



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 021 - 2026-MINEM/DGAAM

Lima, 11 de febrero de 2026

Visto el **Informe N° 075-2026/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y proveído que antecede; estando conforme con sus fundamentos, conclusión y recomendaciones, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera “Puma”, presentado por MINERA LAS BAMBAS S.A., a desarrollarse en el distrito de Tambobamba, provincia de Cotabambas, departamento de Apurímac, de conformidad con las especificaciones técnicas indicadas en el Informe N° 075-2026/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, el cual forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2.- La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera “Puma” tendrá una duración de cuarenta y dos (42) meses, de acuerdo con el cronograma contenido en el ítem 6.5 del Informe N° 075 -2026/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

Artículo 3.- Las coordenadas de delimitación del área efectiva de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera “Puma” son las señaladas en el ítem 6.3 del Informe N° 075 - 2026/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

Artículo 4.- MINERA LAS BAMBAS S.A., se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) aprobada en el artículo 1 de la presente Resolución Directoral; y, los compromisos asumidos a través de los escritos presentados durante la evaluación efectuada por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Artículo 5°. - La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera “Puma” no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que debe contar el titular del proyecto minero para operar, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.

Artículo 6°. - MINERA LAS BAMBAS S.A. deberá gestionar la autorización de inicio de actividades ante la Dirección General de Minería (DGM) del Ministerio de Energía y Minas; y, posteriormente, deberá comunicar el inicio de sus actividades de exploración a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

Artículo 7°.- MINERA LAS BAMBAS S.A., al término del plazo de ejecución del cronograma de actividades de exploración, debe presentar un informe detallado de las actividades de cierre realizadas a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), de conformidad con lo señalado en el artículo 68 del RPAEM.

Artículo 8°.- NOTIFICAR la presente Resolución Directoral y el informe sustentatorio correspondiente a MINERA LAS BAMBAS S.A.

Artículo 9°.- REMITIR copia de la presente Resolución Directoral y del informe que la sustenta a la Dirección Regional de Energía y Minas de Apurímac, Municipalidad provincial de Cotabambas, Municipalidad distrital de Tambobamba y a la Comunidad Campesina Choquecca Antio.

Artículo 10°.- REMITIR copia de la presente Resolución Directoral y el 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 (ANA) y a la Dirección General de Minería (DGM), para su conocimiento y fines. **Regístrese y archívese.-**



Ing. Raquel Ordoñez Palomino
Directora General
Asuntos Ambientales Mineros

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"***INFORME N° 075-2026/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM**

Para : **Ing. Raquel Ordoñez Palomino**
Directora General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Evaluación final de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera «Puma», presentada por Minera Las Bambas S.A.

Referencia : Escrito N° 3998512 (30.05.2025)

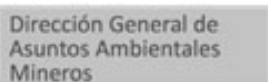
Fecha : Lima, 11 de febrero de 2026

Nos dirigimos a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual, Minera Las Bambas S.A. (en adelante, el titular) solicita la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera «Puma» (en adelante, DIA «Puma»).

Al respecto, informamos lo siguiente:

1 ANTECEDENTES

- 1.1 Con escrito 3998512, ingresado el 30.05.2025, el titular presentó su solicitud para la evaluación de la DIA «Puma», ubicada en el distrito de Tambobamba, provincia de Cotabambas, departamento de Apurímac.
- 1.2 Con CUT N° 115670-2025, de fecha 03.06.2025, se solicitó a la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA) opinión técnica sobre la DIA «Puma».
- 1.3 Con escrito N° 4034881, de fecha 27.06.2025, la ANA remitió el Oficio N° 2260-2025-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 0033-2025-ANA-DCERH/N_RECHEVARRI con observaciones a la DIA «Puma».
- 1.4 Mediante Auto Directoral N° 374-2025/MINEM-DGAAM, notificado el 11.08.2025, sustentado en el Informe N° 799-2025/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se requirió al titular la absolución de las observaciones formuladas a la DIA «Puma», en un plazo de diez (10) días hábiles computados a partir del día siguiente de la notificación.
- 1.5 Con escrito N° 4111084, de fecha 14.08.2025, el titular solicitó la ampliación del plazo que le fue otorgado a través del Auto Directoral N° 374-2025/MINEM-DGAAM, por diez (10) días hábiles adicionales, para realizar el levantamiento de las observaciones formuladas.
- 1.6 Mediante Auto Directoral N° 387-2025/MINEM-DGAAM, de fecha 20.08.2025, sustentado en el Informe N° 846-2025/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se otorgó al titular, por única vez, la prórroga de diez (10) días hábiles adicionales al plazo que le fue otorgado a través del Auto Directoral N° 374-2025/MINEM-DGAAM.
- 1.7 Con escrito N° 4127104, de fecha 05.09.2025, el titular presenta la absolución de las observaciones formuladas mediante Auto Directoral N° 374-2025/MINEM-DGAAM.
- 1.8 Con CUT N° 191401-2025, de fecha 05.09.2025, se solicitó a la ANA opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones de la DIA «Puma».
- 1.9 Con escrito N° 4153008, de fecha 20.10.2025, la ANA remitió el Oficio N° 3500-2025-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 0057-2025-ANA-DCERH/N_RECHEVARRI mediante el cual emite Opinión Técnica Favorable a la DIA «Puma».
- 1.10 Mediante Auto Directoral N° 1979-2025/MINEM-DGAAM, de fecha 15.01.2025, sustentado en el Informe N° 2833-2025/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se requirió al titular presentar la información complementaria formuladas a la DIA «Puma», en un plazo de diez (10) días hábiles computados a partir del día siguiente de la notificación.



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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

1.11 Con escrito N° 4191292, de fecha 31.12.2025, el titular presenta información complementaria solicitada mediante Auto Directoral N° 1979-2025/MINEM-DGAAM.

1.12 Mediante escrito N° 4234544, de fecha 06.02.2026, el titular presentó información adicional.

2 BASE LEGAL

2.1. Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2017-EM, y sus modificaciones (en adelante, RPAAEM).

2.2. Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM, que aprueba 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, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 042-2017-EM (en adelante, Términos de referencia).

2.3. Resolución Ministerial N° 270-2011-MEM/DM que aprueba el Sistema de Evaluación Ambiental en Línea-SEAL para la presentación, evaluación y otorgamiento de Certificación Ambiental para la mediana y gran minería (en adelante, SEAL).

2.4. Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 028-2008-EM (en adelante, reglamento de participación ciudadana).

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

2.6. 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).

2.7. Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2014-EM, modificado por Resolución Ministerial N° 003-2025-MINEM/DM (en adelante, TUPA del MINEM).

3 INFORMACIÓN DEL TITULAR Y CONSULTORA

3.1 Identificación del titular

- a) Titular Minero: MINERA LAS BAMBAS S.A.
- b) RUC: 20538428524
- c) Representante legal: Enrique Alberto Angulo Tomasio.

3.2 Consultora y profesionales que elaboraron la DIA "PUMA"

La DIA "PUMA" fue elaborada por la empresa consultora Yaku Consultores S.A.C.

Tabla N° 1.- Profesionales responsables de la elaboración de la DIA "PUMA"

Apellidos y Nombres	Especialidad	Colegiatura
Villegas Campos, Ana Elizabeth	Ing. Ambiental y de Recursos Naturales	CIP N° 81727
Pinedo Araujo, Cesar Eduardo	Ing. Geológica	CIP N° 86593
Retamozo Navarro, Plácido	Ing. Ambiental y de Recursos Naturales	CIP N° 84726
Sánchez Antezana, Claudia Alicia	Biólogo	CBP N° 13300
Chagua León, Abdel Dairogo	Economista	CEP N° 0754
Lamas Hernandez, Karina	Ing. Ambiental	CIP N° 221438

Fuente: DIA «Puma» (2025)



4 OBJETIVOS DE LA DIA DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN «PUMA»

El Proyecto tiene por objetivo realizar actividades de exploración minera para fines de evaluar la existencia de posibles reservas de cobre y molibdeno, para lo cual se considera la habilitación de 31 plataformas de perforación de las cuales 02 plataformas contarán con 02 perforaciones, 22 plataformas con 03 perforaciones, 05 plataformas con 04 perforaciones, 01 plataforma con 05 perforaciones y 01 plataforma con 06 perforaciones cada uno de tipo diamantina; estas perforaciones se implementarán con sus respectivas pozas de sedimentación, y el Proyecto además contará con campamento, una poza matriz de sedimentación y accesos.

5 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

5.1 Taller participativo

Con el objetivo de dar lugar a la participación ciudadana en el área de influencia social del Proyecto, se realizó un taller participativo en la Comunidad Campesina Choquecca Antio, distrito de Tambobamba, provincia de Cotabambas y departamento de Apurímac.

El taller participativo se llevó a cabo el martes 29 de abril de 2025, en el salón municipal de la Comunidad Campesina Choquecca Antio, iniciándose a las 10:15 horas. El evento contó con la participación del Ing. Yuri Huamani Huamán, en calidad de presidente, y del Ing. Nair Robles Bustos, en calidad de secretario, ambos en representación de la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) del Gobierno Regional de Apurímac. Asimismo, por parte de Minera Las Bambas, estuvieron presentes el superintendente de medio ambiente, Cesar Adrianzén Hernani; la coordinadora de permisos ambientales, Alina Pace Guzmán; y el especialista en asuntos legales mineros y regulatorios, José Bezada Manco. En representación de la consultora Yaku Consultores, participaron el Ing. Geólogo (expositor) Cesar Pinedo Araujo; Gabriel Aaron Barboza Troncoso, especialista ambiental, y Abel Ancalle Puma, como intérprete.

Se invitó a realizar una ronda de preguntas escritas, las que se efectuaron en un número de 18. Se dio lectura de las preguntas realizadas y estas fueron atendidas. Asimismo, se invitó a realizar una ronda de preguntas verbales, las que se efectuaron en un número de 02. Se absolvieron las preguntas formuladas de manera oral. El taller participativo se dio por finalizado a las 14:00 horas, estando presentes (según el acta) 831 personas (según lista de asistencia). Cabe indicar que no todos los participantes del taller firmaron la lista de asistencia, sin embargo, brindaron sus datos completos.

5.2 Otros mecanismos de participación ciudadana

5.2.1 Entrevistas. - Se realizó la aplicación de entrevistas, que se aplicaron (fichas de percepciones) a los principales actores de la Comunidad Campesina Choquecca Antio.

5.2.2 Entrega de ejemplares a las autoridades. - Se realizó la entrega de los ejemplares de la DIA del Proyecto de Exploración Minero Puma, a la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) Apurímac, Municipalidad Provincial de Cotabambas² (Municipalidad Distrital de Tambobamba) y Comunidad Campesina Choquecca Antio.

5.2.3 Interacción con Facilitadores de Las Bambas (durante la ejecución del proyecto minero). - Con el objetivo de Establecer un canal de comunicación efectivo entre Las Bambas (facilitadores) y la población, promoviendo el diálogo, atendiendo consultas, inquietudes y/o quejas, y facilitando la participación informada en todas las etapas del Proyecto. Como medio de verificación se tienen los Registro de visitas de campo realizadas por el Equipo de Relaciones Comunitarias.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"*

6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DIA DEL PROYECTO DE LA EXPLORACIÓN MINERA "PUMA"

6.1 ANTECEDENTES

6.1.1 Antecedentes del área de estudio

a. Pasivos ambientales

De acuerdo con el Inventario de Pasivos Ambientales aprobado mediante Resolución Ministerial N°290-2006-MEM/DM y actualizado mediante Resolución Ministerial N°056-2025-MINEM/DM, en el área de estudio del Proyecto no existen pasivos ambientales mineros inventariados.

b. Labores Mineras No Rehabilitadas

Como parte de los trabajos de campo realizados en el marco de la elaboración de la DIA, se identificaron 19 labores mineras no cerradas/rehabilitadas en el área de estudio, de las cuales 09 están dentro del área efectiva. Asimismo, es importante precisar que, estos trabajos han sido realizados por terceros en la zona y que corresponden a condiciones previas a la ejecución del Proyecto, es decir, no han sido ejecutadas por Las BAMBAS.

c. Componentes Mineros No Cerrados

En el área de estudio no se ha identificado componentes mineros no cerrados.

d. Estudios e Investigaciones Previas

En el área de estudio no se ha realizado estudios ni investigaciones previas.

e. Concesiones Mineras

El área de actividad minera se encuentra sobre las concesiones mineras Bambas 30 (1,000 ha), Bambas 31 (1,000 ha), Bambas 32 (1,000 ha), y Bambas 33 (800 ha). Las 04 concesiones se encuentran debidamente inscritas en los Registros Públicos a favor de LAS BAMBAS.

f. Propiedad superficial

El Proyecto se desarrollará sobre terrenos de propiedad de la Comunidad Campesina Choquecca Antio donde también se encuentra Antuyo, con quienes se vienen realizando las gestiones correspondientes para la obtención del permiso para uso del terreno superficial.

g. Áreas Naturales Protegidas

El Proyecto no se encuentra ubicado sobre áreas naturales protegidas o zonas de amortiguamiento. El área natural que se encuentra más cercana al área del Proyecto es la Reserva Paisajística de la Sub Cuenca del Cotahuasi, encontrándose el proyecto a 57.22 km de su zona de amortiguamiento.

6.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA DEL PROYECTO

a. Ubicación política y geográfica

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros**

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Políticamente el Proyecto se ubica en el distrito de Tambobamba, en la provincia de Cotabambas, departamento de Apurímac, a una altitud promedio de 4200 msnm. Geográficamente se ubica en los andes de la zona centro-sur, en la sierra sur del Perú. Hidrográficamente el Proyecto se localiza en las subcuencas río Challhuahuacho y Pumamarca/Jajatuna, esta unidad hidrográfica es parte del río Ucayali, el cual forma el río Amazonas, en consecuencia, el área de Proyecto pertenece a la Vertiente Hidrográfica del Atlántico.

b. Centros Poblados Cercanos

Las localidades más cercanas al Proyecto se detallan en la Tabla N°2, donde se precisan además sus respectivas distancias con respecto al Proyecto.

Tabla N° 2.- Distancia de las localidades más cercanas

Pueblo/centro poblado/localidad/caserío /anexo	Distancia al proyecto (Km) ¹	Tipo de vías de acceso hacia el proyecto
Centro Poblado		
Choquecca Antio	1	Trocha
Antuyo	0	Trocha

(1) Las distancias han sido calculadas en línea recta, respecto al área efectiva del Proyecto

Fuente: DIA «Puma» (2025)

6.3 ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO

El área efectiva se definió considerando la ubicación del total de los componentes propuestos, tanto principales (plataformas de perforación) como auxiliares (accesos, poza matriz de sedimentación y campamento) y puntos de captación de agua. El área efectiva corresponde a 01 polígono irregular, cuya área corresponden a 427,57 ha.

a. Área efectiva

Tabla N° 3.- Vértices del área efectiva

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	797 635	8 446 423	90	796 639	8 441 829
2	797 444	8 446 331	91	796 712	8 441 627
3	797 410	8 446 373	92	796 736	8 441 486
4	797 374	8 446 379	93	796 672	8 441 540
5	797 350	8 446 348	94	796 582	8 441 435
6	797 376	8 446 300	95	796 482	8 441 510
7	797 406	8 446 277	96	796 542	8 441 518
8	797 419	8 446 283	97	796 529	8 441 566
9	797 442	8 446 319	98	796 392	8 441 632
10	797 634	8 446 411	99	796 353	8 441 635
11	797 520	8 446 072	100	796 355	8 441 604
12	797 642	8 445 992	101	796 036	8 441 730
13	797 747	8 445 995	102	796 034	8 441 990

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros**

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
14	797 725	8 445 805	103	796 133	8 442 072
15	797 517	8 445 786	104	796 294	8 442 116
16	797 374	8 446 018	105	796 409	8 442 188
17	797 441	8 446 068	106	796 397	8 442 209
18	797 448	8 446 156	107	796 284	8 442 138
19	797 389	8 446 175	108	796 186	8 442 117
20	797 334	8 446 162	109	796 113	8 442 094
21	797 263	8 446 132	110	796 158	8 442 418
22	797 261	8 446 075	111	796 149	8 442 461
23	797 328	8 446 049	112	796 025	8 442 591
24	797 365	8 446 013	113	796 032	8 442 651
25	797 510	8 445 774	114	795 958	8 442 675
26	797 540	8 445 715	115	795 614	8 443 022
27	797 559	8 445 691	116	796 003	8 443 128
28	797 466	8 445 623	117	795 936	8 443 339
29	797 298	8 445 266	118	795 503	8 443 514
30	797 180	8 445 350	119	795 434	8 443 346
31	797 154	8 445 429	120	794 966	8 443 799
32	797 116	8 445 438	121	794 989	8 443 847
33	797 043	8 445 649	122	795 364	8 443 896
34	797 035	8 445 690	123	795 078	8 444 040
35	796 999	8 445 730	124	795 177	8 444 253
36	796 946	8 445 753	125	795 194	8 444 520
37	796 905	8 445 747	126	795 260	8 444 498
38	796 889	8 445 700	127	795 297	8 444 522
39	796 905	8 445 625	128	795 315	8 444 590
40	796 948	8 445 592	129	795 240	8 444 704
41	797 043	8 445 619	130	795 156	8 444 759
42	797 105	8 445 438	131	795 076	8 444 742
43	796 915	8 445 333	132	795 064	8 444 661
44	796 688	8 445 523	133	795 102	8 444 575
45	796 215	8 445 331	134	795 184	8 444 524
46	795 706	8 444 965	135	795 166	8 444 255
47	795 785	8 444 803	136	795 059	8 444 198
48	795 923	8 444 768	137	794 891	8 444 590
49	795 947	8 444 643	138	794 907	8 444 665
50	796 000	8 444 642	139	794 950	8 444 785
51	795 990	8 444 981	140	795 028	8 444 910
52	795 969	8 445 054	141	795 129	8 445 188
53	796 104	8 445 155	142	795 151	8 445 246
54	796 276	8 445 137	143	795 192	8 445 332
55	796 288	8 445 112	144	795 227	8 445 385
56	796 315	8 445 124	145	795 346	8 445 425
57	796 305	8 445 144	146	795 501	8 445 467
58	796 481	8 445 329	147	795 679	8 445 530
59	796 735	8 445 419	148	795 957	8 445 632
60	796 829	8 445 003	149	796 052	8 445 689
61	796 646	8 444 921	150	796 145	8 445 723

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros**

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
62	796 312	8 444 444	151	796 097	8 445 594
63	796 476	8 444 091	152	796 131	8 445 577
64	796 066	8 443 899	153	796 238	8 445 782
65	795 819	8 443 974	154	796 295	8 445 837
66	795 674	8 443 888	155	796 367	8 445 886
67	796 062	8 443 549	156	796 538	8 445 984
68	795 981	8 443 510	157	796 831	8 446 137
69	795 829	8 443 489	158	796 839	8 446 144
70	795 752	8 443 520	159	796 906	8 446 147
71	795 741	8 443 487	160	796 981	8 446 156
72	795 960	8 443 398	161	797 043	8 446 185
73	796 122	8 443 015	162	797 084	8 446 229
74	796 189	8 442 996	163	797 192	8 446 308
75	796 226	8 442 966	164	797 156	8 446 404
76	796 212	8 442 875	165	797 204	8 446 434
77	796 204	8 442 824	166	797 222	8 446 493
78	796 215	8 442 799	167	797 338	8 446 565
79	796 194	8 442 654	168	797 479	8 446 576
80	796 165	8 442 633	169	797 548	8 446 614
81	796 187	8 442 600	170	797 577	8 446 691
82	796 249	8 442 636	171	797 543	8 446 738
83	796 265	8 442 614	172	797 484	8 446 777
84	796 279	8 442 513	173	797 613	8 446 954
85	796 418	8 442 481	174	797 757	8 446 866
86	796 503	8 442 378	175	797 776	8 446 854
87	796 642	8 442 205	176	797 804	8 446 709
88	796 672	8 442 166	177	797 757	8 446 630
89	796 664.2	8 442 073.8	-		
Área total (ha)			427,57		

Fuente: DIA «Puma» (2025)

b. Área de Actividad Minera

El área de actividad minera se definió teniendo en consideración al área de interés geológico y donde se desarrollarán las actividades de exploración minera propiamente dichas; es decir, donde se ubicarán las plataformas de perforación con sus respectivos sondajes. Esta área comprende 02 polígonos irregulares, que abarcan un total de 328,13 ha y 65,71 ha respectivamente.

Tabla N° 4.- Vértices del área de actividad minera 1

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	797 613	8 446 954	62	796 735	8 445 419
2	797 757	8 446 866	63	796 829	8 445 003
3	797 757	8 446 630	64	796 646	8 444 921
4	797 635	8 446 423	65	796 312	8 444 444
5	797 444	8 446 331	66	796 476	8 444 091

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros**

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
6	797 410	8 446 373	67	796 066	8 443 899
7	797 374	8 446 379	68	795 819	8 443 974
8	797 350	8 446 348	69	795 674	8 443 888
9	797 376	8 446 300	70	796 062	8 443 549
10	797 406	8 446 277	71	795 364	8 443 896
11	797 419	8 446 283	72	795 078	8 444 040
12	797 442	8 446 319	73	795 177	8 444 253
13	797 634	8 446 411	74	795 194	8 444 520
14	797 520	8 446 072	75	795 260	8 444 498
15	797 642	8 445 992	76	795 297	8 444 522
16	797 747	8 445 995	77	795 315	8 444 590
17	797 725	8 445 805	78	795 240	8 444 704
18	797 517	8 445 786	79	795 156	8 444 759
19	797 374	8 446 018	80	795 076	8 444 742
20	797 441	8 446 068	81	795 064	8 444 661
21	797 448	8 446 156	82	795 102	8 444 575
22	797 389	8 446 175	83	795 184	8 444 524
23	797 334	8 446 162	84	795 166	8 444 255
24	797 263	8 446 132	85	795 059	8 444 198
25	797 261	8 446 075	86	794 891	8 444 590
26	797 328	8 446 049	87	794 907	8 444 665
27	797 365	8 446 013	88	794 950	8 444 785
28	797 510	8 445 774	89	795 028	8 444 910
29	797 540	8 445 715	90	795 129	8 445 188
30	797 559	8 445 691	91	795 151	8 445 246
31	797 466	8 445 623	92	795 192	8 445 332
32	797 298	8 445 266	93	795 227	8 445 385
33	797 180	8 445 350	94	795 346	8 445 425
34	797 154	8 445 429	95	795 501	8 445 467
35	797 116	8 445 438	96	795 679	8 445 530
36	797 043	8 445 649	97	795 957	8 445 632
37	797 035	8 445 690	98	796 052	8 445 689
38	796 999	8 445 730	99	796 145	8 445 723
39	796 946	8 445 753	100	796 097	8 445 594
40	796 905	8 445 747	101	796 131	8 445 577
41	796 889	8 445 700	102	796 238	8 445 782
42	796 905	8 445 625	103	796 295	8 445 837
43	796 948	8 445 592	104	796 367	8 445 886
44	797 043	8 445 619	105	796 538	8 445 984
45	797 105	8 445 438	106	796 831	8 446 137
46	796 915	8 445 333	107	796 839	8 446 144
47	796 688	8 445 523	108	796 906	8 446 147
48	796 215	8 445 331	109	796 981	8 446 156
49	795 706	8 444 965	110	797 043	8 446 185
50	795 785	8 444 803	111	797 084	8 446 229
51	795 923	8 444 768	112	797 192	8 446 308
52	795 947	8 444 643	113	797 156	8 446 404
53	796 000	8 444 642	114	797 204	8 446 434

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros**

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
54	795 990	8 444 981	115	797 222	8 446 493
55	795 969	8 445 054	116	797 338	8 446 565
56	796 104	8 445 155	117	797 479	8 446 576
57	796 276	8 445 137	118	797 548	8 446 614
58	796 288	8 445 112	119	797 577	8 446 691
59	796 315	8 445 124	120	797 543	8 446 738
60	796 305	8 445 144	121	797 484	8 446 777
61	796 481.0	8 445 329.0	-	-	-
Área total (ha)			328,13		

Fuente: DIA «Puma» (2025)

Tabla N° 5.- Vértices del área de actividad minera 2

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	795 614	8 443 022	22	796 582	8 441 435
2	796 003	8 443 128	23	796 482	8 441 510
3	796 056	8 442 961	24	796 542	8 441 518
4	796 212	8 442 875	25	796 529	8 441 566
5	796 204	8 442 824	26	796 392	8 441 632
6	796 215	8 442 799	27	796 353	8 441 635
7	796 194	8 442 654	28	796 355	8 441 604
8	796 165	8 442 633	29	796 036	8 441 730
9	796 187	8 442 600	30	796 034	8 441 990
10	796 249	8 442 636	31	796 133	8 442 072
11	796 265	8 442 614	32	796 294	8 442 116
12	796 279	8 442 513	33	796 409	8 442 188
13	796 418	8 442 481	34	796 397	8 442 209
14	796 503	8 442 378	35	796 284	8 442 138
15	796 642	8 442 205	36	796 186	8 442 117
16	796 672	8 442 166	37	796 113	8 442 094
17	796 664	8 442 074	38	796 158	8 442 418
18	796 639	8 441 829	39	796 149	8 442 461
19	796 712	8 441 627	40	796 025	8 442 591
20	796 736	8 441 486	41	796 032	8 442 651
21	796 672	8 441 540	42	795 958	8 442 675
Área total (ha)			65,71		

Fuente: DIA «Puma» (2025)

c. Área de Uso Minero

El área de uso se definió teniendo en consideración las áreas donde se implementarán algunos componentes auxiliares para el Proyecto, en ese sentido, se delimitaron 02 polígonos irregulares denominados Área de Uso Minero 01 y Área de Uso Minero 02, que abarcan un total de 0.68 ha y 33.05 ha, respectivamente.

