Construcción de bocaninas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<ul style="list-style-type: none"> * Los vehículos livianos (camionetas) no sobrepasarán la velocidad de 35 km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama. * Los vehículos pesados (camiones, volquetes, etc.) no sobrepasarán la velocidad de 25 km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama. * Se minimizará la emisión de ruidos y evitar ahuyentar especímenes de fauna silvestres y se verificará el buen funcionamiento de los vehículos motorizados de transporte mediante un mantenimiento frecuente de los mismos. * Se evitará la introducción de fauna exótica (mascotas, etc.), cuya presencia pueda tener una influencia negativa sobre las especies existentes en la zona y alrededores, por competir por el hábitat, por un nicho ecológico o al producir modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema ya sea por competencia, depredación, parasitismo, comensalismo, etc. * Se prohibirá el uso y comercialización de especímenes animales vivos o preservados, incluyendo sus derivados (pieles, carne, huesos, dientes, plumas, otros). * Se prohibirá la quema de vegetación en la zona del proyecto y alrededores, ya que esta acción podría causar la reducción o desaparición de poblaciones cuyas especies sean de elevada importancia ecológica (fuente de alimento, refugio de animales, nodrizas), así como de especies nominadas en alguna situación de conservación o endémicas, esta acción también puede facilitar la propagación de especies invasoras de rápido crecimiento, así como ahuyentar o eliminar especies de fauna silvestre que puedan estar habitando en las zona afectadas. * Se realizará la limpieza de los equipos y maquinarias en lugares preestablecidos; no se permitirá realizar esta actividad directamente en las quebradas, por los impactos que pueden ocasionar aguas abajo, donde se desarrolla vegetación ribereña o beben y habitan animales silvestres. * Se realizará la sensibilización al personal de la empresa minera sobre la importancia y responsabilidad que implica la protección de las poblaciones animales (fauna silvestre) cuyas especies sean endémicas o se hallen registradas en alguna categoría de conservación (D.S. N°004-2014- MINAGRI, IUCN, CITES) y capacitar sobre su manejo a aquellas personas que tomen contacto visual con ellas. * Se establecerá la prohibición, entre todos los trabajadores del proyecto, de la caza, captura, tenencia, transporte o comercialización de especies animales (fauna silvestre) que se hallen registradas en alguna categoría de conservación (D.S. N°004-2014-MINAGRI, IUCN, CITES), así como del aprovechamiento de sus productos y subproductos. Se colocarán letreros informativos en los lugares donde exista 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL – PODEROSA	84 meses	Diario
Construcción de plataformas superficiales y componentes auxiliares										
Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)										
Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral										
Transporte de personal, maquinaria, equipos, combustible, insumos y materiales de construcción										
Operación de equipos y maquinarias para construcción										
Educación ambiental										

ASPECTO	Impacto	Actividad	Fase			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Tiempo de Implementación	Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
						<p>acceso de personal, resaltando la prohibición de estos actos, con el fin asegurar su cumplimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se presentase el caso, en donde se tuviera la necesidad de realizar el rescate y reubicación de alguna especie de fauna, en esta se deberá incluir la participación ciudadana de la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo. • Si se presentase el caso, en donde se tuviera la necesidad de realizar el rescate y reubicación de alguna especie de fauna, se aplicará el protocolo de rescate y reubicación de fauna silvestre en coordinación con la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo. 				
ECOSISTEMA ACUÁTICO	Alteración de la diversidad del ecosistema acuático	Abastecimiento de agua para uso doméstico y construcción	X			<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará una inspección, antes de iniciar alguna actividad de construcción, en caso estas se localicen y desarrollen principalmente en zonas próximas a los ríos y fondos de quebradas (áreas de mayor actividad de fauna silvestre), con el objeto de verificar la ausencia de individuos (polluelos, nidos, cachorros, madrigueras, etc.) que puedan ser afectados directamente por las actividades a desarrollarse. • Se realizará la limpieza de los equipos y maquinarias en lugares preestablecidos; no se permitirá realizar esta actividad directamente en las quebradas, por los impactos que pueden ocasionar aguas abajo, donde se desarrolla vegetación ribereña o beben y habitan animales silvestres. • Se prohibirá todo tipo de arrojo de residuos sólidos o líquidos en el área, alrededores y en las quebradas, ya que éstos pueden alterar el hábitat de animales silvestres y en consecuencia podrían comprometer su supervivencia. • El consumo de agua se optimizará durante la ejecución de las diferentes actividades del Proyecto. • Las actividades de movimiento de tierras se limitarán a lo estrictamente necesario, reduciendo la generación de sedimentos que pudieran dispersarse hacia las quebradas que se ubican en el área del Proyecto. • Implementación de procedimientos operativos generales para la disminución de reducción de material particulado. • Estará prohibida la disposición de todo material (inerte o reactivo), residuo o efluente sobre los cauces de las quebradas. • Las actividades de movimiento de tierras procurarán la estabilización de los sedimentos producidos de tal manera que estos no tengan contacto con los cuerpos de agua. • Monitoreo Hidrobiológico. 	\$12,640	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario
		Educación ambiental								
AREAS NATURALES PROTEGIDAS	Afectación sobre las ANP	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir y observar estrictamente las recomendaciones del Plan Maestro del Parque Nacional Río Abiseo Para tal efecto todo el personal involucrado incluyendo el personal de subcontratistas recibirá charlas de inducción antes de su ingreso al área de trabajo. • Explicar en las charlas de inducción la importancia del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINANPE), sobre todo del Parque Nacional Río Abiseo (PNRA) y su zona de amortiguamiento. 	\$ 1,440	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Ciclo de Vida			Compromiso Ambiental	(\$)	Responsable	Implementación	Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)				<p>* Evitar que el derecho de vía del nuevo acceso sobrepase los 20 m., sin embargo, esto dependerá de las condiciones topográficas del terreno y de las facilidades que presta para su construcción; cualquier ampliación de derecho de vía deberá ser analizada y validada por el área ambiental.</p> <p>* Aplicar el Plan de Monitoreo Ambiental donde se especifica los muestreos sistemáticos a realizar en los lugares de importancia identificados en el EIASD. Adicionalmente, se ha establecido un monitoreo post cierre de mediano plazo para cuantificar y asegurar el proceso de restauración de la vegetación y demostrar el retorno de fauna silvestre a la zona afectada. El análisis de los indicadores establecidos en el Plan de Monitoreo permitirá identificar la evolución de la recuperación del área, permitiendo la realización de medidas de mitigación adicionales, de ser necesarias, para garantizar la recuperación total del área a largo plazo.</p>				
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Desarrollo de Voladuras								
		Abastecimiento de agua para uso doméstico y construcción								
		Educación ambiental								
POBLACIÓN	Alteración de la migración	Adquisición de fuerza laboral				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 666.67	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Educación ambiental	X							
		Comunicación y Consulta								
	Afectación de la seguridad ciudadana	Adquisición de fuerza laboral		X		Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Apoyo social								
	Alteración de la cultura local y costumbres	Adquisición de fuerza laboral				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Educación ambiental	X							
		Comunicación y Consulta								
	Afectación a la salud de la población	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares	X							
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Desarrollo de Voladuras				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual	
		Abastecimiento de combustibles e insumos								
		Apoyo social								
	Alteración de riesgo de accidentes laborales y de tránsito	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X							
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares								
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Desarrollo de Voladuras								
		Abastecimiento de combustibles e insumos								
		Operación de equipos y maquinarias para construcción								
		Abastecimiento de energía eléctrica								
Comunicación y consulta										
RELACIONES SOCIALES	Afectación a la sensibilidad y vigilancia de actores locales	Desarrollo de Voladuras	X			Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 5,000	84 meses	Mensual	
		Adquisición de fuerza laboral								
		Apoyo Social								
		Monitoreo Participativo								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
Riesgo de oposición al proyecto y/o conflicto social		Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares								
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Desarrollo de Voladuras								
		Adquisición de fuerza laboral								
		Monitoreo Participativo								
Comunicación y consulta										
Afectación a las percepciones y expectativas sobre transporte y vías		Construcción de accesos	X			Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Transporte de personal, maquinaria, equipos, combustible, insumos y materiales de construcción								
Afectación a la percepción relacionado a la generación de impactos ambientales		Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares								
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Desarrollo de Voladuras								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Abastecimiento de combustibles e insumos								
		Monitoreo Participativo								
		Educación Ambiental								
		Comunicación y Consulta								
INFRAESTRUCTURAS EN SERVICIOS BÁSICOS	Alteración del uso de vía e incremento de tránsito vehicular	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 1,747.20	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares	X							
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Construcción de accesos								
		Transporte de personal, maquinaria, equipos, combustible, insumos y materiales de construcción								
EMPLEO Y NIVEL DE INGRESOS	Generación y mejora del empleo local	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 13,473.33	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares	X							
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Construcción de accesos								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Operación de equipos y maquinarias para construcción								
		Adquisición de fuerza laboral								
	Generación de expectativas de empleo no acordes con oportunidades	Adquisición de fuerza laboral	X			Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores			84 meses	
ACTIVIDAD ECONOMICA	Dinamización de comercio y servicios	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 2,666.67	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares								
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)	X							
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Construcción de accesos								
		Adquisición de fuerza laboral								
		Apoyo social								
USO DE RECURSOS NATURALES	Alteración de la disponibilidad de agua	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 13,725.33	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Mensual
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares	X							
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Construcción de accesos								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Abastecimiento de agua para uso doméstico y construcción								
PAISAJE Y ESTÉTICA	Alteración de la calidad visual	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de velocidad de vehículos para evitar generación de material particulado. • Riego de Accesos. • Se disturbará la menor cantidad de suelo posible y se evitará la remoción de suelos en zonas que no se restringen al área del Proyecto. 	\$ 2,266.67	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares								
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Construcción de accesos								
		Desarrollo de Voladuras								
	Alteración de la calidad estética	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de velocidad de vehículos para evitar generación de material particulado. • Riego de Accesos. • Se disturbará la menor cantidad de suelo posible y se evitará la remoción de suelos en zonas que no se restringen al área del Proyecto. 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares								
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)								
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral								
		Construcción de accesos								
		Desarrollo de Voladuras								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia	
			Construcción	Operación	Cierre						
ARQUEOLOGÍA	Afectación de sitios arqueológicos e históricos	Construcción de bocaminas, labores mineras subterráneas, chimeneas, acondicionamiento de labores mineras existentes y servicios auxiliares	X			<p>De encontrarse evidencia de algún sitio arqueológico durante los trabajos de exploración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los obreros, operarios e ingenieros procederán a paralizar los trabajos y comunicar inmediatamente al supervisor del Proyecto. • En caso de encontrar alguna evidencia arqueológica se suspenderán las labores y se dará conocimiento al Ministerio de Cultura (MC) de La Libertad ante el cual PODEROSA presentará, en el caso sea solicitado, el respectivo Plan de Monitoreo Arqueológico. <p>El Ministerio de Cultura (MC), determinará el grado de protección que se le dará a los hallazgos que se encuentre en la zona.</p> <p>Se tendrá en consideración las normas referidas a la protección del Patrimonio Cultural de la Nación que corresponden a la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (Ley N° 28296) y el Reglamento de Investigaciones Arqueológicas (Resolución Suprema N° 003-2014-MC).</p>	\$ 1,950	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	84 meses	Diario	
		Construcción de Plataformas de Perforación Superficial y Componentes Auxiliares									
		Construcción de depósito y disposición de material orgánico (top soil)									
		Construcción de depósitos y disposición de material de desmonte y mineral									
		Construcción de accesos									
		Desarrollo de Voladuras									
RELIEVE Y GEODINÁMICA	Alteración de Relieve	Perforación diamantina en plataformas superficiales		X		<p>Se buscará mantener la alteración del relieve y paisaje al mínimo necesario mediante una rigurosa planificación del Proyecto, considerando además la futura rehabilitación de todas las áreas involucradas al término de las actividades a realizar dentro del marco del Proyecto, recuperando un paisaje similar a la del entorno.</p>	\$ 287,000	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario	
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)									
	Alteración de la Estabilidad Física	Exploración en labores mineras subterráneas			X	<ul style="list-style-type: none"> • Se considerará el criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área, de tal manera que se asegure la estabilidad física de la infraestructura. • Para conservar la estabilidad del terreno, el talud de corte referencial considerado durante la construcción de los depósitos, canales y otras instalaciones será el correspondiente a los diferentes tipos de material que conforman el talud (material suelto, roca fractura y roca fija). 					
		Perforación diamantina en cámaras de perforación									
		Perforación diamantina en plataformas superficiales									
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)									
		Operación del sistema de control de aguas de escorrentía									
	Afectación a la Sismicidad	Exploración en labores mineras subterráneas			X	<ul style="list-style-type: none"> • Con el propósito de impedir, posibles deslizamientos o derrumbes en los sectores donde se realizarán los trabajos de construcción de las principales obras del proyecto, se instalarán medidas temporales de control de erosión. Estas medidas temporales deberán mantenerse hasta que sean reemplazadas por las medidas permanentes de control de erosión o hasta que la rehabilitación durante el cierre progresivo sea culminada. 			JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
	Afectación por generación de vibraciones	Exploración en labores mineras subterráneas			X	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de sistemas de estabilización como muros de contención, bermas de seguridad y/u otras medidas técnicas en 			JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
		Perforación diamantina en cámaras de perforación									