Tabla N° 6.- Vértices del área de uso minero 1

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros**

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	797 757	8 446 866	3	797 804	8 446 709
2	797 776	8 446 854	4	797 757	8 446 630
Área total (ha)			0,68		

Fuente: DIA «Puma» (2025)

Tabla N° 7.- Vértices del área de uso minero 2

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	794 989	8 443 847	10	796 189	8 442 996
2	795 364	8 443 896	11	796 226	8 442 966
3	796 062	8 443 549	12	796 212	8 442 875
4	795 981	8 443 510	13	796 056	8 442 961
5	795 829	8 443 489	14	796 003	8 443 128
6	795 752	8 443 520	15	795 936	8 443 339
7	795 741	8 443 487	16	795 503	8 443 514
8	795 960	8 443 398	17	795 434	8 443 346
9	796 122	8 443 015	18	794 966	8 443 799
Área total (ha)			33,05		

Fuente: DIA «Puma» (2025)

6.4 ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL Y SOCIAL

a. Área de influencia ambiental

El área de influencia ambiental directa (AIAD) corresponde a 01 polígono irregular, cuya área corresponde a 709.98 ha, mientras que el área de influencia ambiental indirecta (AIAI) comprende un área de 1057.33 ha y está delimitada por un (01) polígono irregular.

b. Área de influencia social

El área de influencia social directa (AISD) definida comprende a la comunidad campesina Choquecca Antio (Antuyo). Para el caso del área de influencia social indirecta (AISI), se ha considerado al distrito de Tambobamba.

6.5 CRONOGRAMA DEL PROYECTO Y MONTO ESTIMADO DE INVERSIÓN

El Proyecto se desarrollará en un periodo de 42 meses (construcción, operación, cierre y post-cierre). Por otro lado, la inversión necesaria para la ejecución del Proyecto propuesto se estima en S/. 7 514 684.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Etapas	Actividades	Meses																																										Total (meses)	Inversión (soles)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42		
	Análisis de estudios ejecutados																																												
	Mantenimiento de accesos, plataformas y cunetas																																												
Cierre ²	Cierre de accesos, plataformas e instalaciones auxiliares																																												
Postcierre ¹	Supervisiones Visuales (estabilidad física y condición de áreas revegetadas)																																												
	Monitoreo de calidad de aguas																																												
																																												10	1,344,000
																																												12	200,000
																																												06	

Etapa de Construcción

Etapa de Operación

Etapa De Cierre

Etapa de Postcierre

(1) Las actividades de postcierre se realizarán en un total de 12 meses.
(2) Durante la etapa de cierre se realizará la revegetación de las áreas intervenidas y donde originalmente se tuvo la presencia de vegetación. El cronograma podría variar debido a condiciones climáticas de la zona, de requerir su ampliación se comunicará oportunamente a la autoridad
Fuente: DIA «Puma» (2025)

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"*

6.6 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE CONTRUCCIÓN/HABILITACIÓN/OPERACIÓN/CIERRE

6.6.1 Componentes del proyecto

a. Componente principal

Plataformas de Perforación

El Proyecto considera la habilitación de 31 plataformas de perforación exploratorias, de las cuales 02 plataformas contarán con 02 perforaciones, 22 plataformas con 03 perforaciones, 05 plataformas con 04 perforaciones, 01 plataforma con 05 perforaciones y 01 plataforma con 06 perforaciones cada uno de tipo diamantina; las dimensiones de las plataformas serán 20 m de largo y 20 m de ancho, con un área máxima de 400 m², las cuales podrían modificarse, sin embargo, siempre mantendrán el área máxima indicada.

La ejecución de las perforaciones exploratorias serán mediante equipos tipo diamantinas se realizará de modo convencional con 02 máquinas de perforación en paralelo, debidamente equipadas y con un mantenimiento óptimo, la profundidad promedio de las perforaciones diamantinas variará entre 70 m y 1200 m. El avance de perforación diaria, en metros, es variable ya que depende del tipo de roca que se encuentre durante la perforación. Sin embargo, se estima un avance promedio de la máquina perforadora de aproximadamente 20 m por día para las perforaciones diamantinas.

Tabla N° 9.- Características de plataformas y distancias a cuerpos de agua y bofedales

Plataforma	Sondaje	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Objetivo de Perforación	Tipo de Perforación	Profundidad	Inclinación	Azimut	Nombre de Quebrada	Distancia a Quebrada (m)	Nombre de manantial	Distancia a Manantial (m)	Nombre del Bofedal	Distancia a Bofedal (m)	Número de pozas²	Remoción de suelo orgánico (m³)¹
		Este	Norte														
PUM_001	PUM_001A	796700	8441600	4247	Exploratorio	Diamantina	370	-55	240	Qda SN 01	388	MAN-41	681	BF-45	519	2	618.8
	PUM_001B						270	-65	163								
	PUM_001C						350	-55	218								
PUM_002	PUM_002A	796350	8441800	4237	Exploratorio	Diamantina	250	-50	247	Qda. Llallahuá	342	MAN-41	510	BF-01	214	2	618.8
	PUM_002B						320	-55	183								
	PUM_002C						525	-70	215								
PUM_003	PUM_003A	796608	8441836	4204	Exploratorio	Diamantina	390	-55	188	Qda SN 01	306	MAN-54	609	BF-01	468	2	618.8
	PUM_003B						310	-50	256								
	PUM_003C						430	-55	215								
PUM_004	PUM_004A			4167	Exploratorio	Diamantina	420	-50	247	Qda SN 51	293	MAN-65	470	BF-02	342	2	618.8
	PUM_004B						300	-50	186								
	PUM_004C	796298	8442071				250	-55	133								
	PUM_004D						380	-50	215								
PUM_005	PUM_005A	796517	8442030	4159	Exploratorio	Diamantina	320	-50	276	Qda SN 51	263	MAN-54	432	BF-53	378	2	618.8
	PUM_005B						370	-45	237								
	PUM_005C						430	-55	215								
PUM_006	PUM_006A	796179	8442238	4155	Exploratorio	Diamantina	210	-55	147	Qda. Llallahuá	235	MAN-65	402	BF-02	210	2	618.8
	PUM_006B						220	-80	266								
	PUM_006C						350	-75	215								

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Plataforma	Sondaje	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Objetivo de Perforación	Tipo de Perforación	Profundidad	Inclinación	Azimut	Nombre de Quebrada	Distancia a Quebrada (m)	Nombre de manantial	Distancia a Manantial (m)	Nombre del Bofedal	Distancia a Bofedal (m)	Número de pozas ²	Remoción de suelo orgánico (m ³) ¹
		Este	Norte														
PUM_007	PUM_007A	796429	8442398	4065	Exploratorio	Diamantina	300	-57	206	Qda SN 51	93	MAN-54	218	BF-56	109	2	618.8
	PUM_007B						420	-44	174								
	PUM_007C						300	-52	187								
PUM_008	PUM_008A	796346	8442472	4050	Exploratorio	Diamantina	430	-60	239	Qda SN 23	80	MAN-27	250	BF-41	75	2	618.8
	PUM_008B						420	-50	178								
	PUM_008C						430	-55	215								
PUM_009	PUM_009A	796177	8442537	4051	Exploratorio	Diamantina	400	-80	215	Qda SN 24	71	MAN-27	316	BF-06	81	2	618.8
	PUM_009B						500	-45	179								
	PUM_009C						430	-75	35								
PUM_010	PUM_010A	796024	8442677	4057	Exploratorio	Diamantina	500	-70	64	Qda. Llallahua	75	MAN-51	406	BF-06	116	2	618.8
	PUM_010B						100	-50	138								
	PUM_010C						500	-60	35								
PUM_012	PUM_012A	794949	8444735	4249	Exploratorio	Diamantina	320	-45	25	Qda. Huatojaja	684	MAN-46	825	BF-30	469	2	618.8
	PUM_012B						800	-50	159								
	PUM_012C						80	-60	215								
PUM_014	PUM_014A	795935	8442986	4031	Exploratorio	Diamantina	400	-55	260	Qda. Llallahua	113	MAN-52	180	BF-08	176	2	618
	PUM_014B						290	-45	276								
PUM_019	PUM_019A	795100	8444800	4229	Exploratorio	Diamantina	480	-50	40	Qda. Huatojaja	522	MAN-46	924	BF-74	552	2	618
	PUM_019B						750	-55	80								
	PUM_019C						400	-50	217								
PUM_020	PUM_020A	796619	8442180	4114	Exploratorio	Diamantina	340	-55	244	Qda SN 01	102	MAN-54	265	BF-53	214	2	618

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Plataforma	Sondaje	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Objetivo de Perforación	Tipo de Perforación	Profundidad	Inclinación	Azimut	Nombre de Quebrada	Distancia a Quebrada (m)	Nombre de manantial	Distancia a Manantial (m)	Nombre del Bofedal	Distancia a Bofedal (m)	Número de pozas ²	Remoción de suelo orgánico (m³) ¹
		Este	Norte														
	PUM_020B						250	-50	220								
	PUM_020C						380	-55	278								
	PUM_020D						420	-60	190								
PUM_024	PUM_024A						1000	-70	180								
	PUM_024B						800	-55	247								
	PUM_024C	795602	8444201	4122	Exploratorio	Diamantina	500	-55	357	Qda SN 09	122	MAN-45	709	BF-29	536	2	618
	PUM_024D						450	-65	121								
	PUM_024E						560	-55	41								
PUM_025	PUM_025A						500	-50	355								
	PUM_025B						650	-50	299								
	PUM_025C	795700	8445200	4109	Exploratorio	Diamantina	500	-45	235	Qda. Huatojaja	230	MAN-78	356	BF-31	352	2	618
	PUM_025D						450	-65	121								
	PUM_025E						640	-55	78								
PUM_026	PUM_025F						400	-50	35								
	PUM_026A	795853	8444053	4066	Exploratorio	Diamantina	600	-65	122	Qda SN 09	106	MAN-45	890	BF-29	760	2	618
	PUM_026B						170	-70	227								
PUM_027	PUM_026C						500	-50	35								
	PUM_027A	795210	8445330	4287	Exploratorio	Diamantina	400	-55	180	Qda. Huatojaja	584	MAN-78	856	BF-74	602	2	618
	PUM_027B						600	-74	55								
PUM_028	PUM_027C						250	-50	206								
	PUM_028A	795562	8444612	4223	Exploratorio	Diamantina	650	-55	66		298	MAN-78	763	BF-30	730	2	618

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Plataforma	Sondaje	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Objetivo de Perforación	Tipo de Perforación	Profundidad	Inclinación	Azimut	Nombre de Quebrada	Distancia a Quebrada (m)	Nombre de manantial	Distancia a Manantial (m)	Nombre del Bofedal	Distancia a Bofedal (m)	Número de pozas ²	Remoción de suelo orgánico (m³) ¹
		Este	Norte														
	PUM_028B						500	-60	357	Qda. Huatojaja							
	PUM_028C						500	-60	215								
PUM_029	PUM_029A	796237	8444442	4245	Exploratorio	Diamantina	1000	-60	196	Qda SN 60	397	MAN-78	773	BF-31	754	2	618
	PUM_029B						1200	-70	146								
	PUM_029C						800	-55	356								
	PUM_029D						760	-55	36								
	PUM_030A						570	-60	27								
PUM_030	PUM_030B	796334	8444953	4061	Exploratorio	Diamantina	800	-55	81	Qda. Huatojaja	306	MAN-55	362	BF-31	300	2	618
	PUM_030C						390	-50	215								
	PUM_031A						800	-60	78								
PUM_031	PUM_031B	796099	8445001	4058	Exploratorio	Diamantina	250	-60	10	Qda SN 60	143	MAN-78	198	BF-31	183	2	618
	PUM_031C						220	-50	219								
	PUM_032A						340	-50	175								
PUM_032	PUM_032B	797278	8445492	3845	Exploratorio	Diamantina	250	-50	215	Qda Antiohuayjo	150	MAN-77	248	BF-34	66	2	618
	PUM_033A						320	-50	173								
PUM_033	PUM_033B	796910	8445577	3931	Exploratorio	Diamantina	260	-50	259	Qda. Huatojaja	313	MAN-75	356	BF-34	224	2	618
	PUM_033C						270	-50	215								
	PUM_034A						650	-45	206								
PUM_034	PUM_034B	796081	8445562	4099	Exploratorio	Diamantina	500	-60	149	Qda. Huatojaja	299	MAN-55	322	BF-32	300	2	618
	PUM_034C						215	-62	322								
	PUM_035A						150	-50	56								
PUM_035	PUM_035A	797457	8445647	3836	Exploratorio	Diamantina	150	-50	56		116	MAN-77	204	BF-75	136	2	618

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Plataforma	Sondaje	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Objetivo de Perforación	Tipo de Perforación	Profundidad	Inclinación	Azimut	Nombre de Quebrada	Distancia a Quebrada (m)	Nombre de manantial	Distancia a Manantial (m)	Nombre del Bofedal	Distancia a Bofedal (m)	Número de pozas ²	Remoción de suelo orgánico (m³) ¹
		Este	Norte														
PUM_036	PUM_035B						340	-45	211	Qda Antiohuayjo							
	PUM_035C						350	-45	318								
	PUM_036A						270	-60	45	Qda SN 05	171	MAN-73	253	BF-36	176	2	618
	PUM_036B						450	-55	317								
PUM_037	PUM_036C	797650	8445900	3860	Exploratorio	Diamantina	250	-65	140								
	PUM_036D						200	-55	214								
	PUM_037A						480	-50	232	Qda. Huatojaja	154	MAN-71	254	BF-38	126	2	618
	PUM_037B						500	-55	190								
PUM_038	PUM_037C	797124	8446073	3917	Exploratorio	Diamantina	480	-50	138								
	PUM_037D						650	-45	62								
PUM_039	PUM_038A	796555	8445846	3956	Exploratorio	Diamantina	280	-62	349	Qda. Huatojaja	130	MAN-55	600	BF-37	102	2	618
	PUM_038B						330	-55	280								
	PUM_038C						450	-50	245								
	PUM_039A	797625	8446447	3892	Exploratorio	Diamantina	420	-50	15	Qda. Huatojaja	107	MAN-73	491	BF-38	95	2	618
PUM_040	PUM_039B						220	-45	317								
	PUM_039C						70	-50	214								
PUM_040	PUM_040A						550	-50	178	Río Pumamarca	327	MAN-79	451	BF-87	288	2	618
	PUM_040B	797610	8446908	3910	Exploratorio	Diamantina	340	-65	222								

Fuente: DIA «Puma» (2025)



**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"*

Pozas de sedimentación de lodos

Se habilitará 02 poza de lodos temporales por cada plataforma donde se realice perforaciones. El total de pozas que se implementarán para las actividades propuestas en la presente DIA será de 62 pozas de sedimentación. Las dimensiones aproximadas de las pozas serán 02 m de largo, 03 m de ancho y 02 m de profundidad, con un área de 06 m² y un volumen de 12 m³. Las pozas de sedimentación estarán impermeabilizadas con una geomembrana de HDPE o similares, con sus respectivos anclajes para evitar filtraciones.

Baños Químicos Portátiles

Se contará con 01 baño portátil con tratamiento químico dentro del área de la plataforma. Los efluentes serán manejados por una EO-RS, registrada y autorizada.

Tanque de Almacenamiento de Agua

Para el almacenamiento de agua en la plataforma de perforación, se contará con 01-02 tanque tipo ROTOPASS o similar, con capacidad aproximada 1100 litros c/u, donde se almacenará el agua necesaria para las actividades, y ocupará un área de dimensiones de hasta 1.2 m de ancho y hasta 2.5 m de largo o su equivalente (hasta aproximadamente 3 m²).

Tinas para Lodos

Se contará con un área para tinas para lodos, en la cual se realizará la mezcla de agua y aditivos antes de utilizarse en la perforación estas tinas serán de material metálico u otro similar que cumpla la misma función, y ocuparán un área de dimensiones aproximadas de hasta 3.5 m de largo y hasta 2 m de ancho (02 a 03 tinas) siempre ocupando el área señalada.

Área para Almacenamiento de Herramientas

Se habilitará 01 área con la finalidad de gestionar las diversas herramientas y equipos necesarios para ejecutar las perforaciones, las herramientas y equipos menores se colocarán sobre una parihuela de madera o plástico sobre un área con medidas de aproximadamente 4 m² (4 m de largo y 1 m de ancho).

Carpa de Descanso u otros

Se habilitará una carpa con una estructura y entramado de acero, patas de aluminio, con paredes y techo de material de lona, con dimensiones aproximadas de hasta 2.5 m de largo y hasta 02 m de ancho.

Almacén de residuos sólidos

Para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos (inorgánicos) y orgánicos, así como de los residuos peligrosos, cuando se requiera, se implementará un área debidamente señalizada con recipientes de colores en función al tipo de residuo que pueda generarse, los cuales estarán debidamente rotulados. Los residuos serán almacenados para posteriormente trasladarlos quincenalmente al Almacén de Residuos Sólidos del Campamento y finalmente serán dispuestos en el relleno sanitario o al almacén de residuos sólidos de la UM Las Bambas (según corresponda).



Esta área tendrá dimensiones de hasta 4.5 m de largo x de hasta 2 m de ancho o su equivalente (hasta aproximadamente 9 m²), cuya infraestructura contará con una base de parihuela impermeabilizada con geomembrana, paredes de estructura metálica desmontable de acero galvanizada angular o tubular y eternit transparente o calamina metálica para el techo.

Carpa para Almacén de Aditivos

Esta carpa tendrá dimensiones de 2.5 m de largo x 2 m ancho o su equivalente (hasta aproximadamente 5 m²). Los aditivos a utilizar estarán debidamente señalizados y con sus hojas MSDS y sólo se mantendrá en la plataforma la cantidad necesaria de aditivos para la ejecución de la perforación.

Área de Caja de Testigos

Se habilitará un área para el almacenaje temporal de testigos de las perforaciones, consiste en una parihuela de madera o plástico debidamente señalizada, con dimensiones de 3 m de largo x 2 m de ancho o su equivalente (hasta aproximadamente 6 m²). En esta área se guardarán temporalmente los testigos producto de los sondeos en porta testigos (cajas de cartón o de plástico).

Área para Secado de Muestras

Se habilitará 01 área de secado para muestras, con dimensiones de 1.5 m de largo x 2 m de ancho o su equivalente (hasta aproximadamente 3 m²). Las muestras serán ubicadas sobre una parihuela de madera o plástico.

Área para Estacionamiento

Para fines del ingreso, parqueo y salida de vehículos, se definirá un área que permita estacionar los vehículos, con dimensiones de 5.5 m de largo x 2 m de ancho o su equivalente (hasta aproximadamente 11 m²).

Área para luminarias

Se habilitará 01 área para la colocación de las torres de iluminación, abarcando un área de 1.5 m de largo y 2 m de ancho.

Área de Tuberías

Corresponde al área donde se ubicarán los tubos de perforación, los cuales estarán apilados de forma que se ahorre espacio, facilidad de uso y evitar accidentes, con dimensiones aproximadas de 6 m largo y 2.2 m de ancho o su equivalente (13.2 m²).

Área de Maniobras

Corresponde a un área para las maniobras de colocación y retiro de las tuberías de perforación, esto como medida de seguridad para evitar caídas del personal por superficie húmeda.

b. Componentes auxiliares

Accesos



Será necesario habilitar un aproximado de 12.692 km de accesos adicionales a los existentes, los cuales tendrán un ancho efectivo de 4 m en promedio y haciendo un sobre ancho cuando las condiciones de terreno no permitan el pase de los equipos de perforación o de materiales o por temas de seguridad. asimismo, tendrán bermas de seguridad de 1 m de alto y 1.5 m de ancho. Estos accesos para fines del manejo de las escorrentías, contarán con cunetas donde la topografía así lo requiera y siempre que permanezcan una época húmeda. La cuneta será conformada con el material propio del terreno, adyacente al acceso, tendrá una sección triangular de 0.75 m de ancho mayor y 0.30 m de profundidad.

Poza Matriz de Sedimentación de Lodos

Se habilitará 01 poza matriz de sedimentación de lodos cuya dimensión será de 26 m de largo, 18 m de ancho y 5 m de profundidad, con un área de 468 m² y un volumen de 2,340 m³, con base y paredes de suelo natural compactado, además, contará con impermeabilización de geomembrana de HDPE.

Campamento

Se implementará el campamento que se ubicará en las coordenadas (UTM WGS 84) 775901 E, 8436978 N, este campamento tendrá un área aproximada de 5,000 m² con dimensiones de 100 m de largo y 50 m de ancho; es preciso señalar que, estas dimensiones se pueden modificar, sin embargo, siempre mantendrá el área máxima indicada. Asimismo, el campamento contará con 01 grupo electrógeno insonorizado. El campamento contará con:

- Tanques de Almacenamiento 1 y 2
- Almacén de Residuos Sólidos
- Almacén General
- Duchas y Servicios Higiénicos
- Tanque de Almacenamiento de Agua
- Carpas tipo iglú
- Dormitorios
- Oficina
- Comedor
- Generadores eléctricos
- Estacionamiento y parqueo

6.6.2 Área a Disturbar y Volumen a Remover

El Proyecto requiere de la implementación de diferentes componentes, tanto principales como auxiliares, los cuales ocuparán diferentes áreas y requerirán en cada caso del movimiento de tierras para su implementación.

Tabla N° 10.- Área ocupada y volumen de movimiento de tierras por componente



Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Componente		Cantidad	Dimensiones (m)			Área		Volumen (m³)		
			Largo	Ancho	Profundidad	m²	ha	Suelo Orgánico/Cobertura vegetal³	Material excedente	Volumen Total
Plataformas de perforación	Plataformas de perforación	31	20	20	0.3	12 400	1.24	3 720	-	3,720
Accesos	Accesos¹	1	12 692	4	1.5	50 767	5.08	15 230	60 921	76 152
	Cuneta	1	12 692	0.75	0.3	9 519	0.95	2 856	-	2 855.7
	Berma de Seguridad⁴	1	12 692	1.5	-	19 038	1.90	-	-	-
Pozas de sedimentación²		62	2	3	2	372	0.04	-	744	744
Poza matriz de sedimentación de lodos		1	26	18	5	468	0.05	140	2 200	2 340
Campamento		1	100	50	0.3	5 000	0.50	1 500	-	1 500
Total						97 192	9.72	23 446	63 864	87 312

Notas:

(1) Longitud total de los accesos que serán implementados. De manera conservadora se ha considerado una profundidad total de 1.5 m, debido a la topografía presente en algunas zonas.

(2) Debido a que las pozas de sedimentación se ubicarán dentro del área de las plataformas, no han sido consideradas dentro de la suma total de área a ocupar, ni en la remoción de suelo orgánico.

(3) Se considera 0.3 m de profundidad máxima, en los casos donde se identifique.

(4) Debido a la temporalidad y mínima envergadura de los componentes propuestos, no se considerará remoción de suelo orgánico ni material de corte.

Fuente: DIA «Puma» (2025)

Por otro lado, en la siguiente tabla se muestra las áreas y porcentajes a ocupar por los componentes propuestos en cada formación vegetal. Cabe señalar que, los componentes propuestos se ubican principalmente sobre pajonal de puna, vegetación de roquedal, y en menor proporción en matorral. Ningún componente propuesto se ubica sobre bofedales.

Tabla N° 11.- Áreas y porcentajes a ocupar por componente propuesto en cada formación vegetal

Componente propuesto		Roquedal (ha)	Pajonal de Puna (ha)	Agricultura (ha)	Matorral arbustivo (ha)	Área Intervenido o Disturbada (ha)
Plataformas de perforación		0,4	0,61	0,23	-	-
Accesos	1,19	2,32	1,2	0,32	0,05	0,05
	0,22	0,44	0,22	0,06	0,01	0,01
	0,45	0,85	0,45	0,12	0,03	0,03
Poza matriz de sedimentación		-	0,05	-	-	-
Campamento		-	0,17	0,33	-	-
Área total a ocupar (ha)		2,26	4,44	2,43	0,5	0,09
Área total de la formación vegetal en el área de estudio (ha)		192,8	1339,04	170,11	174,72	38,16
Porcentaje de área a ocupar por formación vegetal (%)		1,17	0,33	1,43	0,29	0,24

Fuente: DIA «Puma» (2025)



6.6.3 Equipos y Maquinarias

En la siguiente tabla se presenta el detalle de los equipos y maquinarias que se utilizarán para las actividades propuestas como parte del Proyecto.

Tabla N° 12.- Maquinarias y equipos requeridos

N°	Maquinaria/Equipo	Cantidad
1	Máquina perforadora diamantina Sandvik o similares*	03*
2	Ripper (en caso se requiera)	01
3	Rodillo	01
4	Excavadora CAT 320 o similar	02
5	Tractor sobre oruga	02
6	Camionetas Hi-Lux Toyota 4x4 o similar	04
7	Camión de 18-25 m ³	02
8	Camión grúa (en caso sea requerido)	01
9	Camión cisterna de agua	02
10	Camión cisterna para combustibles	02
11	Camión cisterna para el traslado de lodos	01
12	Motobomba para agua	05
13	Torres de iluminación	04
14	Generador eléctrico	02

Nota:

(*) Se utilizarán 02 máquinas de perforación en simultáneo para las perforaciones diamantinas y se contará con 01 máquina en stand by en caso de contingencias.

Fuente: DIA «Puma» (2025)

6.6.4 Insumos

Durante la ejecución del Proyecto se requerirá diferentes insumos tales como combustible, aceites, grasas y aditivos de perforación para la maquinaria, equipos y vehículos.

Tabla N° 13.- Requerimiento de aditivos de perforación

Aditivos	Unidad de medida	Consumo promedio por metro	Total de metros ¹	Consumo total ²	Almacenamiento	Manejo
Bentonita (Quick Gel o similar)	kg	0.581	43 450	25 244.45	Almacén de Insumos de la UM Las Bambas/	Detalle en el Capítulo 6 Plan de Manejo Ambiental
Bentonita 3/8 (Pellets 3/8)	kg	0.024	43 450	1 042.80		
Polímero (Phpa ez-mud dp o similar)	L	0.011	43 450	477.95		
Polímero (PAC (QUICK TROL dp) o similar)	L	0.1	43 450	4 345.00		
Lubricante líquido (Big bear rease o similar)	kg	0.021	43 450	912.45		
Ph CONTROL (CPH)	kg	0.015	43 450	651.75		
Obturante (cemento o similar)	kg	0.074	43 450	3 215.30		

Nota:

(1,2) El requerimiento de aditivos de perforación se ha calculado, de manera conservadora, considerando la ejecución total del Proyecto.

Fuente: DIA «Puma» (2025)



6.6.5 Combustible

Tabla N° 14.- Consumo estimado de combustible por maquinaria y equipo

Equipo y Maquinaria	Cantidad	Consumo Estimado		
		DB5-S50 (gal/día)	Tiempo (en meses) ¹	Total (gal)
Máquina perforadora diamantina	02	75	25	112 500
Ripper	01	30	36	32 400
Rodillo	01	20	36	21 600
Excavadora CAT 320 o similar	02	30	36	64 800
Tractor sobre oruga	02	30	36	64 800
Camionetas Hi-Lux Toyota 4x4	04	6	36	25 920
Camión de 18-25 m ³	02	20	36	43 200
Camión Grúa	01	20	36	21 600
Camión cisterna de agua	02	20	36	43 200
Camión cisterna para combustibles	02	20	36	43 200
Camión cisterna para el traslado de lodos	01	20	36	21 600
Motobomba para agua	05	40	36	216 000
Torre de iluminación	04	7	25	21 000
Grupo electrógeno	02	16	36	34 560
Total (gal)				766 380

Nota:

(1) Se considera que el mes cuenta con 30 días. Se considera 24 meses para los equipos que se usarán en perforación y 36 meses los equipos que serán usados en las etapas de construcción, operación y cierre.

Fuente: DIA «Puma» (2025)

6.6.6 Requerimiento de Agua

6.6.6.1 Requerimiento de Agua para Uso Minero

El agua requerida para la ejecución de las actividades mineras (exploratorias) del Proyecto, se obtendrá de 04 puntos de captación, los cuales serán previamente autorizados por la Autoridad Nacional del agua (ANA).

Tabla N° 15.- Ubicación de las fuentes de abastecimiento de agua para uso industrial

Punto de captación	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Cuerpo de agua	Caudal (L/s)	Requerimiento de agua ¹	
	Este	Norte				m ³ /día	l/s
CA-01	795 987	8 442 875	4 018	Qda. Llallahua	0,9679	42,80	0,49
CA-02	795 377	8 443 486	4 005	Qda SN 13	13,95	42,80	0,49
CA-03	795 029	8 443 806	4 029	Qda. Ticapallanca	25,3	42,80	0,49
CA-04	795 947	8 442 683	4 056	Qda. Llallahua	0,1119	42,80	0,49

Nota:

(1) De manera conservadora, se estima un requerimiento de 42.80 m³/día o 0.49 l/s (para perforación y riego de accesos).

Fuente: DIA «Puma» (2025).

Respecto a la perforación, se considera que parte del agua que ingrese, el 17% (3.40 m³/día, 0.039 l/s) se infiltrará debido a potenciales fracturamientos de la roca; el restante 83% (16.60 m³/día, 0.192 l/s) será recuperada con los lodos de perforación los cuales serán enviados a las pozas de sedimentación; en estas pozas se estima una pérdida del 03% (0.50 m³/día, 0.006 l/s) por efecto de la



evaporación y una recuperación del 97% ($16.10 \text{ m}^3/\text{día}$, 0.186 l/s), la cual podrá ser recirculada nuevamente en la perforación.

6.6.6.2 Requerimiento de Agua para Uso Doméstico

El agua requerida con fines domésticos, será básicamente aquella destinada al uso en el campamento (duchas y SS. HH.) y se obtendrá de 05 puntos de captación, que serán previamente autorizados por la ANA, sobre el cual se gestionará los permisos correspondientes.

Tabla N° 16.- Ubicación de las fuentes de abastecimiento de agua para uso industrial

Punto de captación	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Cuerpo de agua	Caudal (L/s)	Tipo de Actividad	Requerimiento de agua ¹	
	Este	Norte					m ³ /día	l/s
CA-01	795 987	8 442 875	4 018	Qda. Llallahua	0,9679	Duchas y SS,HH	5,2	0,06
CA-02	795 377	8 443 486	4 005	Qda SN 13	13,95	Duchas y SS,HH	5,2	0,06
CA-03	795 029	8 443 806	4 029	Qda. Ticapallanca	25,3	Duchas y SS.HH	5,2	0,060
CA-04	795 947	8 442 683	4 056	Qda. Llallahua	0,1119	Duchas y SS,HH	5,2	0,06
CA-05	795 778	8 442 799	4 056	Qda SN 25	0,1425	Duchas y SS,HH	5,2	0,06

Nota:

(1) Se ha calculado considerando un total de 40 personas, que corresponde a la mano de obra calificada durante la etapa de operación, debido a que considera el máximo número posible de personas que puedan hacer uso del Campamento, ya que el personal local pernocta en sus viviendas.

Fuente: DIA «Puma» (2025).

6.6.7 Fuente de Abastecimiento de Energía

La fuente de energía que se requerirá será principalmente para el alumbrado durante el turno noche para las plataformas de perforación, la energía para este fin provendrá de las torres de iluminación o de las máquinas de perforación que cuentan con su propia fuente de energía. En el caso del Campamento, contará con 02 generadores eléctricos encapsulados, ambos 100 KW de potencia, con unas dimensiones aproximadas de 03 m de ancho y 06 m de largo y 1.8 m de alto cada uno, en un área con cerco perimétrico, debidamente señalizado y solo podrán ser manipulados por personal autorizado. Cabe señalar que, los generadores se colocarán en una losa de concreto, sobre una bandeja metálica con el 110% de capacidad del tanque de combustible, además con conexión a tierra. En el área se contará con extintores contra incendios y además con kit antiderrames como medida de contingencia.

6.6.8 Instalaciones y Actividades de Manejo de Efluentes y Emisiones

6.6.8.1 Lodos de Perforación

Los sólidos en suspensión que sedimenten en las pozas de sedimentación, serán extraídos y trasladados, en caso de alcanzar la capacidad máxima de las mismas, hacia la poza matriz de sedimentación, con el apoyo de un camión cisterna cerrado y mediante el uso de tuberías, mangueras y por bombeo, donde se almacenarán para evitar el reboce de los lodos de perforación de las pozas de sedimentación ubicadas en las plataformas. La naturaleza del Proyecto considera



que no se generará ningún tipo de efluente industrial que requiera ser vertido al medio ambiente.

6.6.8.2 Efluentes Domésticos

El Proyecto no generará efluentes domésticos que sean vertidos en el área, debido a la presencia de trabajadores se colocará 01 baño químico en puntos de fácil acceso (plataformas). respecto a los efluentes generados en el campamento, proveniente de las 12 duchas y 12 servicios higiénicos, donde se estima una generación aproximada de 4,160 L/día de efluentes, los mismos que serán almacenados en los 06 tanques tipo ROTOPLAS o similar. Primero serán conducidos a los 02 tanques de almacenamiento 1 (5,000 L de capacidad) y posteriormente se almacenarán en los 04 tanques de almacenamiento 2 (5,000 L de capacidad cada uno), y estarán todos ubicados en serie, siguiendo la pendiente de la zona, para finalmente ser almacenados, colectados de forma progresiva para luego ser dispuestos mediante una EO-RS fuera del proyecto.

6.6.8.3 Emisiones

Las principales fuentes de emisiones de material particulado y gases, serán las actividades que impliquen movimiento de tierras, la movilización, así como el uso equipos y maquinaria de perforación, necesarios para la ejecución del Proyecto.

6.6.8.4 Generación de Ruido

Las principales fuentes de generación de ruido, se presentarán debido al movimiento de tierras y debido al uso de unidades móviles y maquinaria de perforación, necesarios para la ejecución del Proyecto.

6.6.9 Generación de Residuos Sólidos

6.6.9.1 Residuos Sólidos Domésticos

Los residuos sólidos domésticos se generarán básicamente por la alimentación del personal y estarán constituidos principalmente por cartón, plástico, papel y residuos orgánicos. Los residuos sólidos domésticos se generarán en un promedio 0.50 Kg/hab/día, haciendo un total aproximado de 25,920 Kg.

6.6.9.2 Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos

Los residuos sólidos industriales no peligrosos estarán constituidos principalmente por restos de madera, chatarra, recipientes vacíos que han contenido materiales no peligrosos. Los residuos sólidos industriales no peligrosos se generarán en un promedio de 2.60 Kg/día en el momento de mayor actividad, a fin de tener el escenario más conservador, esto de acuerdo a la experiencia en otros proyectos similares de LAS BAMBAS, haciendo un total de 2,808 Kg.

6.6.9.3 Residuos Sólidos Industriales Peligrosos

Los residuos sólidos industriales peligrosos que se generarán estarán compuestos principalmente por trapos impregnados de hidrocarburos, salchichas



adsorbentes utilizadas y suelo contaminado con hidrocarburos. Los residuos sólidos industriales peligrosos se generarán en un promedio de 0.65 Kg/día en el momento de mayor actividad, a fin de tener el escenario más conservador, haciendo un total de 702 Kg.

6.6.10 Requerimiento de Personal

Tabla N° 17.- Ubicación de las fuentes de abastecimiento de agua para uso industrial

Requerimiento		Etapas ¹			
		Construcción	Operación	Cierre	Post cierre
Mano de Obra Calificada	Cantidad	20	40	20	4
	%	67	86	66	
Mano de Obra No Calificada	Cantidad	10	8	10	-
	%	33	14	34	-
Total		30	48	30	04

Nota:

(1) La cantidad en cada etapa podría variar en función de los requerimientos del Proyecto. En algunos casos, el trabajador será el mismo para las 03 etapas del Proyecto.

Fuente: DIA «Puma» (2025).

6.6.11 Cierre y postcierre

Las actividades de cierre tendrán como objetivo rehabilitar las áreas ocupadas por los diferentes componentes del Proyecto, a fin de restablecer las condiciones del ambiente en la medida de lo posible a condiciones aceptables, otorgándose al terreno condiciones compatibles con su entorno; las actividades de postcierre tienen como fin verificar el cumplimiento de los objetivos de las medidas de cierre, teniendo en cuenta los criterios de cierre y postcierre indicadas en el artículo 64 del reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera aprobado a través del Decreto Supremo No. 042-2017-EM y su modificatoria. En el Capítulo 6 Plan de manejo Ambiental, se presenta mayor detalle.

6.7 DESCRIPCIÓN DE LA LINEA BASE

6.7.1 Medio Físico

a. Meteorología y clima y zonas de vida

Clima.- De acuerdo con el Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 2020), el cual se basa en el sistema de clasificación climática de Thornthwaite, el área de estudio presenta un tipo de clima lluvioso, frío y con otoño e invierno secos, B (o,i) C'.

Temperatura.- Se ha estimado la temperatura mínima anual en -0.9 °C, la temperatura media anual en 6.2 °C y la temperatura máxima anual en 15.2 °C. En el área de estudio la temperatura mínima mensual varía entre -1.1°C y 0.4°C; la temperatura media mensual varía entre 6.6 °C y 9.1 °C; y la temperatura máxima mensual varía entre 14.6 °C y 18.0 °C, siendo el mes más frío julio y el mes más cálido octubre y noviembre.

Precipitación.- En el área de estudio, a precipitación media (normal) alcanzaría en el año hasta 1043.5 mm, concentrándose la mayor precipitación en los meses de noviembre a marzo, representando más del 80% de la precipitación total anual.



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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Humedad Relativa. - La variación de la humedad relativa media en la estación Chuspipi fluctúa entre 52.0% hasta 80.2%, con un promedio de 66.9%, siendo los valores más altos en el mes de febrero y los más bajos en el mes de julio.

Radiación solar.- La radiación promedio anual varió entre 202.9 W/m² (estación Chalcobamba) y 236.2 W/m² (estación Antawasi). Asimismo, los mayores valores se presentaron en octubre con 251.5 W/m² para la estación Ferrobamba, octubre con 267.0 W/m² para la estación Anta Wasi, noviembre con 264.2 W/m² para la estación Chuspipi y octubre con 238.4 W/m² para la estación Chalcobamba; en tanto, los menores valores se presentaron en marzo con 208.9 W/m² (estación Ferrobamba), abril con 214.0 W/m² (estación Anta Wasi), marzo 205.2 W/m² (estación Chuspipi) y marzo 163.0 W/m² (estación Chalcobamba).

Velocidad y Dirección del Viento.- Las estaciones Ferrobamba y Antawasi tienen dirección predominante Oeste Sur-oeste, mientras que las estaciones Chuspipi y Chalcobamba tienen dirección predominante Nor Oeste, siendo la estación Chuspipi la estación más cercana y de similar altitud al área de estudio.

Zonas de Vida.- De acuerdo con el Mapa Ecológico del Perú desarrollado por la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales – ONERN (1976) y actualizado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA (1995), basado en la clasificación de zonas de vida de Holdridge, el área de estudio se ubica principalmente dentro de las zonas de vida: Paramo muy húmedo - Subalpino Subtropical (pmh-SaS) y Bosque húmedo - Montano Subtropical (bh-MS).

b. Calidad de Aire

Para la caracterización de la calidad de aire en el área de estudio, se utilizó los resultados de 08 estaciones de muestreo: AR-01, CA-CHOQ-01, CA-CHOQ-02, CACHOQ-03, CA-ANTU-01, CA-ANT-01, CA-ANT-02 y CA-ALLA-02, las cuales fueron seleccionadas considerando la ubicación de los componentes propuestos, la topografía de la zona, la dirección del viento (sotavento y barlovento), así como la accesibilidad para el traslado de los equipos de muestreo.

Tabla N° 18.- Estación de muestreo de calidad de aire

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Parámetros
		Este	Norte		
AR-01	Barlovento, ubicado al sureste del área de estudio	796 654	8 441 971	4 197	PM10, PM2.5, Pb, As, Cd, Cr en PM10, SO2, H2S, NO2, CO, O3.
CA-CHOQ-01	Centro poblado de Choquecca	798 726	8 446 813	3 795	
CA-CHOQ-02	Centro poblado de Choquecca	797 986	8 447 000	3 802	
CA-CHOQ-03	Sector Choquecca cerca a la vía que va a Pumamarca aproximadamente 100 m.	797 014	8 446 302	3 916	
CA-ANTU-01	Poblado de Antuyo	795 509	8 443 765	3 980	
CA-ANT-01	Poblado de Antuyo	794 150	8 443 178	4 247	
CA-ANT-02	Poblado de Antuyo	795 186	8 443 512	4 051	
CA-ALLA-02	Poblado Allahui	797 709	8 445 362	3 863	

Fuente: DIA «Puma» (2025)

c. Ruido Ambiental



Para la determinación de los niveles de ruido ambiental en el área de estudio, se utilizaron los resultados de 07 estaciones: RU-ANT-01, RA-ANTU-01, RA-CHOQ-01, RA-CHOQ-02, R-05, RU-ALLA-02 y RU-01. Dichas estaciones se ubicaron considerando la ubicación de los componentes del Proyecto, poblaciones cercanas, así como la accesibilidad para el traslado de equipos y toma de mediciones.

Tabla N° 19.- Estaciones de medición de niveles de ruido ambiental

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Parámetros
		Este	Norte		
RU-ANT-01	Poblado de Antuyo	794 150	8 443 178	-	LAeqT (horario diurno y nocturno)
RA-ANTU-01	Centro Poblado de Antuyo	795 509	8 443 765	-	
RA-CHOQ-01	Poblado de Choquecca	798 691	8 446 844	-	
RA-CHOQ-02	Poblado de Choquecca	797 903	8 447 001	-	
R-05	Poblado de Antuyo	795 186	8 443 512	-	
RU-ALLA-02	Poblado Allahui	797 767	8 445 403	-	
RU-01	Ubicado al sureste del área de estudio	796 400	8 441 843	4 245	

Fuente: DIA «Puma» (2025)

d. Topografía, Geología y Geomorfología

Topografía.- En el área de estudio se observa laderas de pendientes que varían de fuertemente inclinada a empinada, esta topografía genera un modelado de laderas de montañas, superficies onduladas, afloramientos rocosos, suelos superficiales a moderadamente profundos, superficies con pedregosidad moderada, superficies con drenaje bueno a moderado y la presencia de especies vegetales ocasionales a frecuentes, dependiendo de la temporada húmeda o seca del año.

Geología.- En el área de estudio se distinguen zonas con rocas dioríticas, graníticas del Batolito Andahuaylas-Yauri que sigue una orientación E-W, con fracturamiento moderado y cuyas direcciones predominantes son E-W y NW-SE, además se presentan algunas estructuras con dirección N-S y otras con dirección NE-SW. Los macizos graníticos se encuentran mayormente a manera de plutones en las partes altas, y conforman las divisorias de aguas.

Geomorfología.- En el área de estudio se han identificado las siguientes unidades geomorfológicas: Planicie de depósitos, moderadamente Inclinada; Planicie de depósitos, fuertemente inclinada; Montaña con ladera moderadamente Empinada y Montañas con ladera empinada a muy empinada: Asimismo, se han identificado Centro Poblado y Área Disturbada.

e. Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Calidad de Aguas

Hidrografía.- El área de estudio se encuentra localizado en el ámbito de influencia hídrica de las microcuencas denominadas Lllallhua, Ticapallanca, Huatojaja, Chicuro, Achupa, Rayusca, intercuenas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 (subcuenca Pumamarca) y Puchunco y Jajacancha (subcuenca Challhuahuacho).

Hidrología.- en el área de estudio se puede distinguir 04 periodos estacionales definidos: un período húmedo de diciembre a marzo caracterizado por la presencia de



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

lluvias de regular a fuerte intensidad con una frecuencia casi diaria y continua, un período seco de junio a setiembre, y 02 períodos de transición de octubre a noviembre y de abril a mayo, caracterizado en ambos casos por la presencia de lluvias regulares a escasas, por lo que en la mayoría de los cuerpos de agua se espera escorrentía superficial en todo los meses del año.

Hidrogeología.- Todas las rocas y depósitos recientes tienen comportamientos permeables e impermeables que hacen que pueda almacenar y transmitir aguas subterráneas en mayor o menor medida. En el área de estudio se pueden separar 04 grupos de formaciones rocosas: las rocas detríticas, carbonatadas, sedimentarias e intrusivas; sin embargo, su capacidad de almacenar y transmitir agua estará controlada por la permeabilidad secundaria y el grado de fracturamiento o permeabilidad secundaria.

Calidad de Agua Superficial. - Para el análisis de calidad de agua superficial en el área de estudio, se utilizó los resultados de 22 estaciones de muestreo: ANT-39, ANT-44, ESP-AS-6, ESP-AS-7, ESP-AS-8, QANT10, QANT20, QANT30, QANT40, QANT50, QANT60, QANT70, QANT,80, RPum80, SW-CHOQ-01, SW-CHOQ-02, SW-PU-20, SW-PU-45, ST-SW-01, STSW-02, ST-SW-03 y ST-SW-04, las cuales fueron ejecutadas en el 2021 y durante la época seca de setiembre de 2024.

f. Suelos, Capacidad de Uso Mayor, Uso Actual y Calidad de Suelo

Suelos.- En el área de estudio se han identificado 4 consociaciones, 01 asociación y 01 unidad miscelánea.

Capacidad de uso mayor.- en el área de estudio se han determinado 05 unidades puras que son: P3sc, P3sec, P3swc, Xsec y X1, esto debido a las características de los suelos, riesgo de erosión, drenaje y clima que predominan en el área de estudio, asimismo, se ubica 01 unidad asociada que es: Xsec – X1.

Uso actual de la tierra.- En el área de estudio se han identificado los siguientes usos de tierra: Áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas; Áreas de praderas naturales, vegetación escaza; Terrenos pantanosos y/o cenagosos, hidromórfica; Terrenos sin uso y/o improductivos, vegetación escaza.

Calidad de suelos.- Se ejecutaron muestreos en 06 estaciones: SU-01, SU-02, SU-03, SU-04, SU-05 y SU-06, donde se tomaron muestras del horizonte superficial del suelo. Los muestreos fueron ejecutados en setiembre del 2024.

Tabla N° 20.- Estaciones de muestreo de calidad de suelos

Estaciones de Muestreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Parámetros
		Este	Norte		
SU-01	Ubicado al norte del área de estudio	796 553	8 445 154	4 031	Orgánicos (fracción de hidrocarburos F1, F2 y F3) Inorgánicos (Hg, As, Ba, Cd, Cr, Pb. cromo)
SU-02	Ubicado al centro del área de estudio	795 360	8 443 499	4 011	
SU-03	Ubicado al suroeste del área de estudio	795 155	8 441 961	4 314	
SU-04	Ubicado al sur del área de estudio	796 635	8 441 240	4 238	



Estaciones de Muestreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Parámetros
		Este	Norte		
SU-05	Ubicado al oeste del área de estudio	794 053	8 443 224	4 267	VI y cianuro libre)
SU-06	Ubicado al sureste del área de estudio	795 974	8 442 546	4 089	

Fuente: DIA «Puma» (2025)

6.7.2 Medio Biológico

- Ecosistemas.-** De acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019) se encontraron los siguientes ecosistemas en el área del proyecto, estos son los siguientes: Matorral andino, Pajonal de Puna Húmeda, Bofedal y zona urbana. En el área de estudio se registró la presencia de 01 ecosistema frágil (bofedales).
- Cobertura vegetal.-** En el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) para el área de estudio se reporta la presencia de las siguientes coberturas vegetales: Pajonal andino, bofedal, matorral arbustivo y área urbana.
- Zona de vida.-** Según el Mapa de Zonas de Vida (SENAMHI, 20217) en el área de estudio se encuentra en la zona de vida: Paramo húmedo.
- Flora terrestre.-** Dentro del área de estudio se registró un total de 84 especies, agrupadas en 20 familias, 10 órdenes. Para el área de estudio ninguna especie se encuentra en el listado de la legislación nacional, 01 especie se encuentra en el listado internacional de la UICN, y 02 especies se encuentra dentro de los apéndices del CITES. Se registró 01 especie endémica.
- Fauna terrestre:**

Según estos listados, para el área de estudio se registraron 43 especies de fauna que se encuentran dentro del listado IUCN (2025-1), estando 01 especie categorizadas como Vulnerable (VU), las demás como Preocupación menor (LC); además 05 especies se encontraron dentro del Apéndice II del CITES 2025 y 01 en el Apéndice I.

Mamíferos.- En el área de estudio se reportó la presencia de 07 especies de mamíferos, agrupados en 03 familias y 02 órdenes. el orden Rodentia presentó la mayor riqueza con 05 especies.

Aves.- En el área de estudio se reportó la presencia de 35 especies de aves, agrupadas en 18 familias y 11 órdenes. El orden Passeriformes fue el que presentó la mayor cantidad de especies (20) en la presente evaluación.

Anfibios y Reptiles.- En el área de estudio se registraron 02 especies de herpetofauna, agrupadas en 02 familias, 02 órdenes y 02 clases.

Artrópodos.- El área de estudio registró un total de 78 morfotipos de artrópodos, distribuidos en 52 familias y 10 órdenes. El orden Díptera fue el que presentó la mayor cantidad de morfotipos (74), seguido por Hymenoptera con 49 morfotipos y Coleoptera con 42 morfotipos en la presente evaluación.

- Flora u fauna acuática:**



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Fitoplancton.- Se registró un total de 48 especies de fitoplancton distribuidas en 20 familias, 15 órdenes, 08 clases y 06 phylums.

Zooplancton.- Se registró un total de 26 especies de zooplancton distribuidas en 11 familias, 09 órdenes, 08 clases y 04 phylums.

Perifiton.- Se registraron 72 especies de perifiton distribuido en 27 familias, 21 órdenes, 11 clases y 07 phylums.

Bentos.- Se registró un total de 37 especies de bentos distribuidas en 21 familias, 09 órdenes, 03 clases y 02 phylums.

Necton.- No se registraron individuos de Necton en el área de estudio.