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
						los depósitos de materiales (suelo orgánico, mineral y desmonte), depósito de combustible y accesos.				
CALIDAD DE AIRE Y RUIDO	Alteración de calidad de aire por incremento de material particulado	Exploración en labores mineras subterráneas				<ul style="list-style-type: none"> Durante la época seca se procederá, de ser necesario, al humedecimiento con agua en las superficies de actuación (instalaciones, así como las vías de acceso en tramos de mayor incidencia), de tal forma que mantengan el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de polvo sobre la ruta empleada. Esta medida, se realizará a través de un (01) camión cisterna, con periodicidad diaria o interdiaria. Asimismo, la Empresa o contratista suministrará al personal el correspondiente equipo de protección personal (principalmente mascarillas) en áreas de trabajo que lo amerite. El transporte de materiales hacia el depósito respectivo y áreas de acopio, deberá realizarse con las medidas de seguridad respectivas. Se controlará el régimen de velocidades, a través del reglamento interno de tránsito. Para el uso de explosivos en la etapa operativa, el disparo será avisado mediante sirena 30, 15 y 5 minutos antes de iniciarse, y se realizarán al final de guardia dentro de los horarios pre-establecidos. Durante ese lapso se prohibirá el ingreso a la zona donde se realizará la voladura y se detendrán todas las actividades en las cercanías. Una vez que se haya verificado el despeje del área, el personal a cargo procederá a ejecutar el disparo. Luego de realizado el disparo se considera tres (03) horas de ventilación y de espera para que el encargado ingrese al área del disparo. Revisará la zona y dará la orden de liberar los ingresos y continuar con las operaciones. Se instalarán ventiladores para la inyección de un mayor volumen de aire fresco. La salida del aire viciado por bocamina o chimenea no afectará a la población, fauna silvestre o tránsito de vehículos. La zona de la voladura será señalizada correctamente, a fin de mantener a los pobladores a una distancia segura. Monitoreo Ambiental de Calidad de Aire. 	\$ 327,415.33	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
		Perforación diamantina en cámaras de perforación								
Perforación diamantina en plataformas superficiales										
Transporte de material de muestreo (Testigos)										
Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos										
Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)			X							
Disposición de residuos sólidos										
Prestación de lugares de almacenamiento y otros en UM Marañón										
Empleo de accesos existentes										
Educación ambiental										
Alteración de calidad de aire por incremento de emisiones gaseosas	Exploración en labores mineras subterráneas				<ul style="list-style-type: none"> Las fuentes móviles de combustión (vehículos), equipos y maquinarias usadas en el Proyecto, mantendrán la emisión al ambiente de partículas de monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente. Las fuentes móviles de combustión (vehículos), equipos y maquinarias usadas en el Proyecto serán sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva antes del inicio del Proyecto. Todo vehículo del proyecto cumplirá con su revisión técnica de acuerdo al reglamento interno de transportes de PODEROSA. Durante las operaciones se minimizará la emisión de gases de 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario	
	Perforación diamantina en cámaras de perforación									
	Perforación diamantina en plataformas superficiales		X							
	Transporte de material de muestreo (Testigos)									

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos				<p>combustión de los motores diésel, principalmente monóxido de carbono (CO), dióxido de Carbono (CO₂) y gases nitrosos (NOx) verificando el buen funcionamiento de los vehículos y maquinaria mediante revisiones mensuales de amanación de gases in situ. Si se identifica a un equipo que supera los LMP será separado y derivado al taller respectivo para su revisión y reparación antes de entrar nuevamente a las actividades. Por otro lado, el mantenimiento de estos equipos se basará de acuerdo a las consideraciones del proveedor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de sistemas de supresión de polvo (rociadores y aspersores) en puntos estratégicos de generación de polvo, como puntos de carga de camiones. • No se contemplan mayores medidas de mitigación en el depósito de desmonte, debido a que las emisiones de gases como consecuencia de su uso son depreciables. • Los grupos generadores de energía y equipos en general, se someterán a un estricto programa de mantenimiento periódico para asegurar el control de sus emisiones. • Monitoreo Ambiental de Calidad de Aire. 				
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)								
Disposición de residuos sólidos										
Prestación de lugares de almacenamiento y otros en UP Marañón										
Empleo de accesos existentes										
Abastecimiento y despacho de combustible e insumos (tanque y depósito)										
Educación Ambiental										
Alteración de calidad de aire por incremento de ruido	Exploración en labores mineras subterráneas	X			<ul style="list-style-type: none"> • Todas las áreas donde se genere ruido contarán con letreros indicando el equipo a utilizar y la intensidad de ruido generado en decibeles. • Los equipos, maquinarias y vehículos deberán cumplir con el programa de mantenimiento técnico periódico orientado al afinamiento y funcionamiento óptimo de silenciadores, de acuerdo a las normas vigentes, para no ocasionar ruidos molestos. • Todo vehículo utilizará silenciadores que atenúen el ruido generado por los gases de escape de la combustión. • Los vehículos livianos y maquinaria pesada evitarán el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, para evitar el incremento de los niveles de ruido. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia, prevención de accidentes o según la señalización en accesos. • Se controlará la velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad internas de PODEROSA. Asimismo, se prohibirá la circulación fuera de las rutas establecidas a fin de evitar molestias a las poblaciones aledañas y al resto de usuarios de la vía. • Usar solamente los equipos estrictamente necesarios y en la medida de lo posible ligeros. • Las bombas de agua y generadores eléctricos a ser usados estarán, en la medida de lo posible, dentro de ambientes acústicos, que mitiguen la generación de ruidos en el ambiente. • Los trabajadores expuestos deberán contar con su respectivo equipo de protección personal (tapones auditivos) y se deberá tener presente el tiempo de exposición, de acuerdo a la 		JEFE DE GESTION AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario	
	Perforación diamantina en cámaras de perforación									
	Perforación diamantina en plataformas superficiales									
	Transporte de material de muestreo (Testigos)									
	Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos									
	Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)									
	Disposición de residuos sólidos									
	Operación del sistema de captación de agua fresca, almacenamiento y recirculación de agua recuperada									
	Prestación de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón									
	Empleo de accesos existentes									