6.7.3 Medio Socioeconómico

a. Área de influencia social directa

Población.- De acuerdo con la información obtenida por representantes del AISD, aproximadamente 270 personas están registradas en el padrón comunal. Respecto a los resultados de la muestra obtenida en campo, esta alcanzó 220 casos. Además, la comunidad campesina Choquecca Antio, está conformada por un 46.82% de población masculina y un 53.18% de población femenina.

Principales actividades económicas.- Las principales actividades económicas de la comunidad campesina Choquecca Antio, están relacionadas con la agricultura y ganadería, con una representación del 68.00%.

Empleo.- De acuerdo a información de campo, en la comunidad campesina Choquecca Antio, la PET está representada por el 72.27% de la población total. La PEA ocupada comprende el 78.62% de la PEA total, asimismo, un gran sector de la población se desenvuelve realizando trabajos independientes.

Condiciones de vida.- Según información recolectada en campo, sobre el tipo de abastecimiento de agua, las viviendas de la comunidad campesina Choquecca Antio, se abastecen de agua principalmente de la red pública fuera de la vivienda, con el 50.85%; seguido del manantial o puquio, con 33.90%. Respecto al tipo de alumbrado, el 67.80% de los pobladores de la comunidad campesina Choquecca Antio tiene acceso al alumbrado eléctrico, mientras que el 32.20% no cuenta con este servicio.

Infraestructura en salud.- La comunidad campesina Choquecca Antio dispone del Puesto de Salud Choquecca con categoría I-2, sin internamiento, al cual acuden principalmente los pobladores.

Condiciones de Salud.- En la comunidad campesina Choquecca Antio se registraron 03 defunciones durante el año 2023. Por otro lado, hasta setiembre del 2024, se registraron 03 defunciones en el AISD.

Necesidades Básicas Insatisfechas.- En el distrito de Tambobamba, donde se encuentra la población de la comunidad campesina Choquecca Antio, la principal necesidad básica insatisfecha corresponde a las viviendas sin servicios higiénicos con un 24.9%, seguido de los hogares con alta dependencia económica con un 18.9%.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros**

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Derechos Colectivos de los Pueblos Indígenas Quechuas.- En la comunidad campesina Choquecca Antio se celebran diversas festividades a lo largo del año. Entre las más representativas destacan los carnavales y la fiesta patronal en honor a la Virgen de Cobrejada, que se realiza el 2 de febrero. En cuanto a sus prácticas culturales, los comuneros realizan el ritual del pago a la tierra en las zonas arqueológicas del cerro Antuyo Orcco y el cerro Mamañuño. Sobre las tierras de la comunidad campesina Choquecca Antio, los pobladores desarrollan actividades económicas tradicionales, siendo la agricultura y la ganadería las principales.

b. Área de influencia social indirecta

Población.- De Según el Censo INEI (2017), en el distrito de Tambobamba se registró un total de 10,381 Habitantes. La población del distrito de Tambobamba con mayor representatividad corresponde al grupo de edad de 10 a 14 años con 12.62%; seguido del grupo quinquenal de 05 a 09 años con 10.99%; seguido del grupo de 0 a 04 años con 10.21%; y el grupo de 15 a 19 años con 8.85%,

Principales actividades económicas.- La principal actividad económica, es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca en el distrito de Tambobamba, que se representa con el 51.11%, seguidamente de la construcción con el 10.91%.

Empleo.- De acuerdo con el Censo INEI 2017, la PET en el distrito de Tambobamba representa el 68.18% de la población total. En el distrito de Tambobamba, el 47.58% de la población forma parte de la PEA, de la cual el 40.03% corresponde a la PEA ocupada y el 7.56% a la PEA desocupada. Por otro lado, la población que no forma parte de la PEA representa la mayoría, con un 52.42%,

Condiciones de vida.- El 45.51% de las viviendas del distrito de Tambobamba obtiene agua mediante la red pública dentro de la vivienda. Por su parte, el 25.36% se abastece a través de la red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, mientras que el 13.07% utiliza un pilón o pileta de uso público. Según el Censo INEI 2017, el 73.59% de las viviendas de Tambobamba cuenta con alumbrado eléctrico, y el 26.41% no tiene alumbrado eléctrico.

Infraestructura en salud.- De acuerdo con el Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS) del MINSA, al 2022, los establecimientos de salud disponibles ascienden a 15.

Condiciones de Salud.- Durante el año 2023 la principal causa de morbilidad fue la faringitis aguda con el 19.06%, seguidamente de las enfermedades de la pulpa y de los tejidos periapicales, con el 12.33% y la caries dental, con el 11.41%.

Necesidades Básicas Insatisfechas.- Según el Censo INEI 2017, en el distrito de Tambobamba, la principal necesidad básica insatisfecha es la ausencia de servicios higiénicos con el 27.70%.

6.7.4 Arqueología y patrimonio cultural

LAS BAMBAS cuenta con los siguientes Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA): CIRA No. 007-2014, otorgado el 06 de marzo del 2014, que comprende un área total de 6,304.1779 ha, el cual cubre un 3% el área efectiva del



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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Proyecto de Exploración Minera Puma. Asimismo, en setiembre del 2024 se realizó un diagnóstico arqueológico superficial de 03 polígonos, Área 1, Área 2 y Área 3. Posteriormente, en agosto del 2025 se realizó el recorrido de las áreas adicionales agregadas a fin de cubrir toda el área efectiva del proyecto, las cuales fueron un total de 10 áreas. Como resultado del Diagnóstico Arqueológico se identificó 29 evidencias arqueológicas (25 en la temporada 2024 y 4 en la temporada 2025), entre ellos el sitio arqueológico Antuyo identificado previamente en la parte media del área efectiva.

6.8 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

6.8.1. Identificación de Actividades del Proyecto y Aspectos Ambientales

Se identifican las actividades del Proyecto que podrían generar un impacto sobre el ambiente. Estas actividades podrían ser las fuentes de impactos ambientales y sociales, y han sido identificadas para las etapas de construcción, operación y cierre. Existen 02 tipos de aspectos ambientales, los vinculados a impactos que están referidos a los impactos ambientales esperados o a los que podrían suceder con gran probabilidad; mientras que los impactos vinculados a los riesgos, están referidos a los que podrían ocurrir bajo ciertas condiciones no previstas en las actividades del Proyecto, es decir no se tiene la certeza de que estos se presenten, más aun considerando las medidas de prevención que se están planteando.

6.8.2. Evaluación de impactos ambientales y sociales

La importancia del impacto o del efecto de una acción sobre un componente ambiental, es la estimación del impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto. No debe confundirse con la importancia del componente ambiental afectado. La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante la siguiente fórmula en función del valor asignado a los símbolos considerados y toma valores entre 13 y 100.

$$I = \pm [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

En la siguiente tabla se presenta la simbología cromática correspondiente a los valores asignados a la importancia del impacto.

Tabla N° 21.- Jerarquización de impactos

Importancia del Impacto	Valor	Color
Irrelevante o no significativo	<25	Verde
Moderado	25 – 50	Amarillo
Severo	51 – 75	Naranja
Crítico	>75	Rojo

Fuente: DIA «Puma» (2025)

Asimismo, se presenta la correspondencia entre los tipos de impactos propuestos por la metodología empleada (Conesa 2010) y los tipos de impactos considerados en la normativa ambiental vigente (Ley 27446, Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental).

Tabla N° 22.- Correspondencia para la importancia del impacto



Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental de Vicente Conesa 2010	SEIA Ley N° 27446
Irrelevante o No significativo	Leve
Moderado	Moderado
Severos	Alto
Críticos	

Fuente: DIA «Puma» (2025)

6.9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.9.1. Medidas de manejo ambiental

Tabla N° 23.- Medidas de manejo ambiental

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Impacto potencial	Medida de manejo ambiental
Afectación de la Calidad visual del Paisaje (PA-1)	Se minimizará la alteración del paisaje, ajustándose únicamente a las áreas requeridas según los diseños de los componentes propuestos del proyecto
Modificación de la topografía (TP-1)	- Se realizará la planificación de la remoción del terreno a realizar durante la habilitación de los componentes propuestos. - Se priorizará el uso de los accesos existentes y se habilitará zonas estrictamente necesarias. - El suelo orgánico y material excedente extraído de las plataformas y accesos se almacenarán en las áreas adyacentes a las áreas de trabajo,
Afectación de la calidad de aire por la emisión de material particulado (CA-1) y emisión de gases de combustión (CA-2)	- Se realizará el movimiento de tierras en las áreas de los componentes propuestos. - Se establecerá un límite de velocidad de circulación en función a las características topográficas del terreno, siendo hasta 60 km/h en el área del Proyecto. Asimismo, en centros poblados se reducirá la velocidad a 30 km/h. - Se realizará el riego durante la época seca, o cuando sea necesario. Asimismo, se considerará el riego de acuerdo al avance de construcción de las plataformas. - Se realizará el mantenimiento preventivo de equipos, maquinarias y vehículos según las especificaciones del fabricante. - Todos los vehículos a utilizar contarán con certificado de revisión técnica, en cumplimiento con las normas peruanas.
Incremento de los niveles de ruido (RU-1)	- Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y vehículos a fin de prevenir aumento de niveles de ruido. - Se prohibirá el uso de bocinas y sirenas salvo en casos de emergencia. - Generalmente se programará el transporte de materiales hacia las plataformas de manera diurna, tanto como sea posible. - Los trabajadores que se encuentren expuestos al ruido utilizarán protectores auditivos
Afectación de la Cantidad de Aguas Superficiales (AS-1)	- Se inspeccionará el buen estado de los equipos y mangueras con la que realice la captación de agua, incluyendo las motobombas. - Los consumos de agua se realizarán según los volúmenes autorizadas para los trabajos de exploración. - Los componentes de la exploración se ubicarán preferentemente a una distancia no menor de 50 m de cualquier cuerpo de agua superficial, para prevenir alguna alteración al cuerpo de agua. - De ser necesario se implementarán canales de coronación en las plataformas de acuerdo con la configuración del terreno y cunetas en los accesos con el objetivo que las aguas de escorrentía sean manejadas adecuadamente y conducidas hacia el cuerpo de agua más cercano, con la finalidad de evitar que las aguas ingresen a las áreas de trabajo. - Se habilitarán obras de arte (badenes) para el manejo de agua superficial en aquellas áreas donde se identifique cruce entre quebradas y accesos propuestos.



ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Impacto potencial	Medida de manejo ambiental
	A continuación, se presentan de medidas de manejo para las actividades de captación de agua: • La cisterna estará ubicado adyacente al punto de captación, la misma que contará con motobomba y sus respectivos kits antiderrames.
Pérdida y erosión de suelos (SU-1)	• Las áreas que serán intervenidas para la habilitación de los componentes del Proyecto se mantendrán de las huellas propuestas • El suelo orgánico extraído, de preferencia se almacenará temporalmente en las zonas adyacentes a las áreas de trabajo para ser usadas en el cierre. • El suelo orgánico extraído será separado del suelo inerte. • El manejo de los aditivos de perforación se efectuará en cada plataforma, y sólo se trasladará la cantidad necesaria desde el almacén general del campamento del proyecto. • Se almacenará el suelo orgánico en condiciones que le permitan mantener sus estructuras vegetativas en buen estado.
Pérdida de la cobertura vegetal (FLO-1)	Los componentes propuestos de preferencia se ubicarán a más de 50 m de bofedales. En ningún caso tendrán superposición con los mismos. • Para la construcción de los componentes propuestos, la remoción del suelo orgánico, se realizará en la huella del componente propuesto y se dispondrá en condiciones que permitan mantener sus características. • Se desarrollarán charlas de sensibilización a los trabajadores y conductores, sobre la importancia de la conservación de los bofedales. • Con la finalidad de minimizar la generación de material particulado, se establecerá un límite de velocidad de circulación siendo de hasta 60 km/h en el área del Proyecto. • Se instalarán letreros relacionados con el cuidado y protección de los bofedales en aquellas zonas de actividades que se encuentren a menos de 50 m de estos ecosistemas. En caso de encontrarse individuos de las especies de flora mencionadas en el Decreto Supremo No. 043-2006- AG; se considerarán las siguientes medidas de manejo: • Se desarrollarán charlas de sensibilización a los trabajadores sobre la importancia de la conservación de la flora, en especial para aquellas especies con alguna categoría de conservación (endémicas, amenazadas, entre otras). Estas charlas se llevarán mediante inducciones antes de empezar a trabajar en el proyecto. • Con la finalidad de proteger la diversidad y variedad de especies de flora, se prohibirá la introducción de especies foráneas en el área del Proyecto. • De identificarse alguna especie de flora protegida o endémica en el área de un componente propuesto, antes de las actividades de construcción del proyecto, se reconfigurará el área del componente, sin afectar el área máxima total, a fin de que estas especies no se vean afectadas Se prohibirá las actividades de extracción de especies de flora nativa y sus derivados en áreas no autorizadas. • Instalación de letreros de información en temas de cuidado y protección de la flora y fauna silvestre.
Reducción del hábitat disponible para la fauna (FA-1) y Afectación de la fauna por generación de ruido (FA-2)	• Se realizará las actividades dentro de la huella proyectadas de los componentes del Proyecto. • Se almacenará la capa de suelo orgánico en condiciones que le permitan mantener sus estructuras vegetativas lo que agilizará y facilitará el proceso de revegetación. • Los equipos, maquinarias y vehículos recibirán mantenimiento preventivo y/o correctivo. • Se instalarán barreras durante la construcción de las pozas de sedimentación, para evitar la caída de animales. • Se prohibirá el uso innecesario de bocinas/sirenas salvo en casos de emergencia. • Se implementará señalizaciones informativas en relación al paso de animales en zonas específicas que lo ameriten. • Se prohibirá la manipulación y recolección de especies de fauna.



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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Impacto potencial	Medida de manejo ambiental
	• Se prohibirá todo tipo de actividad de caza en el área del Proyecto, así como la adquisición de animales vivos o preservados y/o sus pieles o partes. • Se limitarán las actividades de construcción a las áreas previamente definidas por los componentes del proyecto a fin de reducir al mínimo la afectación de los hábitats. • Se desarrollará charlas al personal sobre la importancia de proteger la fauna, en especial para aquellas especies con alguna categoría de conservación. Estas charlas se llevarán mediante inducciones antes de empezar a trabajar en el proyecto. • Con la finalidad de minimizar la generación de material particulado, se establecerá un límite de velocidad de circulación siendo de hasta 60 km/h en el área del Proyecto.

Fuente: DIA «Puma» (2025)

Si bien, en la etapa de construcción, no se han identificado impactos sobre los sitios arqueológicos, se ha considerado algunas medidas que permitirán evitar cualquier afectación:

- Se realizará charlas específicas de inducción en cuanto a protección de sitios arqueológicos al personal encargado de las actividades y sobre la línea de comunicación en caso se encuentre algún vestigio durante la construcción

Tabla N° 24.- Medidas de manejo ambiental

ETAPA DE OPERACIÓN	
Impacto potencial	Medida de manejo ambiental
Afectación de la calidad de aire por la emisión de material particulado (CA-1) y emisión de gases de combustión (CA-2)	• Se establecerá un límite de velocidad de circulación de hasta 60 km/h en el área del Proyecto. Asimismo, en centros poblados se reducirá la velocidad a 30 km/h. • Se realizará el mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. • Se realizará el riego en época seca y/o de acuerdo a las necesidades de riego en los accesos que se encuentren siendo utilizados, siempre que resulte necesario aplicar el humedecimiento • Todos los vehículos contarán con sus revisiones técnicas vigentes. • En el caso de la máquina perforadora se hará un mantenimiento de la maquinaria de acuerdo a las especificaciones técnicas de los equipos.
Incremento en los niveles de ruido (RU-1)	• Se establecerá un límite de velocidad, siendo hasta 60 km/h en el área del Proyecto y zonas colindantes. Asimismo, en centros poblados se reducirá la velocidad a 30 km/h. • Los equipos, maquinarias y vehículos recibirán mantenimiento preventivo y/o correctivo de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. • Se prohibirá el uso de bocinas/sirenas solamente en casos de emergencia. • El personal deberá usar protectores auditivos durante la operación de las máquinas de perforación.
Afectación de la Cantidad de Aguas Superficiales (AS-1)	• Durante las perforaciones se ha considerado la recirculación del agua, dentro de las plataformas de perforación. • El agua para uso doméstico por parte de los trabajadores, será suministrada a través de cisternas y se almacenará en tanques tipo Rotoplas o similar dentro del campamento. Se promoverán las buenas prácticas en el campamento a fin de optimizar el uso del agua. • Los accesos contarán con cunetas, para minimizar la erosión hídrica y evitar el traslado de sedimentos a los cauces naturales, siempre y cuando sean necesarias en función de la topografía. • Asimismo, se llevará a cabo el mantenimiento de las cunetas de las plataformas de perforación y accesos hasta poder ingresar a la etapa de cierre donde se realizará la remediación. • Monitoreo de la calidad del agua de acuerdo al Plan de Vigilancia propuesto.



ETAPA DE OPERACIÓN	
Impacto potencial	Medida de manejo ambiental
	Manejo de Lodos - Los lodos de perforación serán manejados hasta en dos (2) pozas de lodos habilitadas en cada plataforma de perforación diamantina. - Los lodos serán conducidos y depositados en dichas pozas, a fin de recuperar el agua y poder reutilizarla en la perforación. - Estará prohibida la descarga de los lodos en los cursos de agua, quebradas secas, o libremente sobre el terreno y en caso de presentarse se implementará una poza de contingencia al pie de donde se presente la potencial filtración. - En casos de contingencia, los lodos decantados provenientes de las pozas de sedimentación de cada plataforma, serán manejados en una (1) poza matriz de sedimentación de lodos, y serán transportados con el apoyo de un camión cisterna cerrado. Manejo de Efluentes Domésticos - Se contará con baños químicos adyacentes a las plataformas de perforación, cuyos efluentes serán manejados mediante una EO-RS, registrada y autorizadas para tal fin. - Los efluentes domésticos que se generarían producto de las actividades del Proyecto en el Campamento, serán conducidos a los 02 tanques de almacenamiento 1 (5,000 L de capacidad) y posteriormente se almacenarán en los 04 tanques de almacenamiento 2 (5,000 L de capacidad cada uno), todos ubicados en serie, siguiendo la pendiente de la zona, para finalmente ser dispuestos mediante una EO-RS fuera del proyecto. Asimismo, se mencionan algunas medidas de manejo para el control de la calidad de aguas, que serán consideradas durante las actividades de captación de agua: - La cisterna estará ubicado adyacente al punto de captación, la misma que contará con motobomba y contará con kits antiderrames y con personal capacitado. - Supervisar que las mangueras y bombas de la cisterna durante la captación de agua se encuentren en buen estado.
Afectación de la fauna por generación de ruido (FA-2)	- Los equipos, maquinarias y vehículos recibirán mantenimiento preventivo. - En el caso de la máquina perforadora, se hará un mantenimiento de la maquinaria de acuerdo a las especificaciones del fabricante. - Se prohibirá el uso innecesario de bocinas/sirenas salvo en casos de emergencia. - Se desarrollará charlas al personal sobre la importancia proteger la fauna, en especial para aquellas especies con alguna categoría de conservación. Estas charlas se llevarán mediante inducciones antes de iniciar las actividades en el Proyecto. - Las pozas de sedimentación tendrán una barrera de seguridad, de modo que se evite que la fauna se acerque a estos componentes. - Se prohibirá todo tipo de caza en el área del Proyecto y zonas aledañas, así como la adquisición de animales vivos o preservados y/o sus pieles o partes. - Se prohibirá la manipulación y recolección de especies de fauna.

Fuente: DIA «Puma» (2025)

En el caso de las plataformas ubicadas a menos de 50 m de los bofedales, los sondeos deben encontrarse de manera perpendicular al sitio de perforación o en dirección opuesta al cuerpo de agua.

Si bien no se han identificado impactos sobre sitios arqueológicos en la etapa de operación, se ha considerado la siguiente medida que permitirá evitar cualquier afectación:

- Se realizará charlas específicas de inducción en cuanto a protección de sitios arqueológicos al personal encargado de las actividades.



Tabla N° 25.- Medidas de manejo ambiental

ETAPA DE CIERRE	
Impacto potencial	Medida de manejo ambiental
Afectación de la calidad de aire por la emisión de material particulado (CA-1) y emisión de gases de combustión (CA-2)	• Se establecerá un límite de velocidad de circulación de hasta 60 km/h en el área del Proyecto. Asimismo, en centros poblados se reducirá la velocidad a 30 km/h. • Se realizará el mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. • Se realizará el riego periódico cuando se considere necesario de los accesos en época seca que aún permanezcan abiertas. • Todos los vehículos a utilizar contarán con certificado de revisión técnica.
Incremento de los niveles de ruido (RU-1)	• Para minimizar el incremento de los niveles de ruido, se realizará el mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos según las especificaciones técnicas del fabricante. • Los trabajadores que se encuentren expuestos al ruido utilizarán protectores auditivos de manera obligatoria. • Se prohibirá el uso de bocinas/sirenas solamente en casos de emergencia. • Se reducirá el uso de equipos en las áreas de trabajo a las estrictamente necesarias para no generar los niveles de ruido.
Afectación de la fauna por generación de ruido (FA-2)	• Se realizará el mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos; de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. • Se prohibirá el uso de bocinas/sirenas salvo en casos de emergencia. • Se prohibirá todo tipo de actividad de caza en el área del Proyecto y zonas aledañas, así como la adquisición de animales vivos o preservados y/o sus pieles o partes. • Se desarrollará charlas al personal sobre la importancia proteger la fauna, en especial para aquellas especies con alguna categoría de conservación. Estas charlas se llevarán mediante inducciones antes de iniciar la actividad del Proyecto. • Se prohibirá la manipulación y recolección de especies de fauna
Afectación de la Cantidad de Aguas Superficiales (AS-1)	• Se inspeccionará el buen estado de los equipos y mangueras en la captación de agua para las actividades de riego de accesos y áreas revegetadas. • No se superará el consumo de las cantidades de agua autorizadas

Fuente: DIA «Puma» (2025)

En el Capítulo 5 Identificación y Descripción de Impactos, no se han identificado impactos sobre la calidad de aguas superficiales; sin embargo, se plantean medidas de prevención las cuales permitirán que efectivamente que no se tengan impactos sobre tales componentes ambientales.

- La cisterna estará ubicado adyacente al punto de captación, la misma que contará con motobomba y contará con una bandeja antiderrame y contarán con kits antiderrames y con personal capacitado en caso de derrames de hidrocarburos.
- La captación de agua será a través de mangueras y bombas a una cisterna, evitando que se altere la calidad del cuerpo de agua por la succión.

Si bien no se han identificado impactos sobre sitios arqueológicos en la etapa de cierre, se ha considerado la siguiente medida que permitirá evitar cualquier afectación:

- Se realizará charlas específicas de inducción en cuanto a protección de sitios arqueológicos al personal encargado de las actividades.

6.9.2. Plan de monitoreo ambiental



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

El objetivo de la vigilancia ambiental es evaluar el desempeño ambiental durante las actividades propuestas, así como la eficacia de las medidas preventivas, de control y mitigación implementa.

a. Monitoreo de calidad de aire

Tabla N° 26.- Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de aire

Estación	Coordenadas UTM WGS84 / Zona 18S		Altitud (msnm)	Descripción	Norma	Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Reporte de monitoreo
	Este (m)	Norte (m)						
AR-PUM-01	796 450	8 442 237	4 112	Sotavento, ubicado al sureste del área del Proyecto	Decreto Supremo No. 003-2017-MINAM y Decreto Supremo N.° 0011-2023-MINAM	PM10, PM2.5, Pb, As, Cd, Cr en PM10, SO2, H2S, NO2, CO y O3.	Semestral	Anual
AR-PUM-02	795 157	8 445 363	4 285	Barlovento, ubicado al noroeste del área del Proyecto				

Fuente: DIA «Puma» (2025)

b. Monitoreo de Niveles de Ruido Ambiental

Tabla N° 27.- Ubicación de estaciones de monitoreo de niveles de ruido

Estación	Coordenadas UTM WGS84 / Zona 18S		Altitud (msnm)	Descripción	Norma	Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Reporte de monitoreo
	Este (m)	Norte (m)						
RU-PUM-01	796 450	8 442 237	4 112	ubicado al sureste del área del Proyecto	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM (Categoría: Residencial e Industrial)	Ruido diurno Ruido nocturno	Semestral	Anual
RU-PUM-02	795 157	8 445 363	4 285	Ubicado al noroeste del área del Proyecto	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM (Categoría: Industrial)			

Fuente: DIA «Puma» (2025)

c. Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Tabla N° 28.- Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 / Zona 18S		Altitud (msnm)	Parámetros	Normativa	Frecuencia	Etapa	Reporte
		Este (m)	Norte (m)						



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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

SW-PUM-01	Qda. Huatojaja (Aguas arriba del área de Proyecto)	797 601	8 446 281	3 876	Caudal (L/s) T° (°C) OD (mg/L), Conductividad Eléctrica (µS/cm) pH (u.e.), Cloruros (mg/L), Nitratos (NO3- - N) + Nitritos (NO2- - N) (mg/L) Sulfatos SO4= (mg/L) Bicarbonatos (mg/L) Cianuro Wad (mg/L), Aceites y grasas (mg/L) DBO (mg/L) DQO (mg/L) Coliformes Termotolerantes (NMP /100ml), Escherichia coli (NMP /100ml) Metales Totales (mg/L)1	Decreto Supremo No. 004-2017-MINAM/ (Categoría 3) Resolución Jefatural No. 010- 2016-ANA	Semestral	Construcción Operación Cierre Postcierre*	Anual
SW-PUM-02	Qda. S/N 05 (Aguas arriba del área de Proyecto)	797 664	8 445 702	3 825					
SW-PUM-03	Qda. S/N 09 (Aguas arriba del área del Proyecto)	795 734	8 444 107	4 070					
SW-PUM-04	Qda. Ticapallanca (Aguas abajo del área del Proyecto)	795 619	8 443 657	3 964					
SW-PUM-05	Qda. Llallahua (Aguas abajo del área del Proyecto).	796 320	8 443 247	3 930					
SW-PUM-06	Qda. Llallahua (Aguas abajo del área del Proyecto – Punto de captación CA-01)	796 003	8 442 879	4 018					

Nota:

(1): Metales Totales (mg/L): Aluminio, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cobre, cobalto, cromo, Hierro, litio, magnesio, manganeso, mercurio, níquel, plomo, selenio y zinc.

(*): Durante el postcierre se realizarán 03 monitoreos dentro de los 6 meses indicados en la Tabla 6.27.

Fuente: DIA «Puma» (2025)

d. Monitoreo biológico de flora y fauna

Tabla N° 29.- Ubicación de estaciones de monitoreo de flora y fauna terrestre

Transectos	Coordenadas UTM WGS84 / Zona 18S		Formación Vegetal	Tipo de estación	Frecuencia de monitoreo	Reporte de monitoreo
	Este (m)	Norte (m)				
FAU -07 ^(a)	797 039	8 446 253	Bofedal	Impacto	Semestral	Anual
FAU-01 ^(a)	796 186	8 445 007	Pajonal de puna			

Nota:

a: Estación nueva propuestas como parte del Plan de Vigilancia

Fuente: DIA «Puma» (2025)

e. Monitoreo del medio socioeconómico y cultural

El objetivo del monitoreo socioeconómico es evaluar el desempeño de los programas sociales durante las actividades propuestas, así como la eficacia de las medidas implementadas, mediante el seguimiento a las metas e indicadores propuestos.

6.9.3. Plan de minimización y manejo de residuos sólidos



El Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos tiene como alcance las áreas donde se generen residuos, producto de las actividades del Proyecto de Exploración Minero Puma. Las medidas para el manejo de los residuos domésticos, industriales no peligrosos e industriales peligrosos, que incluyen la recolección, almacenamiento, transporte y disposición final, serán concordantes con lo establecido en el Decreto Legislativo No. 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo No. 014-2017-MINAM y Decreto Supremo No. 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

6.9.4. Plan de contingencias

El plan de contingencias contiene los lineamientos, acciones y procedimientos que permiten dar una respuesta oportuna, rápida y eficiente a las emergencias generadas a causa de desastres naturales (sismos, precipitaciones extremas, tormentas y deslizamientos) u otros eventos, tales como derrames de hidrocarburos, aditivos de perforación u otro material peligroso, saturación de pozas de lodos de perforación, perforación de acuíferos, incendios, sismos, accidentes de trabajo, así como hallazgos de sitios arqueológicos. Estas medidas buscan evitar que estos eventos puedan causar un daño sobre la salud de las personas, el medio ambiente, la población o la propiedad.

6.9.5. Plan de relaciones comunitarias

LAS BAMBAS está comprometida a mantener un alto estándar de desempeño social y ambiental. Por lo mismo ha establecido la aplicación de normas de conducta para todos sus trabajadores y contratistas que realicen actividades dentro del área de influencia directa del Proyecto de Exploración. El protocolo de relacionamiento busca mitigar tensiones sociales por conductas impropias de los trabajadores del Proyecto en su relación con la población local.

6.9.6. Plan de cierre

Para el presente proyecto no se prevé cierre progresivo; sino mantenimiento de los accesos y plataformas que serán cerrados al finalizar las actividades del proyecto. El mantenimiento se realizará de manera anual o cuando lo requiera dependiendo del estado de los componentes.

a) Cierre Final

Las actividades de cierre final se ejecutarán una vez concluida la campaña de perforación y se confirme que no se continuará con el Proyecto. Esto involucra el cierre de plataformas, accesos, poza matriz de sedimentación de lodos, cierre de campamento.

Revegetación.- Se realizará la revegetación de aquellas áreas que serán intervenidas como consecuencia de la implementación de los componentes propuestos de la DIA Puma, que se ubicarán sobre formaciones vegetales y donde originalmente se tuvo la presencia de vegetación. A fin de mantener la diversidad del ecosistema, se realizará la revegetación en la medida de lo posible con especies nativas identificadas previamente en la misma área y/o se usarán pastos de la zona.

b) Post-cierre

Como parte de las actividades del poscierre, se realizará la vigilancia e inspección de las áreas rehabilitadas, específicamente de la estabilidad física, donde se verificará que



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

no haya deslizamientos, ni procesos erosivos, así como las condiciones de las áreas revegetadas. Además, se realizará el monitoreo de calidad de agua superficial.

7 EVALUACIÓN DE LA DGAAM

De acuerdo con lo establecido en el artículo 36 del RPAAEM¹, en concordancia con lo dispuesto en el numeral 47.1 del artículo 47 de la referida norma², la evaluación efectuada por la DGAAM se basa en la revisión de la información presentada por el titular y los requisitos establecidos en la normativa ambiental vigente; entre ellos, se verifica el cumplimiento de la Guía de Contenido, establecida en los Términos de referencia.

En tal sentido, luego de evaluar el expediente de la DIA «Puma», se advierte lo siguiente:

RESUMEN EJECUTIVO

Observación N° 1.- El titular deberá actualizar el resumen ejecutivo y los capítulos correspondientes, de acuerdo con las observaciones formuladas en el presente documento.

Respuesta: El titular indica que se ha actualizado el resumen ejecutivo y los capítulos correspondientes considerando las observaciones formuladas para la DIA «Puma», asimismo actualiza la Figura 1.2 Componentes del Proyecto, incluyendo los cambios en los componentes propuestos de acuerdo a las respuestas presentadas como parte del presente levantamiento de observaciones.

Análisis. – El titular señala que procedió con la actualización del Resumen Ejecutivo en base a los capítulos correspondientes considerando las observaciones formuladas para la DIA «Puma»; sin embargo, si bien el titular ha realizado la modificación del Resumen Ejecutivo que corresponde a las actualizaciones de los capítulos, el tener observaciones sin absolver implica que se deberán realizar cambios en los capítulos de la DIA «Puma», y, por ende, también en el Resumen Ejecutivo. **NO ABSUELTA.**

Requerimiento de información complementaria. - El titular deberá actualizar los capítulos (incluido el resumen ejecutivo) una vez que se terminen de realizar los cambios de las observaciones planteadas.

Respuesta: El titular señala que, se ha actualizado el resumen ejecutivo y los capítulos correspondientes considerando las observaciones formuladas para la presente DIA del Proyecto de exploración minera Puma. De igual manera, el titular actualizó la Figura 1.2 Componentes del

¹ RPAAEM

«(...)

Artículo 36°.- Criterios de evaluación de Estudios Ambientales

La evaluación de los Estudios Ambientales se basa en la revisión de la información presentada por el titular y los requisitos establecidos en la normativa ambiental vigente y en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Minem. Asimismo, se evalúa el desarrollo de las Guías Técnicas y los Términos de Referencia para los proyectos de exploración minera. (...)»

² RPAAEM

«(...)

Artículo 47°.- Evaluación de la DIA

47.1 El plazo máximo de tramitación del procedimiento administrativo de evaluación de la DIA se rige por lo dispuesto en los artículos 38 y 151 del TUO de la LPAG.

(...)



Proyecto, incluyendo los cambios en el área efectiva de acuerdo con las respuestas presentadas y la información de capítulos actualizados.

Análisis. – De acuerdo a la información brindada por el titular, se verificó que procedió con la actualización del resumen ejecutivo y los capítulos correspondientes **ABSUELTA**.

Observación N° 2.- En el numeral 1.6.5 (Requerimiento de personal), específicamente en la Tabla 1.10 (Resumen mano de obra requerida), el titular minero indica que el requerimiento de la mano de obra no calificada en la etapa de construcción, operación y cierre corresponde a diez (10), ocho (08) y diez (10) trabajadores, respectivamente. Sin embargo, en la Tabla 6.25 (Programa de Relaciones Comunitarias y Mecanismos de participación ciudadana) del Capítulo 6, el titular minero indica textualmente en la meta del Programa de empleo local temporal lo siguiente "*Contratación de mano de obra local: 10 para la etapa de construcción, operación; y 08 para la etapa de operación*", evidenciando una contradicción con lo señalado en la Tabla 1.10. Al respecto, el titular minero deberá corregir esta inconsistencia tanto en la Tabla 1.10 como en la Tabla 6.25, a fin que los datos presentados sean coherentes.

Respuesta. – El titular minero menciona que corrigió la Tabla 6.25 (Programa de Relaciones Comunitarias y Mecanismos de participación ciudadana) del Capítulo 6. En este sentido, se mantiene la correlación entre la información considerada en los Capítulos 1, 2 y 6.

Análisis. – De acuerdo a la revisión del Capítulo 6, se verifica que el titular corrigió la Tabla 6.25 (Programa de relaciones comunitarias y mecanismos de participación ciudadana), donde se precisa la contratación de mano de obra local con el siguiente detalle: 10 para la etapa de construcción, 08 para la etapa de operación y 10 para la etapa de cierre, conforme a la Tabla 1.9 y Tabla 2.29 (Resumen de mano de obra requerida), en los Capítulos 1 y 2, respectivamente. **ABSUELTA**.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Observación N° 3.- En el numeral 2.1.6 (Propiedad Superficial) el titular señala que el proyecto se desarrollará sobre terrenos de propiedad de la Comunidad Campesina Choquecca Antio; asimismo, señala que en la Figura 2.4 (Propiedad superficial) muestra los límites de la comunidad campesina, indicando como fuente Las Bambas 2025. Sin embargo, de acuerdo a la base gráfica registral de la SUNARP³, la delimitación de la comunidad campesina Choquecca Antio tiene una delimitación que difiere de lo mostrado por el titular en la Figura 2.4, advirtiéndose también que el área efectiva se extiende fuera de la delimitación publicada en la base gráfica de la SUNARP. Al respecto, se requiere que el titular presente la documentación que permita validar el polígono de la Comunidad Campesina Choquecca Antio mostrada en la Figura 2.4; en su defecto, deberá actualizar la descripción presentada en el numeral 2.1.6, así como la Figura 2.4, identificando los propietarios del terreno superficial sobre toda el área efectiva, señalando y presentando además la fuente de información empleada.

Respuesta.- El titular menciona el numeral 2.1.6 y la Figura 2.4, considerando los límites de la CC Choquecca Antio de acuerdo a la base gráfica registral de la SUNARP. Teniendo en consideración ello, el titular realiza los cambios correspondientes en la configuración del proyecto, a fin de que el área efectiva delimitada en función de los componentes propuestos se ubique dentro de los límites de la CC Choquecca Antio.

³ <https://visor-bgr.sunarp.gob.pe/visor-bgr/servicio/mapas>



Análisis.- El titular presenta la actualización del numeral 2.1.6 y la actualización de la Figura 2.4 según fuente de la Base Gráfica de la SUNARP señalando que el área efectiva delimitada se encuentra dentro de los límites de la CC Choquecca Antio. **ABSUELTA**

Observación N° 4.- En el numeral 2.3.2 (Centros poblados cercanos) el titular identifica dentro de la Tabla 2.3 (Distancias a las localidades más cercanas) dos localidades: Choquecca Antio y Antuyo. Sin embargo, de la revisión de imágenes satelitales, a 100 metros al sur de la plataforma PUM_008 se advierte la existencia de poblaciones que no habrían sido identificadas por el titular. Al respecto, se requiere que el titular identifique la población referida y la incluya en los mapas, verificando además que la población referida (al estar dentro del AISD) haya sido considerada en los mecanismos de participación ciudadana ejecutados, así como en la caracterización correspondiente en la línea base social de la DIA «Puma».

Respuesta.- El titular precisa que la población ubicada a 100 m de la plataforma PUM_008 corresponde a la localidad de Antuyo, la cual pertenece a la comunidad campesina Choquecca Antio. El titular aclara que, el taller de participación ciudadana estuvo dirigido a toda la comunidad Choquecca Antio en su conjunto, tal como se puede observar en el capítulo 4 Plan de Participación Ciudadana. Asimismo, la comunidad campesina Choquecca Antio ha sido considerada en su totalidad para la caracterización presentada en la línea base social.

Análisis.- El titular precisa que la población cercana a la Plataforma PUM_008 corresponde a la localidad de Antuyo, sin embargo, no se distingue la inclusión en los mapas correspondientes. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de Información Complementaria.- Se requiere que el titular muestre gráficamente la inclusión de la población señalada, asimismo precisar la cantidad aproximada de habitantes que se encuentran cerca de la Plataforma PUM_008.

Respuesta: El titular precisa que en el área cercana a la plataforma PUM_008 se identifican 14 grupos familiares. Considerando un promedio 4 personas por grupo familiar, la cantidad aproximada de habitantes asciende a 56 personas. Asimismo, se han actualizado las Figuras 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, en las cuales se incluye gráficamente a la localidad Antuyo.

Análisis.- De acuerdo con la información brindada por el titular, se verificó que se actualizó las Figuras 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, en las cuales se incluye gráficamente a la localidad Antuyo y las nomenclaturas y/o códigos de las plataformas de perforación. **ABSUELTA**

Observación N° 5.- En el numeral 2.4 (Área efectiva del proyecto) el titular describe el área efectiva propuesta, así como las áreas de actividad minera y áreas de uso minero que la conforman; asimismo, en la Figura 2.8 (Área efectiva, actividad y de uso minero del proyecto) presenta los polígonos de las áreas referidas. Del análisis de estas informaciones, se advierte lo siguiente:

- a. Las coordenadas de los vértices del área de actividad minera 1 presentados en la Tabla 2.5 (Vértices del área de actividad minera 1) no corresponde con el polígono mostrado en la Figura 2.8; advirtiéndose también que, considerando las coordenadas de la Tabla 2.5, el área de actividad minera 1 se extiende sobre la concesión minera 'CHICURO2'⁴. Al respecto, se requiere que el titular corrija la incongruencia existente entre las coordenadas de la Tabla 2.5 y el polígono de la Figura 2.8, debiendo tomar en consideración que el área de actividad minera, además de estar justificado por la existencia de los componentes principales, deberá ubicarse dentro de las concesiones del titular.

⁴ La concesión minera 'CHICURO2' (código 030004807) es de titularidad de Glencore Peru Holding S.A.



Respuesta.- El titular en atención a la observación formulada, precisa que, por un error involuntario se indicaron coordenadas incorrectas correspondientes a los vértices 9 y 10 en la Tabla 2.5, por lo que en la figura 2.8 se observó que el área de actividad minera 1 se extendía sobre la concesión minera "CHICURO2", esto no es así. La concesión minera CHICURO2 no forma parte del área de actividad minera. Sin embargo, cabe resaltar que, debido al cambio del área efectiva, se modificaron los vértices del área de actividad minera 1 y 2. El titular detalla la actualización de las Tablas 2.5 y Tabla 2.6, debido a la modificación del área efectiva.

Análisis.- El titular señala que se actualizó las Tablas 2.5 y 2.6 con los correspondientes vértices de las áreas mineras 1 y 2; dichas áreas guardan relación con la actualización de la Figura 2.8, asimismo se verifica que los vértices de las áreas mineras 1 y 2, coinciden con el área efectiva propuesta; de la misma manera, se verifica que las coordenadas actuales del Área de actividad minera 1 no se superponen sobre la concesión minera 'CHICURO2'. **ABSUELTA**

- b. En el numeral 2.4.2 (Área de uso minero) el titular señala que delimitó dos (2) áreas de uso minero (Área de uso minero 01 y Área de uso minero 02); sin embargo, en la Figura 2.8, el titular muestra tres (3) áreas de uso minero. Al respecto, se requiere que el titular uniformice el número de áreas de uso minero propuestos, debiendo corresponder lo descrito en el numeral 2.4.2, con lo mostrado en la Figura 2.8.

Respuesta.- El titular indica que en la Figura 2.8 Área efectiva, actividad y de uso minero del proyecto, se corrigió la delimitación de polígonos, debido a la modificación del área efectiva, por tal razón se delimitó 02 polígonos irregulares denominados Área de Uso Minero 01 y Área de Uso Minero 02, que abarcan un total de 0.68 ha y 44.47 ha, respectivamente. Señala que sus vértices se muestran en la TABLA 2.7 y TABLA 2.8.

Análisis.- El titular menciona en las Tablas 2.7 y 2.8 la actualización de las coordenadas georreferenciadas de la delimitación de los polígonos irregulares de Área de uso minero 1 y Área de uso minero 2, los mismos que se verifican y guardan relación con los vértices que se señala en la Figura 2.8 Área efectiva, actividad y de uso minero del proyecto. **ABSUELTA**

- c. Se advierte que el área efectiva (conformada por las áreas de actividad minera y de uso minero), se aproxima a los hallazgos arqueológicos⁵, aun cuando no existen componentes que justifiquen aproximar las áreas propuestas hacia estos hallazgos. Del mismo modo, se advierte que el área efectiva abarca bofedales, cuerpos de agua, la vía nacional PE-3SX⁶ y el centro poblado Antuyo, aun cuando no existen componentes del proyecto⁷. Al respecto, el titular deberá justificar técnicamente las zonas ocupadas por las áreas de actividad minera y de uso minero, que se aproximan a los hallazgos arqueológicos, o que se extienden sobre bofedales, cuerpos de agua y la vía nacional PE-3SX. En su defecto, deberá realizar las modificaciones a las áreas de actividad minera y uso minero (lo que a su vez conlleva actualizar el área efectiva) descritas en el numeral 2.4, actualizando además los mapas que muestren estas áreas, así como el numeral 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) del SEAL.

Respuesta.- El titular menciona que se debe precisar el área efectiva ha sido delimitada en relación a la ocupación de los componentes propuestos y a las áreas de interés geológica del proyecto de exploración. Asimismo, menciona que se ha considerado que los componentes propuestos dentro del AE se excluyan de los bofedales y/o cuerpos de agua y estén distanciados

⁵ Hallazgos 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22 y 24.

⁶ En los mapas de la DIA «Puma» el titular lo presenta como acceso existente.

⁷ Siendo más notorio lo advertido con el área de uso minero 2, donde sólo existe un (1) componente auxiliar (Poza 01), ubicado a un extremo del área de uso referido.



a más de 50 m. Además, indica que los hallazgos arqueológicos registrados en la zona se encuentran fuera del área efectiva y a su vez se ha considerado que se encuentran distantes a los componentes propuestos, ubicándose el más cercano a 26 m de distancia. Precisa que ningún componente se encuentre sobre el centro poblado de Antuyo. Con respecto a la vía nacional PE-3SX, señala que no se realizará ningún tipo de cambio o acondicionamiento para su uso.

También indica que el AE propuesta se encuentra debidamente delimitada en función de los componentes propuestos como parte del proyecto de exploración minera. Además, precisa que no existe ninguna restricción legal sobre la presencia de cuerpos de agua, bofedales o sitios arqueológicos dentro del área efectiva, tal es así que proyectos de explotación, que son más complejos contienen este tipo de componentes en sus áreas efectivas, sin que esto implique necesariamente una afectación. Señala que la restricción en el caso de los proyectos de exploración es respecto a la distancia de estos y garantizar su no afectación, lo cual se cumple, conforme se ha expuesto previamente.

Por otro lado, el titular hace referencia a la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, *Principio de razonabilidad*. Además, indica que no se tiene ninguna afectación de ecosistemas frágiles ni evidencias arqueológicas, por tanto, manifiesta que no habría una razón técnica o fin que la autoridad busque cautelar con lo solicitado, sino más bien se generaría una restricción que afectaría los fines de LAS BAMBAS en cuanto a las actividades de exploración que requiere realizar en la zona.

Análisis. – De la información brindada por el titular, se observa de la Figura 3.37, que los límites del área efectiva exceden al Área de Evaluación Arqueológica (como es el caso de la zona de uso minero 2), asimismo, se observa la persistencia de que el área efectiva está próxima a los hallazgos arqueológicos así como abarca bofedales, cuerpos de agua, la vía nacional PE-3SX y el centro poblado Antuyo, aún cuando no existen componentes que justifiquen la extensión del área efectiva propuesta ni su proximidad hacia los hallazgos arqueológicos. **NO ABSUELTA.**

Requerimiento de Información Complementaria. – Se requiere al titular modificar y actualizar el área efectiva de tal manera que esta se encuentre dentro del Área de Evaluación Arqueológica, en su totalidad; asimismo, se reitera la observación, el titular deberá redefinir el área efectiva, de tal manera que su extensión se encuentre justificada por los componentes (siendo más notorio lo advertido con el área de uso minero 2 (Figura 2.8), donde sólo existe un (1) componente auxiliar (Poza 01), ubicado a un extremo del área de uso referido, habilitar y actualizar el contenido, los planos y mapas donde obre esta información.

Respuesta: El titular señala que se ha actualizado el área efectiva del proyecto, la cual se encuentra dentro del área de evaluación arqueológica. Asimismo, se ha modificado el área de actividad minera 01, actividad minera 02 y el área de uso minero 2. Se precisa que dichas modificaciones han sido ajustados de tal manera que, los componentes del proyecto se encuentren dentro del área efectiva, también indica que el área ha sido ajustada tomando en consideración no solo la ubicación de acceso y plataformas; sino también las proyecciones de los sondeos que deben ser cubiertos por el área efectiva. Dichas modificaciones se presentan en la Figura 2.8. Área Efectiva, Actividad y de Uso Minero del proyecto. Asimismo, se han actualizado todos los planos de los capítulos con la nueva área efectiva propuesta.

Análisis.- De acuerdo con la información brindada por el titular, se verificó que se ha modificado el área de actividad minera 01, actividad minera 02 y el área de uso minero 2, el cual señala que, el área ha sido ajustada tomando en consideración no solo la ubicación de acceso y plataformas; sino también las proyecciones de los sondeos los cuales son cubiertos por el área efectiva; asimismo, se visualiza las nomenclaturas y/o códigos de las plataformas de perforación. **ABSUELTA**



Observación N° 6.- En el numeral 2.5 (Áreas de Influencia) se requiere lo siguiente:

- a. En el numeral 2.5.1.1 (Área de Influencia Ambiental Directa) el titular señala haber considerado tres (3) criterios para la delimitación el área de influencia ambiental directa (AIAD); entre estos criterios, se señala 'Presencia de cuerpos de agua'; al respecto, el criterio referido no es completamente claro, por lo que se requiere al titular amplie la información con mayor detalle.

Respuesta.- El titular menciona que lo expuesto en el numeral 2.5.1.1, se complementó lo indicado con respecto al criterio "Presencia de cuerpos de agua" para la delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD). El titular considera la presencia de cuerpos de agua (ríos, quebradas y manantiales) como uno de los criterios para la delimitación del AIAD, debido a que estos constituyen elementos que podrían verse potencialmente influenciados por las actividades de exploración, puesto que, estos cuerpos de agua actúan como integradores del ecosistema, por lo que cualquier alteración, por mínima que sea, podría afectar la dinámica hidrológica local, los hábitats acuáticos, y las especies que dependen directamente de estos sistemas. Además, señala que los cuerpos de agua superficial suelen tener una estrecha relación con comunidades locales que los utilizan como fuente para consumo, riego u otras actividades, lo cual refuerza su importancia en el análisis ambiental integral. Por este motivo, se ha planificado el emplazamiento de los componentes del proyecto de preferencia a más de 50 m de distancia de dichos cuerpos de agua, a fin de prevenir impactos directos.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.5.1.1 (Área de Influencia Ambiental Directa) brindando mayor información sobre el criterio "Presencia de cuerpos de agua" para delimitar el área de influencia ambiental directa señalando, entre otros considerandos, que estos constituyen elementos que podrían verse potencialmente influenciados por las actividades de exploración. **ABSUELTA.**

- b. En el numeral 2.5.2.1 (Área de influencia social directa) el titular señala que el área de influencia social directa (AISD) está comprendida por la comunidad campesina Choquecca Antio (Antuyo); mostrando en la Figura 2.10 (Área de influencia social), el polígono del AISD. Al respecto, de acuerdo a la base de datos de pueblos indígenas u originarios del Ministerio de Cultura⁸, el nombre correcto de la Comunidad Campesina es Choqueca Antio; asimismo, tomando en consideración la información de la Comunidad Campesina Choqueca Antio publicada por la SUNARP⁹, el polígono del AISD de la Figura 2.10 cubre áreas externas de la comunidad campesina referida. En ese sentido, se requiere que el titular consigne dentro de toda la DIA «Puma» el nombre correcto de la comunidad campesina; asimismo, deberá verificar la extensión del AISD de modo que corresponda con la extensión de la Comunidad Campesina Choqueca Antio; o en su defecto, identificar las poblaciones o actores sociales que abarque el AISD, adicionales a la comunidad campesina señalada, actualizando además los capítulos y figuras que correspondan.