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Abastecimiento de energía eléctrica				<p>normatividad vigente, en las actividades que generen niveles altos de ruido.</p> <p>• Se realizarán monitoreo de ruido en todas las áreas donde este se genere de manera significativa considerando los niveles máximos permisibles.</p> <p>• Monitoreo Ambiental de Niveles de Ruido.</p>				
		Educación Ambiental								
	Afectación por generación de malos olores	Disposición de residuos sólidos				<p>• Todo el personal almacenará sus residuos sólidos generados en los cilindros de colores implementados en el proyecto, los cuales estarán debidamente rotulados y contarán con letreros de ayuda de memoria en lugares visibles.</p> <p>• Los residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos serán llevados al depósito temporal de residuos sólidos habilitado en el proyecto para su segregación y posterior traslado hacia los rellenos sanitarios respectivos fuera del área del proyecto (Unidad Minera Marañón); mientras que los residuos sólidos peligrosos serán entregados a una EOS-RS debidamente autorizada para su manipulación y disposición final en la misma unidad de producción.</p> <p>• Se implantará un programa de capacitación para todo el personal en temas ambientales (clasificación y almacenamiento de RR.SS., protección al medio ambiente, entre otros).</p> <p>• Monitoreo Ambiental de Calidad de Aire.</p>	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario	
		Operación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales		X						
SUELO	Alteración de calidad de suelo por derrame de rrs y/o hidrocarburos	Exploración en labores mineras subterráneas				<p>• En caso se cuente con sustancias químicas peligrosas, estas se almacenarán en áreas impermeabilizadas y con sistemas de contención secundaria con un mínimo de 110% de la capacidad.</p> <p>• Todos los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que se generen durante esta etapa, serán manejados de acuerdo a lo indicado en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de PODEROSA.</p> <p>En el caso de derrame de hidrocarburos en el suelo, el personal delimitará el área afectada para luego remover el suelo y almacenarlo en cilindros para su posterior traslado y disposición por la EO-RS autorizada.</p> <p>Durante el suceso se debe realizar lo siguiente:</p> <p>• Apagar cualquier motor o válvula involucrada en el derrame, pudiendo requerirse el uso de herramientas y/o de equipo de protección personal, según el nivel de riesgo existente.</p> <p>• Se procederá a confinar la dispersión del fluido utilizando paños.</p> <p>• Implementar los procesos de control, para controlar el derrame, asegurar la contención y usar paños absorbentes.</p> <p>• Posteriormente el personal delimitará el área afectada para luego remover el suelo o roca contaminada hasta 10 cm por debajo del nivel alcanzado por la contaminación.</p> <p>Después del suceso:</p>	\$ 75,900	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
		Perforación diamantina en cámaras de perforación								
		Perforación diamantina en plataformas superficiales								
		Transporte de material de muestreo (Testigos)								
		Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos								
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)		X						
		Operación del sistema de control de aguas de escorrentía								
		Operación de campamento, servicios y almacenes								
		Prestación de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
		Empleo de accesos existentes								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Abastecimiento y despacho de combustible e insumos (tanque y depósito)				<ul style="list-style-type: none"> • Luego de las acciones inmediatas, el suelo contaminado con hidrocarburos será almacenado en cilindros con tapa desmontable y se dispondrá temporalmente en áreas previamente acondicionadas dentro del área del proyecto, para su posterior traslado por una EOS-RS como residuo peligroso hacia un relleno de seguridad autorizado. Estas actividades serán coordinadas y supervisadas con el supervisor ambiental. • Se retirará el suelo orgánico del área a ser disturbada, antes de ejecutar los trabajos. • Monitoreo Ambiental de Calidad de Suelos. 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
		Educación Ambiental								
	Alteración del uso de suelo	Exploración en labores mineras subterráneas				<ul style="list-style-type: none"> • Se limitará estrictamente el movimiento de suelo y desbroce de la cobertura vegetal en el área de trabajo. El proyecto, desde de su conceptualización, ha considerado disturbar la menor cantidad de suelo posible y se evitará la remoción de suelos en zonas que no se restringen al área del Proyecto. • Las actividades a realizar serán planificadas de tal manera que se minimicen las áreas a intervenir. 				
		Perforación diamantina en cámaras de perforación								
		Perforación diamantina en plataformas superficiales		X						
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmante mineral)								
		Operación del sistema de control de aguas de escorrentía								
	Afectación a la compactación del suelo	Operación de campamento, servicios y almacenes				<ul style="list-style-type: none"> • Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre el suelo. • Las maquinarias y vehículos sólo se desplazarán por accesos autorizados evitando compactar el suelo en otros sectores. • Se depositará el suelo orgánico en capas delgadas evitando la formación de pilas mayores a 3 m. 				
		Empleo de accesos existentes		X						
	Riesgo de erosión	Operación del sistema de control de aguas de escorrentía				<ul style="list-style-type: none"> • Se considerará el criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área, de tal manera que se asegure la estabilidad física de la infraestructura. • Se habilitarán sistemas para el adecuado manejo de las aguas en las quebradas que puedan ser intervenidas por las obras en construcción; para ello, se instalarán canales de derivación provisionales que permitirán desviar la totalidad de los flujos hasta que retornen a su cauce normal minimizando la intervención del cauce final. • Con el propósito de impedir, posibles deslizamientos o derrumbes en los sectores donde se realizarán los trabajos de construcción de las principales obras del proyecto, se instalarán medidas temporales de control de erosión. Estas medidas temporales deberán mantenerse hasta que sean remplazadas por las medidas permanentes de control de erosión o hasta que la rehabilitación durante el cierre progresivo sea culminada. • Construcción de sistemas de estabilización como muros de contención, bermas de seguridad y/u otras medidas técnicas en los depósitos de materiales (suelo orgánico, mineral y desmonte), depósito de combustible y accesos. 				
Empleo de accesos existentes			X							

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
AGUA SUPERFICIAL	Alteración del drenaje local	Operación del sistema de control de aguas de escorrentía		X		<ul style="list-style-type: none"> Se realizará la limpieza y mantenimiento continuo de los sistemas de drenaje en caso se haya instalado y evaluaciones periódicas de su nivel de eficiencia. Cuando se produzca interrupción o alteración de algún cuerpo de agua, por cualquier circunstancia, se restablecerá las condiciones normales del mismo a la brevedad posible. Estará prohibido el lavado de vehículos e implementos directamente en los cuerpos de agua. Se prohibirá el arrojado de residuos sólidos y líquidos en quebradas o cuerpos de agua, estos residuos sólidos serán depositados en cilindros y dispuestos en el almacén de residuos para su respectivo manejo. 	\$ 77,600	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
	Alteración del caudal de los cursos de agua	Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos				<ul style="list-style-type: none"> Evitar consumos innecesarios de agua en actividades donde las pérdidas por evaporación se producen fácilmente, llámese el regado de vía o zonas polvorientas, siendo estas actividades obligadas y necesarias para el control de polvos. Minimizar el consumo de agua de un cuerpo natural considerando la reutilización de las aguas decantadas en las pozas de sedimentación y lograr un proceso con descarga casi nula. 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
		Operación del sistema de control de aguas de escorrentía		X		<ul style="list-style-type: none"> En el depósito de desmonte, se dará el mantenimiento mensual y la mejora del sistema de captación y derivación de aguas intermitentes de las precipitaciones estacionales, de tal forma que se asegure un flujo continuo en los cursos existentes. 				
		Abastecimiento de agua				<ul style="list-style-type: none"> Ante el posible suceso de eventos de máxima precipitación PODEROSA activará su sistema de contingencias para prevenir y mitigar los efectos destructivos en sus instalaciones. Se procederá con el monitoreo hidrológico en las estaciones señaladas en el plan de monitoreo, descrito más adelante, durante las etapas de construcción y operación. 				
	Alteración de la calidad del agua superficial	Operación del sistema de captación de agua fresca, almacenamiento y recirculación de agua recuperada				<ul style="list-style-type: none"> Se toma como primera medida preventiva la ubicación de los componentes a una distancia mayor a 50 m del cuerpo de agua más cercano según lo exigido por la norma vigente para evitar de esta manera un alto riesgo de impacto en los cuerpos de agua del área de estudio, sin embargo, el control de monitoreo ambiental propuesto permitirá determinar la efectividad de las medidas de manejo a ser aplicadas. 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
		Operación del sistema de control de aguas de escorrentía		X		<ul style="list-style-type: none"> Aplicar el procedimiento de tratamiento y control de efluentes de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 6. 				
		Operación de campamento, servicios y almacenes				<ul style="list-style-type: none"> Mantener el control riguroso de las actividades de mantenimiento y recarga de combustible, evitando que se realice en áreas próximas a cuerpos de agua; asimismo, quedará estrictamente prohibido cualquier tipo de vertido, líquido o sólido. Reparaciones mayores se realizarán en los talleres respectivos en el área del proyecto. 				
		Abastecimiento de agua				<ul style="list-style-type: none"> Realizar un control estricto de los movimientos de materiales cerca de cuerpos de agua. Está prohibido colocar material de corte o desbroce sobre cuerpos de agua o drenajes naturales, sean estos, estacionales o permanentes. 				

ASPECTO	Impacto	Actividad	Acciones			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia	
			Construcción	Operación	Cierre						
		Educación ambiental				<ul style="list-style-type: none"> Los vehículos que transiten la vía de acceso y la maquinaria utilizada en las actividades constructivas, serán sometidos a un mantenimiento periódico y contarán con un equipo de emergencias con paños absorbentes para hidrocarburos. Monitoreo Ambiental de Calidad de Agua Superficial. 					
AGUA SUBTERRÁNEA	Alteración del nivel freático	Exploración en labores mineras subterráneas		X		<ul style="list-style-type: none"> La captación del agua mediante cunetas laterales en las labores subterráneas. Pendiente positiva de las labores horizontales que permitirán el desagüe de las aguas por acción de la gravedad. 	\$ 47,904.62	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario	
		Perforación diamantina en cámaras de perforación									
		Perforación diamantina en plataformas superficiales									
	Alteración de calidad de agua subterránea	Exploración en labores mineras subterráneas		X		<ul style="list-style-type: none"> De encontrarse agua durante la perforación se procederá a la obturación de los sondajes y el agua de contacto será trasladada al sistema de tratamiento. Limpeza y mantenimiento continuo de las instalaciones y evaluaciones periódicas de su nivel de eficiencia. Procedimientos y estándares para posibles derrames de hidrocarburos; así como la aplicación del plan de respuestas a emergencias establecidas para el proyecto. Se utilizarán aditivos biodegradables durante los trabajos de exploración mas no se emplearán sustancias toxicas por el mismo hecho que sólo se busca determinar el volumen de mineral más no extraer ni tratar el mineral existente. Con esta medida se minimizarán los impactos ambientales en caso de derrames y riesgos a los cuerpos de agua receptores, vegetación y fauna circundante. Se contará con un sistema de pozas de sedimentación para el tratamiento de los efluentes generados en interior mina. Antes de la primera poza, se adicionará en la cuneta de interior mina, un floculante mediante un dosificador por goteo, produciéndose la sedimentación de los sólidos a su paso por el sistema. El agua tratada será utilizada para el humedecimiento de caminos. Automatizar la limpieza de equipos para reducir el consumo de agua y utilizar productos absorbentes en lugar de agua para el recojo de derrames de aceites y otros lubricantes. Información continua al personal de los peligros de los productos químicos que se emplearán, para de esta manera, contribuir a la reducción de los riesgos de contaminación y de accidentes laborales. Monitoreo visual de canales y cunetas de derivación, así como el monitoreo periódico del efluente del sistema de tratamiento de agua de mina. Reutilización del agua tratada para el humedecimiento de accesos existentes y proyectados. Como acciones adicionales de control en el efluente que se descargará a superficie a través de la bocamina, se considera la limpieza periódica de las cunetas en interior mina, ensacado, oreado y el transporte del material sedimentado naturalmente hacia el depósito de desmonte. 			JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
		Perforación diamantina en cámaras de perforación									
		Perforación diamantina en plataformas superficiales									

ASPECTO	Impacto	Actividad	Operación			Compromiso Ambiental	COSTO (\$)	Responsable	Duración de Implementación	Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
						<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de control de las aguas recuperadas e instalación de dos piezómetros al pie del dique de suelo reforzado aguas abajo y en la corona del depósito. • Monitoreo Ambiental de Calidad de Agua Subterránea. 				
FLORA SILVESTRE	Alteración de la cobertura vegetal	Perforación diamantina en plataformas superficiales				<ul style="list-style-type: none"> • En caso se tenga agua excedente de las perforaciones, se efectuará el riego de los accesos, lo cual se realizará en época de estiaje, a fin de evitar la dispersión de polvo o material particulado que podría afectar a la vegetación ubicada en las cercanías. • Se colocarán letreros informativos en lugares donde exista acceso de personal, resaltando la importancia del cuidado de las especies de flora endémica o con estatus especial de conservación. • Se considerarán actividades de concienciación sobre la conservación de flora, tales como el estado de conservación de la flora y fauna silvestre y la importancia de protegerlos ante cualquier actividad antrópica (quema y extracción innecesaria de la vegetación, caza furtiva, manejo y disposición de residuos sólidos, perturbación de la fauna, entre otros). • Se evitará la acumulación de material particulado sobre el follaje de las plantas, pues este podría impedir el acceso de luz a los cloroplastos y el correcto funcionamiento de sus estomas, lo cual podría inhibir el proceso de fotosíntesis e intercambio gaseoso, con el posible deterioro y muerte de las especies afectadas. Para ello, en las vías de acceso del proyecto, se deberá cumplir con el reglamento de tránsito interno en la cual los vehículos deben ir a menos de 40Km/h, además de realizar riego frecuente en las vías de acceso. • En el caso del manejo de depósito de desmonte, minerales y Topsoil, se recomienda, luego de cargar en el camión, el riego con agua de las tolvas para evitar la generación de polvo al momento de descargar en los depósitos. De igual forma, previo a la configuración de los depósitos, se deberá regar para evitar la dispersión del polvo. • Se debe tener especial cuidado con aquellas especies de fauna de movilidad lenta, especies vegetales ubicadas en las márgenes de las vías de acceso por lo que se incluirá señalización en la que se reglamente que los vehículos deben transitar a menos de 40Km/h, para evitar atropellamiento y generar polvo que pueda afectar a la vegetación • Se restringirá el uso de pesticidas (herbicidas, insecticidas, otros) no biodegradables, cuyas partículas puedan generar bioacumulación en la superficie y tejidos celulares de la flora y fauna silvestre del lugar. • Se realizará la sensibilización al personal sobre la importancia de la protección de especies endémicas o con estatus especial de conservación. Asimismo, se capacitará sobre su manejo a aquellas personas que tomen contacto visual con ellas y así se podrá facilitar su reconocimiento e identificación mediante talleres, carteles y charlas. • Se aplicarán normas de conducta para que los trabajadores tengan como objetivo promover la cultura de conservación de 	\$ 27,900	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
		Transporte de material de muestreo (Testigos)								
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)								
		Prestación de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Maraón		X						
		Educación ambiental								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
						<p>especies endémicas o con estatus especial de conservación en el ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá la recolección o corte de ejemplares de flora silvestre incluyendo flores y frutos en la zona de concesión y alrededores, con especial mención en las especies endémicas o con estatus de conservación, excepto con el permiso de las autoridades competentes o para fines científicos. Se colocarán letreros informativos en lugares donde exista acceso de personal, resaltando la importancia del cuidado de las especies de flora endémica o con estatus especial de conservación. Se deberá considerar, debido al estado de amenaza e importancia que presentan, que, si durante los trabajos de desbroce de cobertura vegetal se encontrasen poblaciones de algunas especies en esta situación, se procederá de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> Se realizará el rescate y reubicación de especies de flora en zonas cercanas que tengan importancia ecológica. Esta medida se aplica en poblaciones y comunidades vegetales que así lo ameriten, ya sea por presencia de especies endémicas, mencionadas en alguna categoría de conservación, importancia etnobotánica o de algún interés científico. En las charlas de carácter ambiental que se proponen en el programa de gestión social, se dará a conocer al personal la normatividad ambiental y las restricciones y prohibiciones relacionadas con la flora silvestre y especies amenazadas. Si se presentase el caso, en donde se tuviera la necesidad de realizar el rescate y reubicación de alguna especie de flora, en esta se deberá incluir la participación ciudadana de la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo. <p>Ejecución de Programa de Rescate de Especies Sensibles.</p> <p>Monitoreo Biológico.</p>				
FAUNA SILVESTRE	Alteración de la migración y/o perturbación de la fauna	Exploración en labores mineras subterráneas				<ul style="list-style-type: none"> Los vehículos livianos (camionetas) no sobrepasarán la velocidad de 35 km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama. Los vehículos pesados (camiones, volquetes, etc.) no sobrepasarán la velocidad de 25 km/h, cuando la vía esté libre y de amplio dominio de panorama. Se establecerá la prohibición, en el caso de los vehículos, de no embestir o sobrepasar a gran velocidad a los animales silvestres y/o domésticos que se encuentren circulando en/o alrededor de los caminos, de ser necesario se colocará señalizaciones de tránsito preventivas que sean más convenientes, como: "presencia de animales" o "animales en libertad". Se implementarán, para el manejo de vehículos, todas las precauciones para evitar accidentes y tener presente la importancia de no disturbar a las especies silvestres que se encuentran por las diferentes áreas del proyecto 	\$ 27,900	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
		Perforación diamantina en cámaras de perforación		X						
		Perforación diamantina en plataformas superficiales								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Transporte de material de muestreo (Testigos)				<p>(reglamentación sobre velocidad de conducción, emisión de ruidos como sirenas, bocinas, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se minimizará la emisión de ruidos y evitar ahuyentar especímenes de fauna silvestres y se verificará el buen funcionamiento de los vehículos motorizados de transporte mediante un mantenimiento frecuente de los mismos. • Se utilizarán silenciadores en los tubos de escape de todos los vehículos para atenuar el ruido generado por estos. • Se contará con un programa de mantenimiento técnico periódico orientado al afinamiento y funcionamiento óptimo de los silenciadores a los equipos, maquinarias y vehículos, de acuerdo a las normas vigentes, para no ocasionar ruidos molestos. • Se evitará el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias en los vehículos livianos y maquinaria pesada para evitar el incremento de los niveles de ruido, excepto la señal acústica para el retroceso de los vehículos. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia, prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas que así lo requieran, de acuerdo a la señalización en los accesos. • Se capacitará al personal sobre la importancia de cuidar y preservar las especies de flora y fauna silvestre, quedando prohibida la recolección, caza o captura de estas por parte de los trabajadores, excepto con el permiso de las autoridades competentes y para fines científicos. • Se difundirá una cultura de respeto hacia la fauna silvestre que coexiste con el proyecto, procurando que no se afecte en demasía el desarrollo normal de esta. • Se colocará señales y carteles de fácil visibilidad con mensajes entendibles, referidos hacia la importancia de cuidar y preservar el ambiente, así como las especies de flora y fauna silvestre. • Se evitará la introducción de fauna exótica (mascotas, etc.), cuya presencia pueda tener una influencia negativa sobre las especies existentes en la zona y alrededores, por competir por el hábitat, por un nicho ecológico o al producir modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema ya sea por competencia, depredación, parasitismo, comensalismo, etc. • Se prohibirá el uso y comercialización de especímenes animales vivos o preservados, incluyendo sus derivados (pieles, carne, huesos, dientes, plumas, otros). • Se prohibirá la quema de vegetación en la zona del proyecto y alrededores, ya que esta acción podría causar la reducción o desaparición de poblaciones cuyas especies sean de elevada importancia ecológica (fuente de alimento, refugio de animales, nodrizas), así como de especies nominadas en alguna situación de conservación o endémicas, esta acción también puede facilitar la propagación de especies invasoras de rápido crecimiento, así como ahuyentar o eliminar especies de fauna silvestre que puedan estar habitando en las zona afectadas. • Se realizará la limpieza de los equipos y maquinarias en lugares preestablecidos; no se permitirá realizar esta actividad directamente en las quebradas, por los impactos que pueden ocasionar aguas abajo, donde se desarrolla vegetación ribereña o beben y habitan animales silvestres. 				
		Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos								
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)								
		Disposición de residuos sólidos								
		Operación de campamento, servicios y almacenes								
		Prestación de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
		Empleo de accesos existentes								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Abastecimiento y despacho de combustible e insumos (tanque y depósito)				<ul style="list-style-type: none"> Se realizará la sensibilización al personal de la empresa minera sobre la importancia y responsabilidad que implica la protección de las poblaciones animales (fauna silvestre) cuyas especies sean endémicas o se hallen registradas en alguna categoría de conservación (D.S. N°004-2014- MINAGRI, IUCN, CITES) y capacitar sobre su manejo a aquellas personas que tomen contacto visual con ellas. Las capacitaciones serán realizadas a través de charlas y talleres de Educación Ambiental, los cuales estarán a cargo de especialistas, enfatizando en la conservación del medio ambiente, características, importancia y condición de las especies animales que se hallen registradas en alguna categoría de conservación, uso racional de las especies y su importancia en la dinámica de los ecosistemas. En caso el personal encuentre nidos y/o polluelos dentro de las zonas donde se habilitarán los componentes, estos deberán ser inmediatamente reportados al Área de Medio Ambiente. El área de medio ambiente será el encargado de colocar alguna señalización en la zona, asimismo, si la zona estuviese cerca de alguna vía de acceso, se colocará un letrero de límites de velocidad que pueda ser correctamente visualizado por las personas que manejen algún medio de transporte. Ejecución de protocolo de rescate y reubicación de fauna silvestre. Monitoreo Biológico. 				
		Educación ambiental								
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	Afectación sobre las ANP	Exploración en labores mineras subterráneas				<ul style="list-style-type: none"> Cumplir y observar estrictamente las recomendaciones del Plan Maestro del Parque Nacional Río Abiseo Para tal efecto todo el personal involucrado incluyendo al personal de subcontratistas recibirá charlas de inducción antes de su ingreso al área de trabajo. Explicar en las charlas de inducción la importancia del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINANPE), sobre todo del Parque Nacional Río Abiseo (PNRA) y su zona de amortiguamiento. Evitar que el derecho de vía del nuevo acceso sobrepase los 20 m., sin embargo, esto dependerá de las condiciones topográficas del terreno y de las facilidades que presta para su construcción; cualquier ampliación de derecho de vía deberá ser analizada y validada por el área ambiental. Aplicar el Plan de Monitoreo Ambiental donde se especifica los muestreos sistemáticos a realizar en los lugares de importancia identificados en la DIA. Adicionalmente, se ha establecido un monitoreo post cierre de mediano plazo para cuantificar y asegurar el proceso de restauración de la vegetación y demostrar el retorno de fauna silvestre a la zona afectada. El análisis de los indicadores establecidos en el Plan de Monitoreo permitirá identificar la evolución de la recuperación del área, permitiendo la realización de medidas de mitigación adicionales, de ser necesarias, para garantizar la recuperación total del área a largo plazo. 	\$ 1,440	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
		Perforación diamantina en cámaras de perforación								
		Perforación diamantina en plataformas superficiales								
		Transporte de material de muestreo (Testigos)								
		Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos		X						
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)								
		Disposición de residuos sólidos								
		Operación del sistema de captación de agua fresca, almacenamiento y recirculación de agua recuperada								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Operación de campamento, servicios y almacenes								
		Prestación de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
		Empleo de accesos existentes								
		Educación ambiental								
POBLACIÓN	Alteración de la migración	Adquisición de fuerza laboral		X		Programa de Comunicación y Difusión Programa de Fortalecimiento de Capacidades Programa de Desarrollo Educativo Programa de Desarrollo Productivo	\$ 666.67	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual
		Apoyo social		X						
		Comunicación y consulta		X						
	Afectación de la seguridad ciudadana	Adquisición de fuerza laboral		X		Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual
		Apoyo social		X						
	Alteración de la cultura local y costumbres	Adquisición de fuerza laboral		X		Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual
		Apoyo social		X						
		Comunicación y consulta		X						
	Afectación a la salud de la población	Exploración en labores mineras subterráneas		X		Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual
		Perforación diamantina en cámaras de perforación		X						
		Perforación diamantina en plataformas superficiales		X						
		Transporte de material de muestreo (Testigos)		X						
		Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículo		X						
Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmante mineral)			X							
Disposición de residuos sólidos			X							