Respuesta.- El titular señala que el nombre oficial de la comunidad campesina, según el Ministerio de Cultura y SUNARP, es Comunidad Campesina Choqueca Antio. Sin embargo, en la DIA se ha consignado entre paréntesis la denominación "Antuyo" únicamente como referencia geográfica y social, para facilitar la identificación y comunicación con la población local, sin que ello implique modificación del nombre. En tal sentido, como parte de la DIA Puma se mantendrá la denominación Comunidad Campesina Choqueca Antio (Antuyo). Asimismo, el titular precisa que se ha actualizado la Figura 2.10, considerando los límites de la CC Choqueca Antio de acuerdo a la base gráfica registral de la SUNARP, con lo cual la extensión del AISD se encuentra acorde con la extensión de la Comunidad Campesina Choqueca Antio registrada.

⁸ <https://bdpi.cultura.gob.pe/buscador-de-localidades-de-pueblos-indigenas>

⁹ <https://visor-bgr.sunarp.gob.pe/visor-bgr/servicio/mapas>



Análisis.- El titular señala que, de acuerdo con el Ministerio de Cultura y SUNARP, la denominación será Comunidad Campesina Choquecca Antio, por lo que se actualizó la Figura 2.10 Área de Influencia Social, asimismo se verificó que la extensión del AISD corresponde con la extensión de la Comunidad Campesina Choquecca Antio. **ABSUELTA**

Observación N° 7.- En el numeral 2.7.1 (Componentes del proyecto), en el Gráfico 2.1 (Plataforma de perforación – Distribución típica), el titular presenta la distribución típica de las plataformas de perforación, por otro lado en el Gráfico 2.3 (Esquema de distribución interna del campamento propuesto) presenta la distribución interna del campamento; sin embargo, en ambas gráficas no se distinguen las etiquetas ni las dimensiones de las áreas consideradas, al respecto el titular deberá mejorar la resolución tanto del Gráfico 2.1 como del Gráfico 2.3.

Respuesta.- El titular indica que ha rectificado las resoluciones al Gráfico 2.1 y Gráfico 2.3.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó las resoluciones del Gráfico 2.1 (Plataforma de perforación – distribución típica) y del Gráfico 2.3 (Esquema de distribución interna del campamento propuesto), en donde se puede distinguir las dimensiones y distribución de los componentes. **ABSUELTA**

Observación N° 8.- En el numeral 2.7.1.1 (Componente principal) el titular describe las plataformas de perforación, presentando las características de las plataformas propuestas en la Tabla 2.12 (Características de plataformas y distancias a cuerpo de agua y bofedales). Asimismo, en la Figura 2.11 (Componentes del proyecto) muestra la ubicación de las plataformas de perforación, así como el trazo de los sondeos propuestos. De la revisión de estas informaciones se advierte lo siguiente:

- a. De acuerdo a la Tabla 2.12 y a la Figura 2.11, la plataforma PUM_007 se ubica a 32 metros de distancia de la quebrada SN 51; al respecto, considerando lo señalado en el numeral 21.3 del artículo 21 del RPAAEM¹⁰, se advierte que los tres (3) sondeos a ejecutarse desde la plataforma PUM_007 (PUM_007A, PUM_007B y PUM_007C) no tienen una dirección perpendicular a la quebrada SN 51. Al respecto, se requiere que el titular modifique las características de los sondeos de la plataforma PUM_007, de modo que sean perpendiculares al cuerpo de agua próximo. En base a lo anterior, el titular deberá actualizar la Figura 2.11, así como el numeral 2.7.2 (Componentes principales) del SEAL.

Respuesta.- El titular indica que actualiza la Tabla 2.11 Características de las plataformas y distancias a cuerpos de agua y bofedales (Antes Tabla 2.12), modificando la ubicación de la plataforma PUM_007, asimismo señala que actualizó la Figura 2.11.

Análisis.- Se visualiza en la Tabla 2.11 (Características de las plataformas y distancias a cuerpos de agua y bofedales) que se reubicó la plataforma y se modificó las características de los sondeos, asimismo en la indicada tabla se señala que la nueva distancia desde la Plataforma PUM_007 hacia la Qda SN 51 es de 93 m., el cual concuerda con la Figura 2.12 Distancia de Plataformas de Perforación a Cuerpos de Agua y Bofedales. **ABSUELTA**

¹⁰ RPAAEM

«(...)

Artículo 21°. Manejo y protección de los cuerpos de agua superficial y subterránea

(...)

21.3 En las perforaciones ubicadas a menos de cincuenta (50) metros de un cuerpo de agua, bofedales, canal de conducción, los taladros deben encontrarse perpendiculares al sitio de perforación o en dirección opuesta al cuerpo de agua.

(...))»



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- b. En la Tabla 2.12, la coordenada Norte de la plataforma PUM_019 consignada por el titular, es incorrecta, dado que es un valor inconsistente con el sistema de coordenadas. En ese sentido, se requiere que el titular actualice, dentro de la Tabla 2.12, la coordenada Norte de la plataforma PUM_019, de modo que ésta corresponda con la ubicación mostrada en la Figura 2.11.

Respuesta.- El titular señala que se corrigió la Tabla 2.11 (Antes Tabla 2.12), referente a la coordenada norte de la plataforma PUM_019.

Análisis.- El titular actualiza la Tabla 2.11 (antes Tabla 2.12), en el que se verifica que se modificó la coordenada Norte de Plataforma PUM_019, el cual es congruente con la Figura 2.11 Componentes del Proyecto, y, además, concuerda con la información de los shapefiles presentados por el titular. **ABSUELTA**

- c. En la Tabla 2.12, uno de los sondeos de la plataforma PUM_024 tiene el código PUM_025D; advirtiéndose que ese mismo código también está asignado para un sondeo de la plataforma PUM_025. Al respecto, se requiere que el titular actualice la Tabla 2.12, consignando una codificación única para cada sondeo.

Respuesta.- El titular señala que se actualizó la Tabla 2.11 (Antes Tabla 2.12) con respecto a la codificación de uno de los sondeos de la plataforma PUM_024.

Análisis.- Al respecto, el titular actualiza la Tabla 2.11 Características de Plataformas y Distancias a Cuerpos de Agua y Bofedales, y se corrobora que el sondeo PUM_024D es de la Plataforma PUM_024 y concuerda con la información de los shapefiles presentados por el titular. **ABSUELTA**

- d. Las coordenadas de la plataforma PUM_037 presentadas en la Tabla 2.12, discrepan de la ubicación de la referida plataforma mostrada en la Figura 2.11; lo cual, tomando en consideración las características de los sondeos señalados en la Tabla 2.12, trae consigo que el sondeo PUM_037D se extienda fuera del área de actividad propuesta. Al respecto, se requiere que el titular corrija la inconsistencia advertida, de modo que las coordenadas de la plataforma PUM_037 presentada en la Tabla 2.12, corresponda con la ubicación mostrada en la Figura 2.11, verificando además que los sondeos que se propongan ejecutar en la referida plataforma se extiendan dentro del área de actividad minera propuesta. En base a lo anterior, deberá actualizar el numeral 2.7.2. (Componentes principales) del SEAL, así como las figuras de la DIA «Puma» donde se muestre la ubicación de las plataformas.

Respuesta.- El titular señala que se actualizó la Tabla 2.11 (Antes Tabla 2.12), con respecto a las coordenadas de la plataforma PUM_037.

Análisis.- El titular precisa en la Tabla 2.11 las coordenadas de la plataforma PUM_037, los cuales guardan relación con la Figura 2.11 Componentes del Proyecto; asimismo, los sondeos de la Plataforma PUM_037 están en dirección opuesta al BF-38 y se encuentran dentro del Área de Actividad Minera 1, asimismo, se verificó que se actualizó el numeral 2.7.2 (Componentes principales) del SEAL. **ABSUELTA**

Observación N° 9.- En el numeral 2.7.5.1 (Aditivos de perforación, aceites y grasas) el titular presenta la Tabla 2.18 (Requerimientos de aditivos de perforación) con los consumos estimados de aditivos durante todo el proyecto. En el caso de los aditivos 'Ph CONTROL (CPH)' y 'Obturante (cemento o similar)', el campo denominado 'Total de metros' que debería corresponder a los 46 380 m de profundidad total de los sondeos, muestra valores inferiores. Al respecto, se requiere que el titular corrija la Tabla 2.18 consignando el valor correcto del total de metros del programa de perforación para los aditivos 'Ph CONTROL (CPH)' y 'Obturante (cemento o similar)'.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"*

Respuesta.- El titular señala que actualizó los datos de la Tabla 2.17 (antes Tabla 2.18), referente a los valores de Ph Control (CPH) y Obturante (cemento o similar). Asimismo, indica que debido a la actualización del total de metros debido a los cambios realizados en la configuración del proyecto, se ha actualizado el consumo total de aditivos.

Análisis.- El titular actualizó la Tabla 2.17 (antes Tabla 2.18) Requerimiento de aditivos de perforación, en el que se describe el valor de Ph CONTROL (CPH) y el Obturante (cemento o similar) a utilizar por los 43 450 metros de profundidad de los sondajes. **ABSUELTA.**

Observación N° 10.- En el numeral 2.7.5.2 (Combustible) el titular presenta la Tabla 2.19 (Consumo estimado de combustible por maquinaria y equipo) con los consumos estimados de combustibles. De la revisión de las estimaciones se advierte lo siguiente:

- a. El titular señala que el proyecto contempla un total de cinco (5) motobombas; sin embargo, en la Tabla 2.17 (Maquinarias y equipos requeridos), el titular sólo considera 04 motobombas de agua. Al respecto, se requiere que el titular corrija la inconsistencia, y uniformice el número de motobombas a emplearse en el proyecto; de corresponder, deberá actualizarse las estimaciones de consumos de combustible señaladas en la Tabla 2.19.

Respuesta.- El titular precisa que, por un error involuntario se había indicado 04 motobombas en la Tabla 2.17, siendo la información correcta 05 motobombas para agua.

Análisis.- El titular actualiza la Tabla 2.16 (antes Tabla 2.17) Maquinarias y equipos requeridos, precisando las cantidades de motobombas para agua que se utilizarán, las cuales serán 05 motobombas y no 04 motobombas como se había señalado anteriormente, dicha cantidades es congruente con lo que se menciona en la Tabla 2.18 (antes Tabla 2.19) Consumo estimado de combustible por maquinaria y equipo. **ABSUELTA.**

- b. En los datos correspondientes a "Consumo estimado", el titular consigna en los campos 'Tiempo (en meses)' y 'Total (gal)', valores que no tienen relación con los campos señalados. Al respecto, se requiere que el titular corrija los valores y actualice el consumo estimado de combustible.

Respuesta.- El Titular indica que se corrigió la Tabla 2.18 (Antes Tabla 2.19), con respecto a los valores correspondientes de los campos "Tiempo (en meses)" y "Total (gal)".

Análisis.- El titular actualiza la Tabla 2.18 Consumo Estimado de Combustible por Maquinaria y Equipo en el que se verifica la modificación de los valores consignados en los campos "DB5-S50 (gal/día)", "Tiempo (en meses)" y el "Total (gal)"; lo cual en el lapso de aproximadamente 3 años se va a considerar un consumo estimado total de combustible de 766,380 gal. **ABSUELTA.**

Observación N° 11.- En el numeral 2.7.6 (Requerimiento de agua) se advierte lo siguiente:

- a. En la Tabla 2.20 (Ubicación de las fuentes de abastecimiento de agua para uso industrial), muestra cuatro (04) puntos de captación propuesto. Al respecto deberá incluir los caudales aforados o medidos en los puntos de captación propuestos (CA-01, CA-02, CA-03 y CA-04), incluyendo la evidencia fotográfica georreferenciada de la sección hidráulica de los puntos de captación donde se realizó los aforos.

Respuesta.- El titular minero indica que actualizó la Tabla 2.19 (Ubicación de las fuentes de abastecimiento de agua para uso industrial), antes Tabla 2.20, complementando con información de caudales aforados de las secciones hidráulicas en los puntos de captación y su respectiva evidencia fotográfica georreferenciada.



Análisis. - De la revisión de las coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S de los puntos de captación en la Tabla 2.19 y las coordenadas en la evidencia fotográfica, se observa que para el punto de captación CA-01 hay una distancia aproximada de 20 m entre la coordenada indicada en la Tabla 2.19 y la coordenada indicada en la evidencia fotográfica del punto de captación CA-01. El titular deberá indicar la misma coordenada UTM en la Tabla 2.19 y en la evidencia fotográfica del punto de captación CA-01. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria. - El titular deberá utilizar una sola coordenada UTM para la ubicación del punto de captación CA-01, es decir deberá ser la misma coordenada en la evidencia fotográfica del punto de captación CA-01 y en la Tabla 2.19.

Respuesta.- El titular indica que, se corrigieron las coordenadas consignadas en la Tabla 2.19 (Ubicación de las fuentes de abastecimiento de agua para uso industrial), considerando como referencia las coordenadas mostradas en la pizarra de la evidencia fotográfica del punto de captación CA-01 tomada durante los trabajos de campo de línea base, las cuales corresponden al punto exacto de aforo. Menciona que la fotografía fue tomada a algunos metros del punto exacto de captación, con la finalidad de obtener una mejor visualización panorámica del cuerpo de agua; sin perjuicio de ello, las coordenadas consignadas en la Tabla 2.19 y en la pizarra de la evidencia fotográfica corresponden a una misma coordenada del punto CA-01.

Análisis. - El titular minero cumple con realizar la precisión respectiva en relación con las coordenadas UTM del punto de captación propuesto (CA-01). **ABSUELTA**

- b. Considerando la disponibilidad hídrica mensualizada en los puntos de captación propuesto, el caudal ecológico, la demanda de terceros aguas abajo (agropecuario), y los aforos realizados en los puntos de captación, se requiere al titular evaluar y alinear a los aspectos mencionados el requerimiento de agua (0.49 L/s) en cada punto de captación propuesto. Además, precisar si captará al mismo tiempo de los puntos de captación propuesto, considerando que las quebradas de orden 1 (quebradas más altas en cabecera) que confluyen tiene menor caudal que la quebrada formada aguas abajo de orden 2.

Respuesta.- El titular minero indica que, se han realizado los balances hídricos a nivel de cada punto de captación propuesto, Anexo 2.8 (Requerimiento de agua y balance hídrico), antes Anexo 2.6, en donde se ha considerado para el balance hídrico lo siguiente:

- Oferta hídrica: 75% de persistencia de la serie de caudales generados en cada punto de captación y como demandas de agua
- Demanda hídrica
 - Ecológico (15% de los caudales medios).
 - Uso de terceros: no se han ubicado demandas de terceros durante el trabajo de campo.
 - Uso para el proyecto: aquí se tiene considerado un caudal de 0.495 l/s para el uso industrial (perforaciones) y de 0.04 l/s para uso poblacional, siendo el total de la demanda para el proyecto de 0.532 l/s.

Asimismo, menciona que, sobre la forma de captación de agua de los puntos propuestos, estos se realizan de manera secuencial y de acuerdo con el cronograma de perforación que se apruebe en su momento, teniendo como premisa que no se harán uso de las aguas de manera paralela sino secuencial de acuerdo con la cercanía de las plataformas de perforación hacia los puntos de captación de agua.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"*

Análisis.- El titular minero presentó la información solicitada, y en relación con los aforos realizados se muestra en la Tabla 2.19 (Ubicación de las fuentes de abastecimiento de agua para uso industrial). **ABSUELTA**

- c. En las Tablas 2.20 y 2.22 el titular señala que los puntos de captación CA-01, CA-04 y CA-05 se ubican sobre la quebrada Llallahua; asimismo, señala que los puntos de captación CA-02 y CA-03 se ubican sobre la quebrada Ticapallanca. Sin embargo, de acuerdo a lo mostrado en los mapas de la DIA «Puma» y al inventario de cuerpos de agua presentado en el Anexo 3.4 (Inventario de cuerpos de agua), los puntos CA-01, CA-02, CA-03, CA-04 y CA-05 se ubican sobre las quebradas SN 02, SN13, SN10, SN 27 y SN 25, respectivamente. Al respecto, el titular deberá precisar el nombre del curso o cauce donde se ubican los puntos de captación de tal manera que exista coherencia entre lo señalados en los mapas de la DIA «Puma» y el Anexo 3.4 con lo indicado en las Tablas 2.20 y 2.22.

Respuesta. - Respecto a lo solicitado, el titular señala que se actualizó en la TABLA 2.19 (Antes Tabla 2.20) y Tabla 2.21 (Antes Tabla 2.22), el nombre del cuerpo de agua donde se ubican los puntos de captación de agua. En ese sentido, se ha actualizado el Anexo 2.8 (Antes Anexo 2.6) Requerimiento de agua y Balance Hídrico. El titular muestra las tablas actualizadas en el numeral 2.7.6.1 Requerimiento de Agua para Uso Minero, la TABLA 2.19 se muestra la ubicación de las 04 fuentes de abastecimiento para uso industrial, y en el numeral 2.7.6.2 Requerimiento de Agua para Uso Doméstico, la TABLA 2.21, se presenta las fuentes de abastecimiento para uso doméstico.

Análisis. – De acuerdo con la información brindada, se persiste en que no existe coherencia entre la Tabla 2.19, Tabla 2.21, Anexo 3.4, Anexo 2.8 y en los mapas, en el cual se observa que el titular detalla y/o describe dos quebradas para un mismo punto de captación (por ejemplo, para el punto de captación CA-01 se señala el cuerpo de agua Qda. Llallahua/Qda SN 02, similar ocurre con el punto CA-03 y CA-034), cuando lo correcto sería indicar que para cada punto de captación debe estar asociado a un único cuerpo de agua, el mismo que debería estar actualizado en todas las tablas, anexos y mapas a los que se hace referencia. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de Información Complementaria. - Se requiere que el titular modifique y actualice la Tabla 2.19, Tabla 2.21, Anexo 3.4, Anexo 2.8 y mapas en donde se detalle que para cada punto de captación debería mencionarse un único cuerpo de agua, asimismo debería actualizarse en todas las tablas, anexos y mapas a los que se hace referencia.

Respuesta: El titular señala que ha considerado el nombre de las quebradas de acuerdo a la carta del IGN, donde se identificó a las quebradas como Qda. Ticapallanca y Qda. Llallahua respectivamente. Por ende, el titular procedió a la actualización de la Tabla 2.19 y la Tabla 2.21 del ítem 2.7.6 Requerimiento de Agua, así como del Anexo 2.8 Requerimiento de Agua y Balance Hídrico, correspondientes al Capítulo 2: Descripción del Proyecto; asimismo, actualizó el inventario de cuerpos de agua presentado en el Anexo 3.4, correspondiente al Capítulo 3: Línea Base, así como los mapas asociados.

Análisis. – De acuerdo a la información brindada por el titular, se verifica que de acuerdo a la carta del IGN, se actualizó la Tabla 2.19, Tabla 2.21, Anexo 3.4 (Inventario de cuerpos de agua), Anexo 2.8 (Requerimiento de Agua y Balance Hídrico), en el cual se verifica que para cada punto de captación corresponde un único cuerpo de agua. **ABSUELTA**

Observación N° 12.- En relación al numeral 2.7.9 (Generación de Residuos Sólidos), respecto al numeral 2.7.9.1 (Residuos Sólidos Domésticos), se requiere lo siguiente:

- a. El titular indica que los residuos sólidos domésticos serán trasladados hacia el almacén de residuos del Campamento, para finalmente ser trasladados con una frecuencia mensual hacia el relleno



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

sanitario de la UM Las Bambas. Al respecto, se requiere que el titular precise una frecuencia de recojo menor para este tipo de residuos dado que al tratarse de residuos orgánicos estos tienden a descomponerse con mayor rapidez lo que podría generar malos olores y ser un foco infeccioso.

Respuesta.- El titular indica que, de acuerdo con lo señalado, se propone que la frecuencia de recojo sea semanal, con el fin de evitar la generación de malos olores por la descomposición de residuos orgánicos.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.7.9.1 (Residuos Sólidos Domésticos) del capítulo 2, en donde precisa que los residuos sólidos domésticos se colocarán en contenedores ubicados en cada plataforma de perforación, para luego ser trasladados hacia el almacén de residuos del Campamento, para finalmente ser trasladados con una frecuencia semanal hacia el relleno sanitario de la UM Las Bambas. **ABSUELTA**

- b. El titular presenta el peso y volumen total de residuos sólidos domésticos generados por 40 personas, señalando que corresponde al número máximo de personas durante la etapa de operación. Sin embargo, de acuerdo a la Tabla 2.30 (Resumen mano de obra requerida), durante la etapa de operación el proyecto estima contar con un total de 48 personas. Al respecto, se requiere que el titular corrija las estimaciones presentadas en el numeral 2.7.9, considerando para ello la cantidad de trabajadores señalada en la Tabla 2.30.

Respuesta.- El titular precisa que solo se ha considerado la mano de obra calificada, puesto que será este personal quién, durante la etapa de operación del proyecto, hará uso del campamento. En contraste, la mano de obra no calificada, cuyo rol se limitará a funciones auxiliares como labores menores o actividades de vigilancia, no utilizará dichas instalaciones, por lo que no ha sido incluido en la estimación de peso y volumen total de residuos sólidos domésticos.

Análisis.- El titular menciona en el numeral 2.7.9 Generación de Residuos Sólidos, que la generación de residuos sólidos domésticos en peso y volumen es solo para 40 personas en la etapa de operación (escenario conservador), sin embargo, en la Tabla 2.29 Resumen Mano De Obra Requerida (antes Tabla 2.30) se describe para la etapa de operación: 40 personas (Mano de Obra Calificada) y 8 personas (Mano de Obra No calificada) haciendo un total de 48 personas para la etapa de operación; por ende, el personal, indistintamente de las funciones que realice (calificada o no calificada), generaría algún tipo de residuos doméstico por lo que el cálculo debería considerarse en base a 48 personas y actualizar el numeral 2.7.9. **NO ABSUELTA.**

Requerimiento de Información Complementaria. - Se requiere que el titular actualice el numeral 2.7.9, considerando adicional los residuos generados (en peso y volumen) por la mano de obra no calificada, debido a que, según la Tabla 2.29 (antes Tabla 2.30) en la etapa de operación, la mano de obra no calificada son 8 personas que sumando a las 40 personas de mano de obra calificada, resulta un total de 48 personas.

Respuesta.- El titular señala que actualizó el numeral 2.7.9 (Generación de Residuos Sólidos), en el ítem 2.7.9.1 (Residuos Sólidos Domésticos), así como la Tabla 2.23 y Tabla 2.24, considerando un total de 48 personas.

Análisis.- De acuerdo con la información brindada por el titular, se verifica que actualizó el numeral 2.7.9 (Generación de Residuos Sólidos), específicamente en el ítem 2.7.9.1 (Residuos Sólidos Domésticos), en las Tablas de generación de residuos sólidos domésticos en peso y en volumen, considerando un escenario conservador de 48 personas en la etapa de operación. **ABSUELTA.**

Observación N° 13.- En el numeral 2.7.10 (Requerimiento de personal), el titular señala que la mano de obra no calificada provendrá de la comunidad campesina Choqueca Antio, señalando además que

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"*

«(...) en caso no se cubran los puestos LAS BAMBAS y/o su contratista es libre de buscar personal en otras localidades o comunidades (...)». Al respecto, considerando que el AISD ha sido definido considerando las localidades de donde se requerirá la mano de obra, entre otras consideraciones, no sería posible que el titular proponga la contratación de mano de obra en localidades o poblaciones externas a la comunidad campesina Choqueca Antio; en ese sentido, se requiere al titular actualizar los numerales donde se proponga la contratación de personas de otras localidades o comunidades campesinas.

Respuesta. - El titular señala que se actualizó lo indicado en el numeral 2.7.10, indicando lo siguiente: «Para la ejecución de las actividades del Proyecto, se requerirá mano de obra calificada y no calificada, en el primer caso será cubierto principalmente por el personal de la empresa especializada que realizará los trabajos de perforación, que contará con personal altamente calificado, considerando los riesgos asociados a esta actividad; en el segundo caso, se priorizará la mano de obra no calificada proveniente de la Comunidad Campesina Choqueca Antio de acuerdo a los requerimientos, necesidades y políticas de LAS BAMBAS, y en caso no se cubran los puestos LAS BAMBAS y/o sus contratistas buscará personal en las comunidades aledañas pertenecientes al AIAI».

Análisis. - El titular precisa y actualiza en relación al requerimiento del personal, que, para las actividades del proyecto, se priorizará que la mano de obra no calificada será de la Comunidad Campesina Choqueca Antio, en todo caso, sino se cubre se dispondrá de las comunidades aledañas pertenecientes al AIAI. Al respecto, en caso de no cubrir la mano de obra dentro del AISD, el titular deberá usar la mano de obra del AISI. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de Información Complementaria. – El titular deberá precisar las comunidades aledañas de donde se obtendrá la mano de obra en caso no se disponga de personal en el AISD, pertenecen al AISI.