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Operación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual	
		Prestación de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
		Empleo de accesos existentes								
		Abastecimiento de energía eléctrica								
		Abastecimiento y despacho de combustible e insumos (tanque y depósito)								
	Alteración de riesgo de accidentes laborales y de tránsito	Exploración en labores mineras subterráneas		X						
		Perforación diamantina en cámaras de perforación		X						
		Perforación diamantina en plataformas superficiales		X						
		Transporte de material de muestreo (Testigos)		X						
		Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículo		X						
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)		X						
		Disposición de residuos sólidos		X						
		Prestación de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón		X						
		Empleo de accesos existentes		X						
		Abastecimiento de energía eléctrica		X						
		Abastecimiento y despacho de combustible e insumos (tanque y depósito)		X						
		Adquisición de fuerza laboral		X						
		Comunicación y consulta		X						

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
RELACIONES SOCIALES	Afectación a la sensibilidad y vigilancia de actores locales	Operación del sistema de control de aguas de escorrentía				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 5,000	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual
		Empleo de accesos existentes								
		Abastecimiento de agua								
		Adquisición de fuerza laboral	X							
		Apoyo social								
		Monitoreo participativo								
		Educación ambiental								
		Comunicación y consulta								
	Riesgo de oposición al proyecto y/o conflicto social	Exploración en labores mineras subterráneas				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 5,000	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual
		Perforación diamantina en cámaras de perforación								
		Perforación diamantina en plataformas superficiales								
		Transporte de material de muestreo (Testigos)								
Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículo										
Disposición de residuos sólidos		X								
Operación del sistema de control de aguas de escorrentía										
Empleo de accesos existentes										
Abastecimiento de agua										
Monitoreo participativo										
Afectación a la percepción Relacionado a los impactos ambientales	Exploración en labores mineras subterráneas				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 5,000	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual	
	Perforación diamantina en cámaras de perforación		X							
	Perforación diamantina en plataformas superficiales									

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Transporte de material de muestreo (Testigos)								
		Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículo								
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)								
		Disposición de residuos sólidos								
		Operación del sistema de captación de agua fresca, almacenamiento y recirculación de agua recuperada								
		Operación del sistema de control de aguas de escorrentía								
		Prestación de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
		Empleo de accesos existentes								
		Abastecimiento de agua								
		Abastecimiento y despacho de combustible e insumos (tanque y depósito)								
		Monitoreo participativo								
		Educación ambiental								
		Comunicación y consulta								
INFRAESTRUCTURAS EN SERVICIOS BÁSICOS	Alteración del uso de vía e incremento de tránsito vehicular	Transporte de material de muestreo (Testigos)								
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)								
		Disposición de residuos sólidos		X		Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 1,747.20	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - POQUEROSA	72 meses	Mensual
		Prestación de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
		Empleo de accesos existentes								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
EMPLEO Y NIVEL DE INGRESOS	Generación y mejora del empleo local	Exploración en labores mineras subterráneas				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 13,473.33	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual
		Perforación diamantina en cámaras de perforación								
		Perforación diamantina en plataformas superficiales								
		Transporte de material de muestreo (Testigos)								
		Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos								
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmante mineral)								
		Disposición de residuos sólidos								
		Operación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales		X						
		Operación del sistema de captación de agua fresca, almacenamiento y recirculación de agua recuperada								
		Operación del sistema de control de aguas de escorrentía								
		Prestación de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
	Empleo de accesos existentes									
Adquisición de fuerza laboral										
	Expectativas de empleo no acordadas Con oportunidades de empleo	Adquisición de fuerza laboral		X		Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual
ACTIVIDAD ECONÓMICA	Dinamización de comercio y servicios	Exploración en labores mineras subterráneas				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 2,666.67	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual
		Perforación diamantina en cámaras de perforación		X						

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Perforación diamantina en plataformas superficiales								
		Transporte de material de muestreo (Testigos)								
		Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículo								
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmante mineral)								
		Disposición de residuos sólidos								
		Operación de campamento, servicios y almacenes								
		Prestación de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
		Empleo de accesos existentes								
		Apoyo Social								
USO DE RECURSOS NATURALES	Alteración de la disponibilidad de agua	Exploración en labores mineras subterráneas		X		Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 13,725.33	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Mensual
		Perforación diamantina en cámaras de perforación		X						
		Perforación diamantina en plataformas superficiales		X						
		Abastecimiento de Agua		X						
PAISAJE Y ESTÉTICA	Alteración de la calidad visual	Perforación diamantina en plataformas superficiales		X		Reducción de velocidad de vehículos para evitar generación de material particulado.	\$ 2,266.67	JEFE DE GESTIÓN	72 meses	Diario

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)				Riego de Accesos. Se disturbará la menor cantidad de suelo posible y se evitará la remoción de suelos en zonas que no se restringen al área del Proyecto.		AMBIENTAL - PODEROSA		
		Operación del sistema de control de aguas de escorrentía								
		Empleo de accesos existentes								
	Alteración de la calidad estética	Perforación diamantina en plataformas superficiales		X		Reducción de velocidad de vehículos para evitar generación de material particulado. Riego de Accesos. Se disturbará la menor cantidad de suelo posible y se evitará la remoción de suelos en zonas que no se restringen al área del Proyecto.		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
ARQUEOLOGÍA	Afectación de sitios arqueológicos e históricos	Exploración en labores mineras subterráneas				De encontrarse evidencia de algún sitio arqueológico durante los trabajos de exploración: • Los obreros, operarios e ingenieros procederán a paralizar los trabajos y comunicar inmediatamente al supervisor del Proyecto. • En caso de encontrar alguna evidencia arqueológica se suspenderán las labores y se dará conocimiento al Ministerio de Cultura (MC) de La Libertad ante el cual PODEROSA presentará, en el caso sea solicitado, el respectivo Plan de Monitoreo Arqueológico.	\$ 1,950	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	72 meses	Diario
		Perforación diamantina en cámaras de perforación		X						
		Perforación diamantina en plataformas superficiales				El Ministerio de Cultura (MC), determinará el grado de protección que se le dará a los hallazgos que se encuentren en la zona.				
		Traslado, disposición y mantenimiento de material removido (desmonte mineral)				Se tendrá en consideración las normas referidas a la protección del Patrimonio Cultural de la Nación que corresponden a la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (Ley N° 28296) y el Reglamento de Investigaciones Arqueológicas (Resolución Suprema N°003-2014-MC).				
RELIEVE Y GEODINÁMICA	Alteración de relieve	Reposición de material orgánico (Top soil)				• Verificación de la estabilidad física mediante inspección. • Revegetación del área • Se realizará la reconfiguración del terreno, considerando alcanzar condiciones topográficas compatibles con el entorno.	\$ 200,000	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario
		Cierre de depósito de material de desmonte								
		Cierre de depósito de mineral			X					
		Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales								
		Desmantelamiento de infraestructura auxiliar								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Reconformación de terrenos (paisajes)				<ul style="list-style-type: none"> Verificación de la estabilidad física mediante inspección. Revegetación del área 	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario	
		Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas								
		Revegetación (fertilización y siembra)								
	Alteración de la estabilidad física	Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina			X					
		Cierre de plataformas superficiales								
		Reposición de material orgánico (Top soil)								
		Cierre de depósito de material de desmonte								
		Cierre de depósito de mineral								
		Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas								
		Revegetación (fertilización y siembra)								
CALIDAD DE AIRE Y RUIDO	Alteración de calidad de aire por incremento de material particulado	Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina			X	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo Ambiental de Calidad de Aire. Durante la etapa de cierre, las capas de suelo que se pongan sobre el depósito y áreas a rehabilitar, se irán humedeciendo desde la zona de traslado controlando la emisión de material particulado al aire. 	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario	
		Cierre de plataformas superficiales								
		Reposición de material orgánico (Top soil)								
		Cierre de depósito de material de desmonte								
		Cierre de depósito de mineral								
		Retiro del sistema de disposición de aguas naturales de escorrentía								
		Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales								
		Uso de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Desmantelamiento de infraestructura auxiliar								
		Reducción en el uso de carretera existente Unidad Minera Marañón								
Desmovilización de materiales, maquinarias y equipos										
Reconformación de terrenos (paisajes)										
Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas										
Revegetación (fertilización y siembra)										
Mantenimiento y monitoreo post cierre participativo										
Alteración de calidad de aire por incremento de emisiones gaseosas	Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina				<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo Ambiental de Calidad de Aire. 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario	
	Cierre de plataformas superficiales									
	Reposición de material orgánico (Top soil)									
	Cierre de depósito de material de desmonte									
	Cierre de depósito de mineral									
	Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales			X						
	Uso de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón									
	Desmantelamiento de infraestructura auxiliar									
	Reducción en el uso de carretera existente Unidad Minera Marañón									
	Disminución en operaciones de equipos y maquinarias									

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
Alteración de calidad de aire por incremento de ruido		Desmovilización de materiales, maquinarias y equipos				<ul style="list-style-type: none"> * Todas las áreas donde se genere ruido contarán con letreros indicando el equipo a utilizar y la intensidad de ruido generado en decibeles. * Los equipos, maquinarias y vehículos deberán cumplir con el programa de mantenimiento técnico periódico orientado al afinamiento y funcionamiento óptimo de silenciadores, de acuerdo a las normas vigentes, para no ocasionar ruidos molestos. * Todo vehículo utilizará silenciadores que atenuen el ruido generado por los gases de escape de la combustión. * Los vehículos livianos y maquinaria pesada evitarán el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, para evitar el incremento de los niveles de ruido. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia, prevención de accidentes o según la señalización en accesos. * Se controlará la velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad internas de PODEROSA. Asimismo, se prohibirá la circulación fuera de las rutas establecidas a fin de evitar molestias a las poblaciones aledañas y al resto de usuarios de la vía. * Se realizarán monitoreo de ruido en todas las áreas donde este se genere de manera significativa considerando los niveles máximos permisibles. * Monitoreo Ambiental de Nivel de Ruido. 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario
		Reconformación de terrenos (paisajes)								
		Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas								
		Mantenimiento y monitoreo post cierre participativo								
	Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina									
	Cierre de plataformas superficiales									
	Reposición de material orgánico (Top soil)									
	Cierre de depósito de material de desmonte									
	Cierre de depósito de mineral									
	Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales									
	Uso de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón			X						
	Desmantelamiento de infraestructura auxiliar									
	Reducción en el uso de carretera existente Unidad Minera Marañón									
	Disminución de abastecimiento de energía eléctrica									
Disminución en operaciones de equipos y maquinarias										
Desmovilización de materiales, maquinarias y equipos										

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de implementación	Fecha/Frecuencia	
			Construcción	Operación	Cierre						
		Reducción de fuerza laboral									
		Reconformación de terrenos (paseos)									
Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas											
Mantenimiento y monitoreo post cierre participativo											
	Afectación por generación de malos olores	Disposición de residuos sólidos y retiro de módulos			X	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de Equipos de Protección Personal 		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario	
SUELO	Alteración de calidad de suelo por derrame de rras y/o hidrocarburos	Cierre de plataformas superficiales									
		Reposición de material orgánico (Top soil)									
		Cierre de depósito de material de desmonte									
		Cierre de depósito de mineral									
		Disposición de residuos sólidos y retiro de módulos									
		Retiro del sistema de disposición de aguas naturales de escorrentía									
		Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales									
		Uso de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón			X		<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo Ambiental de Calidad de Suelos 	\$ 75,000	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario
		Desmantelamiento de infraestructura auxiliar									
		Reducción en el uso de carretera existente Unidad Minera Marañón									
		Disminución en operaciones de equipos y maquinarias									
		Desmovilización de materiales, maquinarias y equipos									
		Disminución de abastecimiento de combustible e insumos									

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Reconformación de terrenos (paisajes)				<ul style="list-style-type: none"> Se considera la revegetación de las áreas intervenidas y que hayan presentado vegetación al momento de la ocupación directa de los componentes del proyecto. 		144 meses	Diario	
		Revegetación (fertilización y siembra)								
		Mantenimiento y monitoreo post cierre participativo								
	Alteración del uso de suelo	Cierre de plataformas superficiales								
		Reposición de material orgánico (Top soil)								
		Cierre de depósito de material de deamonte								
		Cierre de depósito de mineral								
		Retiro del sistema de disposición de aguas naturales de escorrentía								
		Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales			X					
		Desmantelamiento de infraestructura auxiliar								
Reducción en el uso de carretera existente Unidad Minera Marañón										
Reconformación de terrenos (paisajes)										
Revegetación (fertilización y siembra)										
Afectación a la compactación del suelo	Revegetación (fertilización y siembra)			X	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de Calidad de Suelos 	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario		
Riesgo de erosión	Revegetación (fertilización y siembra)			X	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de Calidad de Suelos 	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario		
AGUA SUPERFICIAL	Alteración del caudal de los cursos de agua	Disminución de abastecimiento de agua			X	<ul style="list-style-type: none"> Se procederá con el monitoreo hidrológico en las estaciones señaladas en el plan de monitoreo, descrito más adelante, durante las etapas de construcción y operación. Monitoreo de Calidad de Agua Superficial. 	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario	
	Alteración de la calidad del agua superficial	Disminución de abastecimiento de agua			X	<ul style="list-style-type: none"> Se procederá con el monitoreo hidrológico en las estaciones señaladas en el plan de monitoreo, descrito más adelante, durante las etapas de construcción y operación. 	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario	

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia	
			Construcción	Operación	Cierre						
		Mantenimiento y monitoreo post cierre participativo				• Monitoreo de Calidad de Agua Superficial.					
AGUA SUBTERRÁNEA	Alteración de calidad de agua subterránea	Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina				• Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea.	\$ 47,904.62	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario	
		Cierre de plataformas superficiales			X						
		Mantenimiento y monitoreo post cierre participativo									
FLORA SILVESTRE	Alteración de la diversidad y abundancia	Revegetación (fertilización y siembra)			X	• Monitoreo Biológico	\$ 27,900	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario	
	Alteración de las formaciones vegetales	Revegetación (fertilización y siembra)			X	• Monitoreo Biológico			144 meses	Diario	
	Alteración de la cobertura vegetal	Cierre de plataformas superficiales				X	• Monitoreo Biológico. • Revegetación.	\$ 27,900	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario
		Cierre de depósito de material de desmonte									
		Cierre de depósito de mineral									
		Retiro del sistema de disposición de aguas naturales de escorrentía									
		Retiro del sistema de tratamiento de aguas residuales									
		Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales									
		Desmantelamiento de infraestructura auxiliar									
		Reconformación de terrenos (paisajes)									
Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas											
Revegetación (fertilización y siembra)											