Respuesta. - El titular señala que se actualizó el numeral 2.7.10, indicando lo siguiente: *«Para la ejecución de las actividades del Proyecto, se requerirá mano de obra calificada y no calificada, en el primer caso (mano de obras calificada) será cubierto principalmente por el personal de la empresa especializada que realizará los trabajos de perforación, que contará con personal altamente calificado, considerando los riesgos asociados a esta actividad; en el segundo caso, se precisa que para la mano de obra no calificada se considerará únicamente de la Comunidad Campesina Choqueca Antio y su localidad Antuyo de acuerdo a los requerimientos, necesidades y políticas de LAS BAMBAS».*

Análisis. – De acuerdo con la información brindada por el titular, se sustenta que, la mano de obra no calificada se empleará únicamente de la Comunidad Campesina Choqueca Antio y su localidad Antuyo, de acuerdo con las necesidades y políticas de LAS BAMBAS. **ABSUELTA.**

Observación N° 14. - En el numeral 2.7.8.2 (Efluentes Domésticos), el titular indica que los efluentes generados serán "tratados mediante tanques sépticos o biodigestor o sistema de tratamiento ya sea primario, secundario o terciario; posteriormente podrán ser infiltrados en el terreno por zanjas o pozos de infiltración o se evaluará su disposición mediante una EO-RS u otro que sistema que permita la deshidratación del efluente o su reúso en riego de vías y control de polvo (...)". Al respecto, se requiere que el titular precise y detalle el sistema de tratamiento que utilizará indicando la disposición del efluente a fin de determinar su viabilidad, para ello debe de presentar el diseño técnico del sistema presentado los cálculos correspondientes teniendo en consideración el tipo de efluente a generar, la generación de efluentes per cápita y el total de habitantes, la ubicación, la operación y mantenimiento; en caso de infiltración del efluente en el terreno deberá presentar las pruebas de percolación correspondientes. Asimismo, deberá actualizar el Plan de Manejo Ambiental de acuerdo al sistema de tratamiento seleccionado.

Respuesta. - El titular señala que actualizó el ítem 2.7.8.2 (Efluentes Domésticos), precisando que los efluentes generados en el campamento, proveniente de las 12 duchas y 12 servicios higiénicos, donde se estima una generación aproximada de 4,160 L/día de efluentes, serán almacenados previamente



en los 06 tanques tipo ROTOPLAS o similar. Indica que primero serán conducidos a los 02 tanques de almacenamiento 1 (5,000 L de capacidad) y posteriormente se almacenarán en los 04 tanques de almacenamiento 2 (5,000 L de capacidad cada uno), todos ubicados en serie, siguiendo la pendiente de la zona, para finalmente ser dispuestos mediante una EO-RS fuera del proyecto.

Análisis.- El titular actualizó el ítem 2.7.8.2 (Efluentes Domésticos) precisando que los efluentes primero serán conducidos a los 02 tanques de almacenamiento 1 (5,000 L de capacidad) y posteriormente se almacenarán en los 04 tanques de almacenamiento 2 (5,000 L de capacidad cada uno), todos ubicados en serie, siguiendo la pendiente de la zona, para finalmente ser dispuestos mediante una EO-RS fuera del proyecto; sin embargo, en el acápite "Tanques de Almacenamiento 1 y 2" del ítem 2.7.1.2 (Componentes Auxiliares), el titular señala que los efluentes, luego de ser almacenados en los tanques de almacenamiento 1 y 2, estos "(...) serán tratados mediante tanques sépticos o biodigestor o sistema de tratamiento ya sea primario, secundario o terciario; posteriormente podrán ser infiltrados en el terreno por zanjas o pozos de infiltración o se evaluará su disposición mediante una EO-RS u otro que sistema que permita la deshidratación del efluente o su reúso en riego de vías y control de polvo". Al respecto se observa una inconsistencia en relación a la disposición y/o tratamiento que recibirán los efluentes. Además, no se presentó el diseño técnico del sistema de recolección y/o tratamiento de los efluentes. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere al titular corregir la incongruencia advertida referente a la disposición final y/o tratamiento de los efluentes domésticos y actualizar el capítulo 2 donde corresponda y donde obre esta información. Asimismo, en relación con el diseño técnico, deberá presentar un plano dimensionado con los tanques de almacenamiento y tuberías u otros (en vista de perfil y planta) donde se muestre el sistema recolección de los efluentes domésticos hasta su disposición final. Además, deberá precisar acerca del caudal estimado de agua requerida para el uso de los servicios higiénicos y duchas, que según indica en el acápite "Duchas y Servicios Higiénicos" del ítem 2.7.1.2 (Componentes Auxiliares) será de 3,200 L/día y, por otro lado, en el ítem 2.7.8.2 (Efluentes Domésticos) señala que los efluentes generados en el campamento derivados del uso de 12 duchas y 12 servicios higiénico se estiman en 4,160 L/día, observándose una incongruencia entre el caudal requerido y el caudal generado; asimismo, en la TABLA 2.22 (EFLUENTES DOMÉSTICOS) señala que el caudal tratado de efluentes será de 2 m³/día, lo que implicaría también una inconsistencia con el caudal generado de 4,160 L/día. Por lo que, el titular debe brindar la aclaración correspondiente y uniformizar donde corresponda toda vez que estos datos serán usado para el diseño técnico del sistema de tratamiento y/o recolección de los efluentes.

Respuesta. - El titular señala que actualizó el ítem 2.7.1.2 (Componentes auxiliares), con respecto a los acápites "Tanques de Almacenamiento 1 y 2" indicando que (...) Los tanques serán de tipo ROTOPLAS o similar, y estarán todos ubicados en serie, siguiendo la pendiente de la zona, para finalmente ser almacenados, colectados de forma progresiva para luego ser dispuestos mediante una EO-RS fuera del proyecto. (...) y "Duchas y Servicios Higiénicos", indicando que (...) Cabe resaltar que el caudal estimado de agua requerida para el uso de los servicios higiénicos y duchas será de 5,200 L/día (5.2 m³ /día) aproximadamente, las cuales serán almacenadas de acuerdo a la cantidad de personal, en tanques de PVC tipo ROTOPLAS o similar (...), asimismo, señala que en el ítem 2.7.8.2 (Efluentes Domésticos), se menciona que los efluentes generados del uso de 12 duchas y 12 servicios higiénicos se estiman en 4,160 L/día, ya que representa el 80% de agua requerida de 5,200 L/día para el uso en servicios, por otro lado, se precisa que los efluentes no ingresarán a un sistema de tratamiento, sino que serán almacenados para su recolección y su disposición en su totalidad mediante una EO-RS registrada, también indica que (...) Sin perjuicio de ello, en el Anexo 2.9, se presenta el plano de la red de alcantarillado doméstico propuesto de manera referencial en el campamento, en el cual se visualiza la distribución de los tanques de almacenamiento y tuberías, asimismo, se muestra el plano del almacenamiento de aguas residuales domésticas que se van colectando de forma progresiva. (...).

Análisis. – En base a la revisión, el titular ha subsanado correctamente la observación, actualizando

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"*

los ítems 2.7.1.2 (Componentes auxiliares) y 2.7.8.2 (Efluentes Domésticos), donde señala de forma congruente el caudal estimado de agua requerida, los efluentes generados y la disposición final de los efluentes domésticos, asimismo, presenta el Anexo 2.9, el cual contiene el plano de la red de alcantarillado doméstico propuesto de manera referencial y el plano de almacenamiento de aguas domésticas. **ABSUELTA**

LÍNEA DE BASE

Observación N° 15.- En el numeral 3.1.5 (Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Calidad de Aguas), se requiere lo siguiente:

- a. De acuerdo con los resultados de pH mostrados en la Tabla 3.58 (Resultados del muestreo de calidad de agua superficial) y en el Gráfico 3.49 (Concentraciones de pH), se observa que el pH excede lo establecido en el ECA Categoría 3 D1 y D2. Al respecto, se requiere que el titular brinde una explicación más detallada acerca de estas excedencias e identifique, si corresponde, las fuentes de contaminación.

Respuesta.- El titular señala que los valores registrados en las estaciones (ESP-AS-6, ESP-AS-8, QANT80, RPUM80, SW-CHOQ-01 y SW-CHOQ-02) cuyos valores fueron de (9.06 unid. de pH, 8.55 unid. pH, 8.8 unid. pH, 9.6 unid. pH, 8.76 unid. pH y 8.84 unid. pH) se encuentran por encima del valor máximo del ECA categoría 3. Indica que las excedencias de pH pueden estar asociados a condiciones naturales del área de estudio, así como por la presencia de formaciones geológicas carbonatadas y la mineralogía variada en la zona de la estación de muestreo, además, precisa que la mayoría de los cuerpos de agua registran un pH neutro a ligeramente básico.

Análisis.- Revisado el acápite "Potencial de Hidrógeno (pH)" del numeral 3.1.5 (Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Calidad de Aguas), se verifica que el titular sustentó las excedencias en el pH para las estaciones de muestreo ESP-AS-6, ESP-AS-8, QANT80, RPUM80, SW-CHOQ-01 y SW-CHOQ-02, señalando que dichos excesos pueden estar asociados a la presencia de formaciones geológicas carbonatadas y la mineralogía variada en la zona de la estación de muestreo. **ABSUELTA**

- b. Dentro del título 'Hidrografía local', el titular identifica y describe ocho (8) microcuencas y seis (6) intercuenas; en cuyo contenido se hace mención de quebradas que no es posible identificar dentro de la Figura 3.12 (Microcuencas del área de estudio). Al respecto, se requiere que el titular actualice la Figura 3.12, mostrando dentro de las microcuencas, las quebradas descritas en el título 'Hidrografía local', los cuales deberían tener relación con los cuerpos de agua identificados en el área de estudio, los mismos que son descritos en el Anexo 3.4 (Inventario de cuerpos de agua).

Respuesta.- El titular señala que se actualizó la Figura 3.12 Microcuencas del Área de Estudio, en la cual se muestran las quebradas y ríos descritos en la sección "Hidrografía Local" y en el inventario de cuerpos de agua presentado en el Anexo 3.4. Cabe indicar que el área delimitada por las microcuencas es mayor al área de estudio del proyecto, debido a los criterios hidrológicos y fisiográficos que se consideran para su delimitación. En ese sentido las microcuencas comprenden un área mayor que incluye zonas no intervenidas por el proyecto, es por ello que algunos cuerpos de agua que se mencionan en el ítem "Hidrografía Local" no forman parte del inventario de cuerpos de agua, ya que este inventario se realizó dentro de los límites del área de estudio.

Asimismo, se precisa que la quebrada Ticapallanca corresponde a la quebrada SN 10, la quebrada Huatojaja a la quebrada SN 03 y la quebrada Lllallhua corresponde a tres quebradas sin nombre SN 02, SN 31 y SN 55. Al respecto, se debe precisar que al no tener identificado el nombre de la quebrada Lllallhua en campo, se consideraron tres puntos con denominación SN dentro del inventario de cuerpos de agua. El nombre Qda. SN, se dio debido a que durante el trabajo en

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"*

campo no fue posible corroborar sus nombres, sin embargo, a través de la revisión en la carta del IGN se pudo identificar las quebradas como Qda. Ticapallanca, Qda. Huatojaja y Qda. Llalahua.

En ese sentido, se ha considerado renombrar las quebradas SN 10, SN 02, SN 31 y SN 55 que forman parte del inventario de fuentes de agua, de la siguiente manera: Qda. Ticapallanca/ Qda. SN 10, Qda. Llalahua/ Qda. SN 02, Qda. Llalahua/ Qda. SN 31, Qda. Llalahua/ Qda. SN 55 y Qda. Huatojaja/ Qda. SN 03, a fin de mantener correlación entre lo que se muestra en la sección "Hidrografía Local", la Figura 3.12 y el inventario de cuerpos de agua presentado en el Anexo 3.4.

Análisis.- De acuerdo con la información brindada por el titular, se verificó que se actualizó la Figura 3.12 (Microcuencas del área de estudio) en donde se muestra y nombra, dentro de las microcuencas correspondientes al área de estudio, las quebradas y ríos identificados en el Anexo 3.4 (Inventario de cuerpos de agua) respecto al área de estudio. **ABSUELTA.**

Observación N° 16.- En el numeral 3.2 (Descripción del Medio Biológico), el titular minero deberá adicionar la descripción de ecosistema, cobertura vegetal y zonas de vida, según el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018), el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) y el Atlas de Zonas de Vidas del Perú (SENAMHI, 2017). Asimismo, deberá incluir la evaluación del estado de conservación de los bofedales del área de influencia ambiental del proyecto.

Respuesta.- El titular señala que agrega el párrafo solicitado modificado en el ítem 3.2 (Descripción del medio biológico), asimismo señala que agregó el estado de conservación de cada bofedal en la Tabla N° 3.119 (Inventario de bofedales en el área de estudio).

Análisis.- El titular incluye en el ítem 3.2 (Descripción del medio biológico) la descripción del ecosistema del área de estudio, la descripción de la cobertura vegetal, las zonas de vida presentes. Asimismo, en la Tabla N° 3.120 (Inventario de bofedales en el área de estudio) el titular adjunta el servicio ecosistémico que brindan, la fuente de recarga, factores de amenaza y distancias al componente más cercano, sin embargo, de acuerdo a los términos de referencia establecidos en la R.M. N° 108-2018-MEM/DM, deberá incorporar la evaluación del estado de cada bofedal identificado en el área de influencia ambiental; cabe señalar que, la Tabla 3.119 que el titular hace referencia en el documento respuesta "Informe de levantamiento de observaciones DIA Puma – DGAAM" en el capítulo 3 (Línea base) corresponde a la tabla de los índices de diversidad para bentos. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- El titular deberá incorporar en la Tabla 3.120 la evaluación del estado de cada bofedal, tomando como referencia la Guía de inventarios de Ecosistema de Bofedal (MINAM, 2019).

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó la tabla 3.120 (Inventario de Bofedales en el Área de Estudio), incorporando la evaluación del estado de conservación de cada bofedal identificado en el área de estudio. Esta valoración lo realizó siguiendo los criterios metodológicos de la Guía de Inventario de Ecosistemas de Bofedal (MINAM, 2019). Para determinar la condición de cada parche de bofedal ("Muy Bueno", "Bueno" o "Regular"), analizó de manera integrada indicadores clave ("Estado de vegetación", "Estado hidrológico" y "Estado del suelo"); los cuales son descritos en la actualización de la sección 3.2.3.1 (Métodos para la Evaluación de la Flora terrestre).

Análisis. - El titular minero actualizó la tabla 3.120 (Inventario de Bofedales en el Área de Estudio), incluyendo la columna con el "Estado del bofedal" de acuerdo a los criterios de la "Guía de inventarios de Ecosistema de Bofedal" (MINAM, 2019), el mismo también es complementado por la columna "Comentarios", con el porcentaje (%) estimado de cobertura vegetal, la especie de flora dominante y las características del suelo, de cada uno de los 88 bofedales identificados en el área de estudio. **ABSUELTA.**



Observación N° 17.- En el numeral 3.2.4.1 (Flora terrestre) y en el numeral 3.2.4.2 (Fauna terrestre), el titular debe corregir la identificación de la flora y fauna en conservación o amenaza, con las referencias internacionales actualizadas: IUCN 2025-1 y CITES 2025. Además, considerar la última versión de la CMS la cual se encuentra en su versión 2024.

Respuesta.- El titular señala que realizó las correcciones correspondientes para actualizar la identificación de flora y fauna en conservación o amenaza, conforme a las referencias indicadas IUCN (2025-1), CITES (2025) y CMS (2024). Indica que se han revisado y ajustado los listados de manera que la información se encuentre alineada con las listas mencionadas.

Análisis.- De la revisión del capítulo 3 (Línea base), el titular actualizó la Tabla 3.84 (Especie de flora categorizada o endémica registrada en el área de estudio) y la Tabla 3.104 (Fauna protegida en el área de estudio) con las listas actualizadas IUCN (2025-1), CITES (2025) y CMS (2024), donde corresponda.

ABSUELTA

Observación N° 18.- Respecto al numeral 3.2.4.2 (Fauna terrestre), para el apartado "Mamíferos" del acápite "Resultados de Fauna terrestre", el titular no presenta los resultados para mamíferos menores voladores toda vez que en el numeral 3.2.3 (Criterios de Evaluación de la Flora y Fauna), se señala que para mamíferos menores voladores se instaló 01 detector de ultrasonido pasivo (Audiomoth) por estación. En tal sentido, se solicita al titular incorporar la información faltante para la caracterización de este grupo faunístico.

Respuesta.- El titular rectificó la metodología referente a la instalación de detectores pasivos (Audiomoth) para el estudio de mamíferos no voladores. Señala que esta metodología es incongruente con las actividades de campo ejecutadas; toda vez que el área de evaluación se localiza por encima de los 3800 m.s.n.m., una altitud que biogeográficamente representa una barrera crítica para la presencia de murciélagos.

Análisis.- El titular minero precisa que el muestreo de mamíferos menores voladores no se realizó en el área de estudio, toda vez que, el proyecto se localiza por encima de los 3800 m.s.n.m., una altitud que biogeográficamente representa una barrera crítica para la presencia de murciélagos; para ello sustentó técnicamente mediante artículos científicos especializados. **ABSUELTA**

Observación N° 19.- Se solicita al titular adjuntar las constancias de depósito de las colectas realizadas, así como los informes de ensayos del laboratorio acreditado por INACAL que realizó las identificaciones de las colectas de las comunidades hidrobiológicas evaluadas.

Respuesta.- El titular indica que no existe en una norma de rango legal la obligación de llevar a cabo el depósito de colectas de recursos hidrobiológicos, de acuerdo a la actualización de colecta de recursos hidrobiológicos para el levantamiento de línea base hecha por el Ministerio de la Producción.

Análisis.- El titular adjuntó los informes de ensayo de las comunidades hidrobiológicas (Anexo 3.8), donde se verifica que los ensayos fueron realizados por el laboratorio CERPER (acreditado por INACAL) para los parámetros de fitoplancton, zooplancton, macrozoobentos y perifiton. Respecto a las constancias de depósito de colectas, el titular no adjuntó las mismas justificando ello, en que no existe un respaldo jurídico que sustente la solicitud del documento señalado. **ABSUELTA**

Observación N° 20.- En el numeral 3.3.1 (Descripción de la metodología) el titular menciona:

a) En el subtítulo "Metodología cuantitativa: Encuestas a hogares":

a.1) El titular menciona que: "(...) La técnica empleada en el recojo de información fue el muestreo aleatorio simple (...)". Sin embargo, esta información es imprecisa, porque la técnica de recojo de información es la encuesta a los hogares. Asimismo, el muestreo que ejecutó el titular minero para la caracterización de la Línea de Base Social fue de tipo aleatorio simple.



Al respecto, el titular deberá corregir la redacción del subtítulo "Metodología cuantitativa: Encuestas a hogares", diferenciando de manera precisa la técnica de información, tipo de muestreo, nivel de investigación y tamaño de la muestra.

Respuesta. – El titular minero precisa que corrigió la redacción del subtítulo "Metodología cuantitativa: Encuestas a hogares" en el ítem 3.3.1.1. "Metodología del Área de Influencia Social Directa", diferenciando la técnica de información, tipo de muestreo, nivel de investigación y tamaño de la muestra.

Análisis. – De acuerdo a la revisión del ítem 3.3.1.1. "Metodología del Área de Influencia Social Directa", se verifica que el titular minero corrigió el subtítulo "Metodología Cuantitativa: Encuestas a Hogares", donde precisa que la técnica empleada en el recojo de información fue la encuesta a hogares, aplicada al jefe de familia o a la persona mayor de edad. Por otro lado, el titular minero incorporó información del tipo de muestreo, nivel de investigación, tamaño de la muestra, entre otros. **ABSUELTA**

- a.2) El titular menciona que aplicó en total 59 encuestas en la Comunidad Campesina Choquecca Antio. Asimismo, precisa que en el Anexo 3.8, se adjunta el formato de la Encuesta a Hogares aplicada durante el trabajo de campo. Sin embargo, a partir de la revisión del Anexo 3.8, se verifica que el titular sólo adjuntó el modelo de encuesta a hogares y la ficha de percepciones. En este contexto, el titular minero deberá adjuntar los medios de verificación que certifiquen el trabajo de campo, por lo que, deberá adjuntar: escaneado de las encuestas y fichas de percepción aplicadas en campo, fotografías u otros.

Respuesta. – El titular minero precisa que adjuntó los medios de verificación de la aplicación de encuestas a hogares en el Anexo 3.9 (Instrumentos de recojo de información y fotografías en campo).

Análisis. – De la revisión del Anexo 3.9 (Instrumentos de recojo de información y fotografías de campo), se verificó que el titular minero adjuntó un total de 59 encuestas de población, además, de 26 fichas de percepciones y el registro fotográfico que certifican el trabajo de campo. **ABSUELTA**

- b) Respecto al cálculo muestral, en la Tabla 3.121 (Tamaño de muestra del AISD), el titular minero detalla que la Comunidad Campesina Choquecca Antio tiene una población de 373 habitantes según la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados Geo Peru (2017), al respecto, esta información se calculó a partir de la sumatoria del centro poblado Choquecca (220 habitantes) y del centro poblado Antuyo (153 habitantes). Sin embargo, según los datos estadísticos del Directorio de Comunidades Nativas y Campesinas del 2017 del INEI¹¹, la comunidad campesina Choquecca Antio tiene una población censada de 218 habitantes y 82 viviendas particulares. Por lo que, la información presentada por el titular minero es inconsistente con los datos oficiales. En este sentido, el titular deberá corregir los datos presentados en la Tabla 3.121 (Tamaño de la muestra del AISD), donde deberá tomar como referencia para el cálculo muestral el total de viviendas particulares y/o la población censada conforme a los datos del Directorio de Comunidades Nativas y Campesinas del 2017 del INEI; a partir de dicha información completará la información requerida acorde al siguiente modelo:

Localidades del AISD	Universo (Población censada o viviendas particulares)	Tipo de muestreo	Parámetros estadísticos	Muestra aplicada en campo
----------------------	---	---------------------	----------------------------	------------------------------

¹¹ <https://censo2017.inei.gob.pe/resultados-definitivos-de-las-comunidades-nativas-y-campesinas-2017/>



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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Comunidad Campesina Choquecca Antio	Aleatorio simple	Z=95%, p=0.50, q=0.50 y E=5%	59
-------------------------------------	------------------	------------------------------	----

Fuente: Resultados definitivos de las Comunidades Nativas y Campesinas - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, INEI – 2017.

Respuesta. – El titular minero menciona que se corrigió los datos presentados en la Tabla 3.122 (Tamaño de la muestra del AISD), tomando como referencia la población censada de la Comunidad Campesina Choquecca Antio, conforme a los datos oficiales del Directorio de Comunidades Nativas y Campesinas del 2017 – INEI.

Análisis. – A partir de la revisión de la Tabla 3.122 (Tamaño de la muestra en el AISD), se verifica que el titular minero incorporó los lineamientos del tamaño de la muestra, de acuerdo a la fuente de información oficial: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (INEI, 2017), en el cual diferencia el universo, tipo de muestreo, parámetros estadísticos y la muestra aplicada en campo. Esta información se presenta de la siguiente manera:

TABLA 3.122 TAMAÑO DE LA MUESTRA DEL AISD				
Localidades del AISD	Universe	Tipo de muestreo	Parámetros estadísticos	Muestra aplicada en campo
	(Población censada o viviendas particulares)			
Comunidad Campesina Choquecca Antio	218	Aleatorio simple	Z=95%, p=0.50, q=0.50 y E=5%	59
Fuente: (*) Directorio de Comunidades Nativas y Campesinas. Resultados Definitivos de las Comunidades Nativas y Campesinas. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (Censo INEI, 2017) Elaboración: Yaku Consultores, 2025.				

ABSUELTA

Observación N° 21.- A partir de la revisión de la información del numeral 3.3.2 (Descripción del Área de Influencia Social Directa-AISD), y conforme a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM, el titular no incorporó información de las siguientes variables e indicadores:

- Uso actual de los recursos naturales (Mapa de clasificación por capacidad de uso mayor y aptitud y tenencia).

Al respecto el titular deberá completar la información en el numeral 3.3.2 (Descripción del Área de Influencia Social Directa (AISD)) utilizando fuente de información primaria o fuente secundaria de tipo oficial.

Respuesta. – El titular minero menciona que agregó la información en el ítem 3.3.2.12 (Recursos Naturales: Recurso Suelos), conforme a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM.

Análisis. – De acuerdo a la revisión del ítem 3.3.2.12 (Recursos Naturales), se verifica que el titular minero incorporó información respecto al recurso suelo, hídrico y forestal. Cabe precisar que, se incorporó la Tabla 3.142 (Unidades de capacidad de uso mayor de tierras del AISD) y la Tabla 3.143 (Principales fuentes de agua en el AISD). Asimismo, se adjuntó el Mapa N° 3.35 (Mapa de capacidad de uso mayor de tierras en el AISD) y Mapa N° 3.36 (Inventario de fuentes de agua en el AISD).

ABSUELTA

Observación N° 22.- En el numeral 3.3.2.2 (Características económicas), específicamente en el



subtítulo "Población en Edad de Trabajar (PET)", el titular minero precisa que: "(...) *La PET representa la mano de obra potencial existente en una sociedad o el grupo de personas aptas para ejercer funciones productivas, grupo que en el Perú está constituido por todas las personas de 14 años a más (...)*". Asimismo, en la Tabla 3.127 – PET en el AISD, se tiene que la población en edad de trabajar (PET) representa a 159 casos. No obstante, a partir de la revisión de la Tabla 3.123 – Población por grupos de edad en el AISD, se tiene que la sumatoria de la población de 15 años a más representa a 150 casos, por lo que, la información presentada por el titular minero es inconsistente. Al respecto, el titular deberá corregir esta inconsistencia, donde detallará el número de pobladores que forman parte de la PET (14 años a más), esta información debe ser coherente con los datos presentados en la Tabla 3.123.

Respuesta. – El titular minero consideró para el cálculo de la Población en Edad de Trabajar (PET), a todas las personas de 14 años a más. Al respecto, se corrigió la redacción de la Tabla 3.128 y 3.124.