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
FAUNA SILVESTRE	Alteración de la diversidad y abundancia	Revegetación (fertilización y siembra)			X	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo Biológico. Revegetación. 	\$ 27,900	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario
	Alteración del hábitat / lugares sensibles	Revegetación (fertilización y siembra)			X	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo Biológico. Revegetación. 			144 meses	Diario
	Alteración de la migración y/o perturbación de la fauna	Cierre de plataformas superficiales				X			<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo Biológico. Revegetación. 	144 meses
		Cierre de depósito de material de desmonte								
		Cierre de depósito de mineral								
		Retiro del sistema de tratamiento de aguas residuales								
		Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales								
		Uso de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
		Desmantelamiento de infraestructura auxiliar								
		Reducción en el uso de carretera existente UP Marañón								
		Disminución en operaciones de equipos y maquinarias								
		Desmovilización de materiales, maquinarias y equipos								
	Reducción de fuerza laboral									
Reconformación de terrenos (paisajes)										
Revegetación (fertilización y siembra)										
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	Afectación sobre las ANP	Cierre de plataformas superficiales			X	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir y observar estrictamente las recomendaciones del Plan Maestro del Parque Nacional Río Abiseo. Para tal efecto todo el personal involucrado incluyendo al personal de subcontratistas recibirá charlas de inducción antes de su ingreso al área de trabajo. 	\$ 1,440	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Diario
		Cierre de depósito de material de desmonte								
		Cierre de depósito de mineral								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Retiro del sistema de captación de agua fresca y recirculación de agua recuperada				<ul style="list-style-type: none"> • Explicar en las charlas de inducción la importancia del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINANPE), sobre todo del Parque Nacional Río Abiseo (PNRA) y su zona de amortiguamiento. • Aplicar el Plan de Monitoreo Ambiental donde se especifica los muestreos sistemáticos a realizar en los lugares de importancia identificados en el EIASD. Adicionalmente, se ha establecido un monitoreo post cierre de mediano plazo para cuantificar y asegurar el proceso de restauración de la vegetación y demostrar el retorno de fauna silvestre a la zona afectada. El análisis de los indicadores establecidos en el Plan de Monitoreo permitirá identificar la evolución de la recuperación del área, permitiendo la realización de medidas de mitigación adicionales, de ser necesarias, para garantizar la recuperación total del área a largo plazo. • Monitoreo Biológico. • Revegetación. 				
		Retiro del sistema de disposición de aguas naturales de escorrentía								
		Retiro del sistema de tratamiento de aguas residuales								
		Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales								
		Uso de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
		Desmantelamiento de infraestructura auxiliar								
		Reducción en el uso de carretera existente Unidad Minera Marañón								
		Reconformación de terrenos (paisajes)								
		Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas								
		Revegetación (fertilización y siembra)								
POBLACIÓN	Alteración de la migración	Reducción de fuerza laboral			X	Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores.	\$ 666.67	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Mensual
		Cese de apoyo social								
	Afectación a la salud de la población	Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina			X	Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores.		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Mensual
		Cierre de plataformas superficiales								
		Reposición de material orgánico (Top soil)								
Cierre de depósito de material de desmonte										
Cierre de depósito de mineral										

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
Alteración de riesgo de accidentes laborales y de tránsito		Retiro del sistema de disposición de aguas naturales de escorrentía				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Mensual
		Uso de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
		Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina								
		Cierre de plataformas superficiales								
		Reposición de material orgánico (Top soil)								
		Cierre de depósito de material de desmonte								
		Cierre de depósito de mineral								
		Retiro del sistema de captación de agua fresca y recirculación de agua recuperada								
		Retiro del sistema de disposición de aguas naturales de escorrentía		X						
		Retiro del sistema de tratamiento de aguas residuales								
		Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales								
		Uso de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón								
		Desmantelamiento de infraestructura auxiliar								
		Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas								
Revegetación (fertilización y siembra)										
RELACIONES SOCIALES	Afectación a la sensibilidad y vigilancia de actores locales	Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina			X	Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 5,000	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Mensual

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Cierre de plataformas superficiales								
		Reposición de material orgánico (Top soil)								
Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas										
Revegetación (fertilización y siembra)										
Cese de apoyo social										
Comunicación y consulta										
Mantenimiento y monitoreo post cierre participativo										
Riesgo de oposición al proyecto y/o conflicto social	Reposición de material orgánico (Top soil)				X Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Mensual	
	Cierre de depósito de material de desmonte									
	Cierre de depósito de mineral									
	Retiro del sistema de disposición de aguas naturales de escorrentía									
	Retiro del sistema de tratamiento de aguas residuales									
	Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales									
	Desmantelamiento de infraestructura auxiliar									
	Reducción en el uso de carretera existente Unidad Minera Marañón									
	Disminución de abastecimiento de agua									
	Disminución de abastecimiento de energía eléctrica									
	Disminución en operaciones de equipos y maquinarias									
	Desmovilización de materiales, maquinarias y equipos									

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Disminución de abastecimiento de combustible e insumos								
		Reconformación de terrenos (paisajes)								
Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas										
Revegetación (fertilización y siembra)										
Comunicación y consulta										
Mantenimiento y monitoreo post cierre participativo										
Afectación a las percepciones y expectativas sobre transporte y vías	Desmovilización de materiales, maquinarias y equipos			X	Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Mensual	
Afectación a la percepción relacionado a los impactos ambientales	Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina				Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Mensual	
	Cierre de plataformas superficiales									
	Reposición de material orgánico (Top soil)									
	Cierre de depósito de material de desmonte									
	Cierre de depósito de mineral									
	Retiro del sistema de captación de agua fresca y recirculación de agua recuperada			X						
	Retiro del sistema de disposición de aguas naturales de escorrentía									
	Retiro del sistema de tratamiento de aguas residuales									
	Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales									
	Uso de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón									

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Desmantelamiento de infraestructura auxiliar								
		Reducción en el uso de carretera existente Unidad Minera Marañón								
		Disminución de abastecimiento de agua								
		Disminución de abastecimiento de combustible e insumos								
		Reconformación de terrenos (paisajes)								
		Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas								
		Revegetación (fertilización y siembra)								
		Comunicación y consulta								
		Mantenimiento y monitoreo post cierre participativo								
INFRAESTRUCTURAS EN SERVICIOS BÁSICOS	Alteración del uso de vía e incremento de tránsito vehicular	Uso de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Marañón			X	Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 1,747.20	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Mensual
		Desmovilización de materiales, maquinarias y equipos								
EMPLEO Y NIVEL DE INGRESOS	Generación y mejora del empleo local	Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina			X	Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 13,473.33	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Mensual
		Cierre de plataformas superficiales								
		Reposición de material orgánico (Top soil)								
		Cierre de depósito de material de desmonte								
		Cierre de depósito de mineral								
		Disposición de residuos sólidos y retiro de módulos								
		Retiro del sistema de captación de agua fresca y recirculación de agua								

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Retiro del sistema de disposición de aguas naturales de escorrentía								
		Retiro del sistema de tratamiento de aguas residuales								
		Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales								
		Uso de lugares de almacenamiento y otros en Unidad Minera Maraón								
		Desmantelamiento de infraestructura auxiliar								
		Reducción de fuerza laboral								
		Cese de apoyo social								
ACTIVIDAD ECONOMICA	Dinamización de comercio y servicios	Reducción de fuerza laboral			X	Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 2,666.67	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Mensual
USO DE RECURSOS NATURALES	Alteración de la disponibilidad de agua	Disminución de abastecimiento de agua			X	Programa de Contratación de Mano de Obra Local Programa de Participación Ciudadana y Comunicación Programa de adquisición de bienes y servicios Programa de capacitación a colaboradores	\$ 13,725.33	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	Mensual
PAISAJE Y ESTÉTICA	Alteración de la calidad visual	Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina				Revegetación de áreas disturbadas	\$ 20,000	JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	
		Cierre de plataformas superficiales								
		Reposición de material orgánico (Top soil)								
		Cierre de depósito de material de desmonte			X					
		Cierre de depósito de mineral								
		Retiro del sistema de captación de agua fresca y recirculación de agua recuperada								
		Retiro del sistema de disposición de aguas								

		Construcción	Operación	Cierre						
Alteración de la calidad estética	Retiro del sistema de tratamiento de aguas residuales									
	Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales									
	Desmantelamiento de infraestructura auxiliar									
	Reconformación de terrenos (paisajes)									
	Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas									
	Revegetación (fertilización y siembra)									
	Cierre de labores mineras subterráneas y cámaras de perforación en interior mina									
	Cierre de plataformas superficiales									
	Reposición de material orgánico (Top soil)									
	Cierre de depósito de material de desmonte									
	Cierre de depósito de mineral									
	Retiro del sistema de captación de agua fresca y recirculación de agua recuperada				X	Revegetación de áreas disturbadas		JEFE DE GESTIÓN AMBIENTAL - PODEROSA	144 meses	
	Retiro del sistema de disposición de aguas naturales de escorrentía									
	Retiro del sistema de tratamiento de aguas residuales									
	Retiro de campamentos e instalaciones auxiliares en interior mina y superficiales									
	Desmantelamiento de infraestructura auxiliar									
	Reconformación de terrenos (paisajes)									
	Estabilidad física de taludes y áreas disturbadas									

ASPECTO	Impacto	Actividad	Etapas			Compromiso Ambiental	Presupuesto (\$)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha/Frecuencia
			Construcción	Operación	Cierre					
		Revegetación (fertilización y siembra)								

- 6.20 El titular del proyecto, se compromete a informar a la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo sobre cualquier contingencia, incidente o accidente que podría presentarse en el ámbito del proyecto y que se superpone a la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.
- 6.21 Compañía Minera Poderosa S.A., titular, gestionará que cualquier modificación al presente instrumento de gestión ambiental, deberá ser coordinado con la Autoridad Competente y proceder de acuerdo a las normas legales vigentes.
- 6.22 El titular del proyecto, brindará las facilidades correspondientes a la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo a fin de implementar la capacitación al personal de obra a fin de prevenir el impacto a ser generado por el proyecto sobre la diversidad biológica.
- 6.23 El titular, brindará las facilidades al personal del SERNANP a fin de efectuar la vigilancia y seguimiento a las medidas ambientales a ser asumidos por el titular ante el SERNANP.

VII. CONCLUSIONES

- 7.1 Producto de la evaluación del levantamiento de observaciones (tercero) del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – EIA Sd del proyecto de exploración minera “Las Defensas”, se concluye que no tiene observaciones.
- 7.2 Se presentan veintitrés (23) condicionantes que incluyen los compromisos ambientales a ser implementadas por el titular de la actividad.
- 8.1 Por lo expuesto, el SERNANP emite la **Opinión Técnica Previa Favorable** al EIA Sd del proyecto de exploración minera “Las Defensas”; sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular, para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

VIII. RECOMENDACIONES

- 8.1 Solicitar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, la copia de la Certificación Ambiental de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – EIA Sd del proyecto de exploración minera “Las Defensas”, a fin de ser remitido a la Jefatura del Parque Nacional del Río Abiseo, para conocimiento y ejecución de la actividad planteada; así como también para incluirla en nuestro expediente y acervo documentario.
- 8.2 Se sugiere a la Autoridad Ambiental Competente solicite al titular que la última versión del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – EIA Sd del proyecto de exploración minera “Las Defensas”, debe de actualizarse considerando todas las modificaciones efectuadas al documento ambiental durante el proceso de evaluación en la que se incluye los tres levantamientos de observaciones.
- 8.3 Remitir a la Autoridad Ambiental Competente, la presente evaluación, a fin de que se efectúen las gestiones correspondientes dentro de los plazos establecidos de acuerdo a la normatividad vigente

Lima, 30 de marzo de 2022



Firmado digitalmente por:
ARANA CHAVEZ Delia Alma
FAU 20478053178 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/03/2022 12:48:54-0500

Opinión Técnica N° 325-2022-SERNANP-DGAM



Firmado digitalmente por:
ARRIAGA MAUTINO Melina
Gladys FAU 20478053178 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/03/2022 15:32:19-0500

Firmado digitalmente por:
NIETO NAVARRETE Jose
Carlos FAU 20478053178 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 30/03/2022 15:04:25-0500

Anexo 3

DIRECCION GENERAL DE MINERIA
Informe N° 046-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

INFORME N° 0046-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM

Señor director

Asunto:

COMPañÍA MINERA PODEROSA S.A. – opinión sobre la información complementaria a la absolución de observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración "Las Defensas".

Referencia:

Expediente 3056948 (04/08/2020)
Escritos N° 3152123 (28/05/2021) y N° 3288090 (31/03/2022)
Memorando N° 00073-2022 /MINEM-DGAAM-DEAM

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

1. ANTECEDENTES

1.1. La Dirección General de Minería, a través del Informe N° 0097-2021/MINEM-DGM-DTM-PCM, remite a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros – DGAAM, las observaciones de los aspectos económicos y financieros del plan de cierre del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado –EIASd del proyecto de exploración "Las Defensas", presentado por COMPañÍA MINERA PODEROSA S.A.

1.2. La DGAAM, mediante memorando en referencia, remite información complementaria a la absolución de observaciones formuladas al plan de cierre del EIASd del proyecto de exploración minera "Las Defensas", para que la DGM, emita opinión referente a los aspectos económicos y financieros en conformidad con el artículo 67 del Decreto Supremo N° 042-2017-EM y artículo 23 del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

2. EVALUACIÓN

Luego de la evaluación de la información complementaria a la absolución de observaciones de los aspectos económicos y financieros del plan de cierre de mina del EIASd proyecto de exploración minera "Las Defensas", se tiene el siguiente resultado:

2.1. **Observación 01.-** "Presentar los análisis de costos unitarios de las partidas que conforman el Presupuesto del Cierre Progresivo, Presupuesto para el Cierre Final y Presupuesto para el Post Cierre del Plan de Cierre del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas", del capítulo 7 correspondiente".

Respuesta.- COMPañÍA MINERA PODEROSA S.A., presenta el "Anexo 7.2: ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS", conteniendo los costos unitarios de las partidas del presupuesto de cierre del proyecto de exploración.

Evaluación.- Se verifica que el titular ha presentado el análisis de costos unitarios de todas las partidas del presupuesto de cierre, los que contienen los recursos necesarios para la ejecución de las actividades según los planos y condiciones formuladas en el proyecto, por lo que se considerarían conformes. **Absuelta.**

2.2. **Observación 02.-** "Presentar las planillas de metrados que conforman las partidas que conforman el Presupuesto del Cierre Progresivo, Presupuesto para el Cierre Final y Presupuesto para el Post Cierre del Plan de Cierre de Mina del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas", del capítulo 7 correspondiente".



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Respuesta.- COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A., presenta el "Anexo 7.3: PLANILLA DE METRADOS", en el cual presenta el cálculo de los metrados de las partidas de los presupuestos de cierre.

Evaluación.- El titular cumple con realizar el cálculo de los metrados, conforme lo recomendado por la Cámara Peruana de la Construcción y conforme a los planos de cierre proyectados. **Absuelta.**

2.3. **Observación 03.-** Con respecto al "Ítem 7.3 Garantía Financiera - Cuadro 7.1 Determinación de la Garantía Financiera", del capítulo 7 correspondiente al Plan de Cierre de Mina del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas" de COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A., debe elaborar un nuevo cuadro de constitución de garantías conforme lo dispuesto mediante la Resolución Ministerial N° 262-2012-EM/DM, se recomienda utilizar las tasas de inflación y de descuento según lo publicado en el Boletín del diario El Peruano del 19 de enero de 2021:

- Tasa promedio proyectada de inflación inicio año 2021 (USA y Perú): 1.65 %.
- Rendimiento de Bonos del Tesoro de USA para depósito a 10 años, año 2020: 0.89 %.

Respuesta 1.- COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A., presenta el "cuadro 7.1. Determinación de la Garantía Financiera", utilizando los índices de inflación y de descuento, según lo publicado en el diario El Peruano del 19 de enero de 2021.

Evaluación 1.- Se verifica que el titular minero ha elaborado el cuadro de constitución de garantías, conforme lo dispuesto en la Resolución Ministerial N° 262-2012-EM/DM, sin embargo, para determinar el valor escalado corriente al año 2021, solo ha consignado los presupuestos de postcierre por cuatro (04) años, menor a los cinco (05) años mínimos de mantenimiento y monitoreo ambiental post cierre dispuestos por el Reglamento Para el Cierre de Minas, aprobados mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

Respuesta 2.- COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A., actualizó el "ítem 7.3. Garantía Financiera" del capítulo 7: Cronograma, Presupuesto y Garantías del Plan de Cierre del proyecto de exploración minera Las Defensas considerando los cinco (05) años mínimos de postcierre, conforme a lo dispuesto por el Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N°033-2005-EM. Adjunta el Capítulo 7: Cronograma, Presupuesto y Garantías del Plan de Cierre del Proyecto de Exploración Minera "Las Defensas", actualizado.

Evaluación 2.- Se verifica que el titular minero ha actualizado el cuadro de constitución de garantías financieras, considerando en el escenario de postcierre un periodo de cinco (05) años mínimo requerido para mantenimiento y monitoreo ambiental de post cierre conforme lo dispuesto por el Reglamento Para el Cierre de Minas, aprobados mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM. Sin embargo, se verifica que el titular minero ha considerado las tasas de inflación y de descuento recomendadas para el año 2021, para la presente evaluación, éstos se consideran conformes debido a que responden a la observación textual formulada con informe N° 0097-2021/MINEM-DGM-DTM-PCM, además de que los cálculos se han realizado utilizando los precios del año 2021. **Absuelta.**



3. PRESUPUESTO Y GARANTÍAS

De acuerdo a la evaluación de la información complementaria a la absolución de observaciones de los aspectos económicos y financieros, se consideran conformes los aspectos económicos y financieros del plan de cierre de mina del EIASd proyecto de exploración minera "Las Defensas", según los siguientes resúmenes:

Resumen del Presupuesto de Cierre

Descripción	US\$ sin IGV	US\$ Inc. 18 % IGV	Periodo (años)
Cierre Progresivo	239,494.31	282,603.29	2022 al 2027
Cierre Final	1'170,083.77	1'380,698.85	2028 al 2028
Post Cierre	136,500.00	161,070.00	2029 al 2033
Total Cierre	1'546,078.08	1'824,372.14	
Monto total de la garantía		1'541,768.85	
Fecha de referencia de costos		2021	

GARANTÍAS

De acuerdo al cálculo realizado por COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A., se aprueba el siguiente cronograma de constitución de garantías para el plan de cierre de mina del EIASd proyecto de exploración minera "Las Defensas":

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

Año	Anual	Acumulado	Situación
2022	323,325.00		Por constituir
2023	326,921.99	650,246.99	Por constituir
2024	331,760.66	982,007.66	Por constituir
2025	339,083.27	1'321,090.93	Por constituir
2026	353,858.82	1'674,949.74	Por constituir
2027	14,907.05	1'689,856.80	Por constituir

4. CONCLUSIÓN

Luego de la evaluación realizada a la información complementaria de la absolución de observaciones de los aspectos económicos y financieros del plan de cierre de minas del EIASd proyecto de exploración minera "Las Defensas", presentado por COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A., estos se encuentran **CONFORMES** al haber levantado todas las observaciones de manera satisfactoria.

5. RECOMENDACIÓN

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



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Lima, 20^o ABR. 2022

Ing. Cesar Roberto Miranda Rosales
CIP N.º 102199
Dirección Técnica Minera

Lima, 20^o ABR. 2022

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

.....
VILMAR ASISCLO OJEDA ZEVALLOS
Director

Dirección Técnica Minera

Lima, 21 ABR. 2022

Visto el Informe N° 0046-2022-MINEM-DGM-DTM/PCM que antecede y estando de acuerdo con todo lo informado, **PASE** a la DGAAM, para los fines consiguientes con un memorando.

.....
Ing. Melvin Neber Flores Vilca
Director General de Minería