Análisis. – Conforme a la revisión del ítem 3.3.2.2. Características Económicas, se verifica que el titular minero consideró como parte de la Población en Edad de Trabajar (PET) a las personas de 14 años a más. Al respecto se precisa en el subtítulo "Población en Edad de Trabajar (PET)", que: "(...) *La PET representa la mano de obra potencial existente en una sociedad o el grupo de personas aptas para ejercer funciones productivas, grupo que en el Perú está constituido por todas las personas de 14 años a más, es decir, desde los 14 años cumplidos en adelante (14, 15, 16, etc.), según la definición oficial del INEI (...)*". En la Tabla 3.128 (PET en el AISD), se tiene que la PET engloba a 159 casos. **ABSUELTA.**

Observación N° 23.- En el numeral 3.3.2.10 (Condiciones de Educación), en la Tabla 3.129 – Analfabetismo en el AISD, el titular minero detalla que la población de 15 años a más representa a un total de 128 casos, los cuales son considerados para la variable "analfabetismo". Sin embargo, a partir de la información de la Tabla 3.123 – Población por grupos de edad en el AISD, la sumatoria de la población de 15 años a más tiene un resultado de 150 casos, por lo que, la información presentada por el titular minero es inconsistente. Al respecto, el titular deberá corregir donde corresponda a fin de que los datos presentados tengan coherencia y consistencia tanto numérica como porcentual, en este sentido, deberá corregir los datos y descripción de la Tabla 3.129 – Analfabetismo en el AISD.

Respuesta. – El titular minero precisa que corrigió los datos y la descripción de la Tabla 3.140 (Analfabetismo en el AISD), ajustando la información de la población de 15 años a más, conforme a la Tabla 3-124 (Población por grupos de edad en el AISD).

Análisis. – De acuerdo a la revisión de la Tabla 3.124 (Población por grupos de edad en el AISD), se verifica que la población de 15 años a más representa a 150 casos. Asimismo, se verificó que el titular minero replanteó los datos numéricos y porcentuales de la Tabla 3.140 (Analfabetismo en el AISD), por lo tanto, existe coherencia y consistencia entre los datos presentados. **ABSUELTA.**

Observación N° 24.- En el numeral 3.3.3.2. Características económicas del AISI, el titular minero presenta información estadística (Tabla 3.154 – Cultivos transitorios del AISI y Tabla 3.155 – Población de ganado en el AISI) con datos del IV Censo Nacional Agropecuario, INEI, 2012. Al respecto, conforme a lo estipulado en los TDR, R.M. N° 108-2018-MEM/DM, se recomienda emplear fuente de información secundaria con una antigüedad no mayor a cinco (05) años. En este sentido, el titular deberá actualizar los datos estadísticos y contenido de la Tabla 3.154 – Cultivos transitorios del AISI y Tabla 3.155 – Población de ganado en el AISI, con el uso de fuente oficial tal como el Sistema Integrado de Estadística Agraria del MIDAGRI¹², planes de desarrollo local u otra fuente de información actualizada.

Respuesta. – El titular minero precisa que actualizó la información de las Tablas 3.156 (Principales

¹² <https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicacion/boletines-anuales/4-agricola>



cultivos transitorios del AISI) y Tabla 3.157 (Población pecuaria), con los datos estadísticos del Sistema Integrado de Estadística Agraria (SIEA) del MIDAGRI.

Análisis. – De la revisión de la Tabla 3.156 (Principales cultivos transitorios del AISI) y Tabla 3.157 (Población pecuaria), se verifica que el titular actualizó los datos estadísticos y la descripción de la información conforme a los datos oficiales del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego – Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de Políticas – Dirección de Estadística e Información Agraria. (2022). **ABSUELTA**

Observación N° 25.- En el numeral 3.4 (Descripción de arqueología y patrimonio cultural) el titular señala que cuenta con el CIRA N° 007-2014 y con un Informe de diagnóstico arqueológico, los cuales adjunta en el Anexo 3.9 (CIRA e Informe de diagnóstico arqueológico). Asimismo, en la Figura 3.34 (Evaluación arqueológica) el titular muestra las áreas que abarcan el CIRA y el diagnóstico arqueológico realizado. Al respecto, se advierte que el área con CIRA y el área de diagnóstico arqueológico no cubren la totalidad del área efectiva propuesta; por lo que se requiere al titular complementar la información, presentando un informe de reconocimiento arqueológico conforme lo requerido en los Términos de referencia, que permita cubrir la totalidad del área efectiva propuesta. En base a lo anterior, el titular deberá actualizar la Figura 3.34.

Respuesta.- El titular señala que se actualizó el informe de diagnóstico arqueológico adjunto en el Anexo 3.10 (antes Anexo 3.9) y la Figura 3.37 (antes Figura 3.34), en la cual se muestra que el área del CIRA y el área de diagnóstico arqueológico cubren la totalidad del área efectiva del proyecto. Asimismo, señala que se ha actualizado el capítulo 3.4 de la Línea Base. Indica que se debe tener en cuenta que, debido a la identificación de las 04 nuevas evidencias arqueológicas en la campaña 2025, se han realizado cambios en la configuración del proyecto, considerando la reubicación del campamento y su acceso, de la plataforma PUM_034 y su acceso, así como la eliminación de la plataforma PUM_016. Estos cambios se presentan en la Capítulo 2 Descripción del Proyecto.

A continuación, la sección actualizada de la Línea Base:

3.4 DESCRIPCIÓN DE ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO CULTURAL

(.....)

Asimismo, en setiembre del 2024 se realizó un diagnóstico arqueológico superficial de 03 polígonos, Área 1, Área 2 y Área 3. Posteriormente, en agosto del 2025 se realizó el recorrido de las áreas adicionales agregadas a fin de cubrir toda el área efectiva del proyecto, las cuales fueron un total de 10 áreas. Como resultado del Diagnóstico Arqueológico se identificó 29 evidencias arqueológicas (25 evidencias en la campaña 2024 y 04 en la campaña 2025), entre ellos el sitio arqueológico Antuyo identificado previamente en la parte media del área efectiva, tal como se indica en el Informe de Diagnostico Arqueológico adjunto en el Anexo 3.10 el cual está debidamente suscrito por un arqueólogo colegiado. En la Figura 3.37, se muestra el área de los CIRAs, de la evaluación arqueológica y la ubicación de los sitios arqueológicos identificados.

Análisis. - De la información brindada por el titular, se observa en la Figura 3.37 que, los límites del área efectiva propuesta exceden al Área de Evaluación Arqueológica (como referencia: ver zona de uso minero 2), asimismo se puede observar en el Plano P-01. Diagnostico Arqueológico para el DIA PUMA (agosto 2025), en el que Área efectiva propuesta no cubre la totalidad del Área 01, Área 02 y Área Adicional 08 en referencia del Área de Uso minero 2. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de Información Complementaria. – De acuerdo a lo evidenciado en la Figura 3.37 y el Plano P-01, se requiere que el titular modifique y actualice su área efectiva propuesta a fin que el área efectiva del proyecto se encuentre dentro del Área de Evaluación Arqueológica, y actualizar los ítems, planos, figuras y contenido donde obre esta información.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"*

Respuesta. – El titular precisa que se realizó la actualización del Área de Uso Minero 2 donde ha sido ajustado de tal manera que el área efectiva se encuentre dentro del área de evaluación arqueológica (incluye el área 01,02 y el área adicional 08). Asimismo, se realizó la actualización de las secciones correspondiente en el Capítulo 2: Descripción del Proyecto, incluyendo la actualización de los planos y figuras., tal como se aprecia en la Figura 3.37. Cabe precisar que el Plano P-01, presentado en el Anexo 3.10 – CIRA e Informe de Diagnóstico Arqueológico, no corresponde actualizar ya que es un insumo para la determinación del área efectiva. El objetivo del plano P-01 tiene por finalidad mostrar únicamente el Área de Evaluación Arqueológica, no contemplando la representación del área efectiva del proyecto; en ese sentido, dicho plano se mantiene conforme a lo previamente presentado, no correspondiendo su modificación, pero si se cambió la figura 3.37 donde se representa el área efectiva.

Análisis. – De acuerdo con la información brindada por el titular, se verificó que se actualizó la Figura 3.37, modificando su Área Efectiva Propuesta que se encuentra dentro del Área de Evaluación Arqueológica. **ABSUELTA.**

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (PPC)

Observación N° 26.- En el Anexo 4.1.2 (Colocación de afiches informativos), el titular adjunta ocho (08) fotografías de los afiches informativos donde invita a la población local al taller participativo ejecutado el 29 de abril en el local de la Comunidad Campesina Choquecca Antio. Sin embargo, en el Capítulo 4 (Plan de Participación Ciudadana), no se precisan algunos detalles respecto a estos afiches informativos. En este sentido, el titular minero deberá precisar la ubicación de los afiches informativos y el tiempo de instalación (cuántos días previo al taller participativo se instalaron), asimismo, deberá justificar si la ubicación de estos afiches informativos fue en lugares estratégicos y con mayor afluencia de la población del AISD.

Respuesta. – El titular minero menciona que actualizó el ítem 4.1.1 (Taller participativo), precisando la ubicación de los afiches informativos, así como el tiempo de instalación de los mismos (25 de abril, cinco días antes del taller participativo). Por otro lado, justifica la ubicación de la colocación de los afiches informativos. Adicionalmente, en el Anexo 4.1 actualizó el título de las fotografías, indicando el nombre del lugar donde fue colocado cada afiche.

Análisis. – De acuerdo a la revisión de Capítulo 4 (Plan de Participación Ciudadana), se verificó que el titular minero describe la ubicación de los afiches informativos, los cuales fueron instalados el 25 de abril (05 días previo al taller participativo). Al respecto, el titular justifica la idoneidad de la ubicación de los afiches informativos instalados, donde precisa que: *"(...) La ubicación de los afiches fue seleccionada estratégicamente en lugares de alta afluencia y concentración de población del AISD, tales como instituciones educativas, el local municipal y el puesto de salud, espacios que funcionan como puntos de encuentro comunitario y donde se garantiza una mayor visibilidad de la convocatoria (...)"*. **ABSUELTA**

Observación N° 27.- En el Anexo 4.1. (Participación ciudadana), el titular hace referencia a diferentes medios de verificación como: Acta del taller participativo, lista de asistencia, invitaciones a los grupos de interés, entre otros. Sin embargo, no adjunta el video del taller participativo realizado el 29 de abril del 2025. Al respecto, el titular minero deberá adjuntar el video que acredite la ejecución del taller participativo, ya sea a través de un link adjunto o mediante mesa de partes del MINEM en un dispositivo USB.

Respuesta. – El titular minero menciona que el video correspondiente al taller participativo realizado el 29 de abril de 2025 fue presentado ante el MINEM, a través de mesa de partes, en un dispositivo USB el 9 de junio de 2025. El cargo de entrega respectivo ha sido debidamente cargado en la plataforma SEAL.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"*

Análisis. – Se verificó que el titular minero mediante escrito N° 4005745 (09.06.2025), ingresó el material audiovisual del taller participativo de la DIA del Proyecto de Exploración Puma. **ABSUELTA**

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Observación N° 28.- En la Tabla 5.6 (IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS), el titular indica que la actividad de riego de accesos no genera un impacto en el componente aire, al respecto, el titular deberá considerar la emisión de gases de combustión producida por la maquinaria empleada para realizar dicha actividad, por lo que debe actualizar la Tabla 5.6, Tabla 5.7, Tabla 5.8, Tabla 5.9 y los numerales y contenido donde obre esta información.

Respuesta.- El titular señala que, en atención a la observación formulada, se ha actualizado la Tabla 5.6, Tabla 5.7, Tabla 5.8, Tabla 5.9, Tabla 5.13, Tabla 5.14 y Tabla 5.15 y en la descripción de los impactos en las tres etapas (construcción, operación y cierre) se ha hecho la precisión del uso de camión cisterna como parte de la actividad de riego de accesos, considerándose dentro de la movilización de vehículos y, en consecuencia, como fuente de emisión de gases de combustión. Por otro lado, la valoración se ha mantenido conforme a lo evaluado inicialmente. De lo precisado anteriormente, se presenta las tablas y la descripción actualizada.

Análisis.- El titular actualizó la Tabla 5.6, Tabla 5.7, Tabla 5.8, Tabla 5.9, Tabla 5.13 y Tabla 5.15 considerando el impacto en la calidad del aire por la emisión de gases de combustión durante el regado de acceso. También se verifica la actualización de la Tabla 5.14, sin embargo, también se observa la actualización de la Tabla 5.10, Tabla 5.11, Tabla 5.12 y Tabla 5.16, los cuales no son indicados por el titular. Asimismo, respecto a la Tabla 5.17, no se consideró el impacto a la calidad del aire por la emisión de gases de combustión durante el regado de acceso, lo cual es contradictorio a la señalado en la Tabla 5.6 donde se ha identificado la actividad de "Riego de accesos y áreas revegetadas" por lo que se esperaría la emisión de gases de combustión durante el desarrollo de esta actividad. Además, en la Tabla 5.6 no se ha identificado el aspecto ambiental de "Emisión de Gases de Combustión" para la actividad de "Riego de accesos y áreas revegetadas". **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere que el titular precise acerca de las actualizaciones de la Tabla 5.10, Tabla 5.11, Tabla 5.12 y Tabla 5.16 indicando las razones de dichas actualizaciones. Asimismo, deberá mantener la congruencia respecto a la actividad de "Riego de accesos y áreas revegetadas" identificada en la Tabla 5.6 toda vez que esta actividad generaría la emisión de gases de combustión por lo que el impacto debe ser considerado en las matrices de causa-efecto y matrices de evaluación de impactos para la etapa de cierre así como su descripción en el acápite correspondiente.

Respuesta. – El titular indica que actualizó en las tablas 5.10, 5.14 y 5.16, los nombres de las quebradas para mantener correlación con la respuesta en la observación 15 (letra b), así como también se actualizaron los valores de caudal para que tenga correlación con los valores de caudal de la Tabla 2.19 del capítulo 2 Descripción del Proyecto. Asimismo, señala que actualizó en la tabla 5.11 los nombres de las quebradas, para mantener correlación con la respuesta en la observación 15 (letra b) y en la tabla 5.12 los valores producto de la modificación al área efectiva. Por otro lado, el titular indica que las tablas mencionadas se actualizarán nuevamente debido a lo precisado en la observación 11 (letra c), así como también menciona que se actualizará la Tabla 5.12 debido a la modificación del área efectiva y en la tabla 5.6 se ha identificado el aspecto ambiental "Emisión de Gases de Combustión" por la actividad "Riego de accesos y áreas revegetadas".

Análisis. – En base a lo revisado, el titular subsanó la observación adecuadamente, indicando las razones acerca de las actualizaciones realizadas en las tablas 5.10, 5.11, 5.12 y 5.16, asimismo, en la tabla 5.6 el titular identifica el aspecto ambiental "Emisión de gases de combustión" por la actividad "Riego de accesos y áreas revegetadas". **ABSUELTA**



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Observación N° 29.- En el numeral 5.2.3 (Matriz causa efecto), en relación a la Tabla 5.7, Tabla 5.8 y Tabla 5.9:

- a) En dichas tablas se presentan como aspectos ambientales la "Afectación a la fauna" y "Cambios en el hábitat de la fauna". Siendo que lo antes mencionado corresponden a impactos o efectos sobre la fauna por actividades del proyecto, el titular deberá replantear los aspectos ambientales presentados para la fauna y actualizar las indicadas tablas así como la tabla 5.6 y los numerales y contenido donde obre esta información.

Respuesta.- El titular señaló que actualiza la Tabla 5.6, Tabla 5.7, Tabla 5.8 y Tabla 5.9. Además, indicó que en la descripción no se hace mención del aspecto "cambios en hábitat de la fauna" y "afectación a la fauna", por lo tanto, la descripción y la evaluación de los impactos se mantiene tal cual lo declarado inicialmente.

Análisis.- El titular replanteó los aspectos ambientales, corrigiendo la Tabla 5.6, Tabla 5.7, Tabla 5.8 y Tabla 5.9, indicando como impactos la "Afectación a la fauna" y "Cambios en el hábitat de la fauna". **ABSUELTA**

- b) Se pueden observar aspectos ambientales que ocasionan más de un impacto a diferentes componentes como, por ejemplo: el aspecto ambiental "emisión de material particulado" causaría impactos no solo al componente aire, sino también al componente flora y fauna. En ese sentido, el titular minero deberá reestructurar las tablas presentadas con el objetivo que se puedan visualizarse todos los impactos generados por cada aspecto ambiental para posteriormente agregar su evaluación y valoración.

Respuesta.- El titular señaló que, de acuerdo a la normativa vigente para actividades de exploración minera, no se establece un formato único ni criterios específicos para la elaboración de matrices causa-efecto. Por lo tanto, la estructura de dichas matrices responde a la metodología empleada en el Capítulo 5, la cual permite identificar y evaluar adecuadamente los aspectos e impactos ambientales del proyecto. Por lo expuesto, se precisa que las matrices presentadas contemplan los aspectos ambientales y sociales producto de las actividades del proyecto y la identificación de los impactos al componente ambiental. Asimismo, señala que, actualizó la Tabla 5.6 donde agrega dos (02) columnas con los impactos identificados a cada aspecto ambiental y social.

Análisis.- El titular indicó que actualiza la Tabla 5.6 (Identificación de actividades del proyecto, aspectos e impactos ambientales), agregando la columna "Impactos" y las columnas "Aspectos" e "Impactos" para el componente social. Sin embargo, la observación señaló que se adicione el impacto a los componentes flora y fauna, por consecuencia del aspecto ambiental "Emisión de material particulado", y su respectiva valoración y descripción, el cual no ha sido incorporado por el titular. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se reitera la observación. El titular deberá reestructurar las tablas presentadas donde se incluyan todos los impactos que se desprenden de los aspectos ambientales, especialmente a la flora y fauna (como es el caso del aspecto "emisión de material particulado") con el objetivo que se puedan visualizarse todos los impactos generados por cada aspecto ambiental para posteriormente agregar su evaluación y valoración.

Respuesta.- El titular minero indica que ha incluido los impactos "Afectación de la Flora por Emisión de Material Particulado (FLO-2)" y "Afectación de la Fauna por Emisión de Material Particulado (FA-2)" como parte de la identificación y evaluación de los impactos. En ese sentido, actualizó las tablas 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.13, 5.15, 5.17 y 5.18; asimismo, incluyó la valoración cualitativa del impacto para las etapas de construcción, operación y cierre, la descripción de los impactos identificados. En ese sentido, actualizó el subítem 5.2.2 (Identificación de Actividades del Proyecto



y Aspectos Ambientales), específicamente las tablas 5.6 (Identificación de Actividades del Proyecto, Aspectos e Impactos Ambientales), 5.7 (Matriz de Causa – Efecto Etapa de Construcción), 5.8 (Matriz de Causa – Efecto Etapa de Operación) y 5.9 (Matriz de Causa – Efecto Etapa de Cierre); asimismo, actualizó el ítem 5.3 (Valoración Cualitativa del Impacto Ambiental), el subítem 5.3.1 (Etapa de Construcción), sección 5.3.1.8 (Flora), acápite "Afectación de la Flora por la Emisión de Material Particulado (FLO-2)" y la sección 5.3.1.9 (Fauna), acápite "Afectación de la Fauna por la Emisión de Material Particulado (FA-2)" y la tabla 5.13 (Matriz de Valoración de Impactos para la Etapa de Construcción); además del subítem 5.3.2 (Etapa de Operación), sección 5.3.2.8 (Flora), acápite "Afectación de la Flora por la Emisión de Material Particulado (FLO-2)", sección 5.3.2.9 (Fauna), acápite "Afectación de la Fauna por la Emisión de Material Particulado (FA-2)", y la tabla 5.15 (Matriz de Valoración de Impactos para la Etapa de Operación); y el subítem 5.3.3 (Etapa de Cierre), sección 5.3.3.8 (Flora), acápite "Afectación de la Flora por la Emisión de Material Particulado (FLO-2)", sección 5.3.3.9 (Fauna), acápite "Afectación de la Fauna por la Emisión de Material Particulado (FA-2)", y la tabla 5.17 (Matriz de Valoración de Impactos para la Etapa de Cierre). Finalmente actualizó el subítem 5.3.5 (Resumen de Impactos Ambientales del Proyecto), tabla 5.18 (Importancia de los Impactos Ambientales).

Análisis.- El titular minero reestructuró las tablas de matrices de causa-efecto y valoración de impactos incluyendo la "Afectación de la Flora por la Emisión de Material Particulado (FLO-2)" y la "Afectación de la Fauna por la Emisión de Material Particulado (FA-2) como impactos relacionados con el aspecto "emisión de material particulado" a la flora y fauna, respectivamente; describiendo su evaluación y valoración en las distintas etapa del proyecto en el subítem 5.2.2 (Identificación de Actividades del Proyecto y Aspectos Ambientales). **ABSUELTA.**

Observación N° 30.- El titular deberá evaluar los impactos y/o riesgos que podrían afectar al ecosistema frágil bofedal y actualizar las tablas, numerales y contenido donde obre esta información.

Respuesta.- El titular precisó que no habría riesgos e impactos hacia el ecosistema frágil (bofedal) producto de las actividades como parte de la presente DIA, dado que la distancia de los componentes (plataformas, campamento y poza matriz de sedimentación) más cercanos a los bofedales varía entre 75 a 760 metros aproximadamente, cumpliendo así con la distancia mínima de (50 m) requerida por el Decreto Supremo No. 042-2017-EM. Por otro lado, señala que se tiene las medidas de prevención que se implementarán.

Análisis.- El titular no ha incluido los riesgos o impactos ambientales a los ecosistemas frágiles "Bofedal"; sin embargo cabe señalar que, del área de influencia ambiental directa propuesta, se aprecia que incluye a varios de estos ecosistemas significando que ellos obtendrían un impacto directo por consecuencia de la habilitación y operación de los componentes propuestos en la presente DIA.
NO ABSUELTA

Requerimiento de información complementaria.- El titular deberá incluir los riesgos o el impacto ambiental que podrían afectar al ecosistema frágil "Bofedal" o en su defecto, deberá reformular el área efectiva y por consecuencia el área ambiental directa donde se excluyan a estos ecosistemas; cabe señalar que el AIAD debe contener en su totalidad o excluir a los bofedales por considerarse un ecosistema que provee servicios ecosistémicos de manera integral.

Respuesta.- El titular minero indica que, si bien los bofedales se encuentran dentro del área efectiva, de manera preventiva el proyecto fue diseñado de tal forma que ningún componente propuesto se emplazará sobre estos ecosistemas, por tanto, los bofedales estarán a una distancia mayor a 50 m, estando el más cercano a 66 m, esto, con la finalidad de evitar impactos asociados a la implementación de componentes del proyecto; asimismo, precisa que el capítulo 6 (Plan de Manejo Ambiental) cuenta con medidas de manejo específicas para la protección de los bofedales; asimismo, ha identificado y

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"*

evaluado el riesgo asociado a la presencia de bofedales aguas abajo, inclusive a más de 50 m, por la generación de lodos de perforación, incluyendo medidas y procedimientos de respuesta para minimizar la probabilidad de ocurrencia, como la implementación de las pozas de contingencia para contener y retornar el agua con contenido de lodos a la plataforma de perforación.

Análisis.- El titular minero sustenta que, si bien los bofedales se encuentran dentro del área efectiva, ningún componente propuesto del proyecto se emplazará sobre estos ecosistemas, estando el bofedal más cercano a 66 m; esto, con la finalidad de evitar impactos asociados a la implementación de dichos componentes; asimismo, indica que ha identificado y evaluado el riesgo asociado a la presencia de bofedales aguas abajo, inclusive a más de 50 m, por la generación de lodos de perforación; incluyendo medidas y procedimientos de respuesta para minimizar la probabilidad de ocurrencia, como la implementación de pozas de contingencia. En relación con el AIAD, en el escrito N° 4234544, el titular minero presentó la actualización del mapa 3.33 (Ecosistemas Frágiles) y demás mapas relacionados, conteniendo o excluyendo los bofedales cercanos a la delimitación del AIAD, de acuerdo con el análisis realizado y conforme a la tabla 3.120 (Inventario de Bofedales en el Área de Estudio). **ABSUELTA.**

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Observación N° 31.- En el numeral 6.3. (Plan de Monitoreo Ambiental), se requiere lo siguiente:

- a. En el numeral 6.3.2 (Monitoreo de calidad ambiental), el titular indica en el apartado "Ubicación de Estaciones" que uno de los criterios para la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire es la dirección del viento precisando que dicha dirección es "suroeste". De otro lado, presenta la Figura 6.1 (Estaciones del programa de monitoreo ambiental) en donde muestra las estaciones de calidad de aire, así como la rosa de vientos. Al respecto, se observa que, de acuerdo a la rosa de viento adjunta en la Figura 6.1, la ubicación de las estaciones AR-PUM-01 y AR-PUM-02 no corresponden a barlovento y sotavento respectivamente. En tal sentido, se requiere que el titular justifique técnicamente la ubicación de las estaciones a fin de aclarar la inconsistencia.

Respuesta.- El titular señala que, por un error involuntario se había indicado como Barlovento a la estación AR-PUM-01 y Sotavento a la estación AR-PUM-02, siendo la información correcta: AR-PUM-01 (Sotavento) y AR-PUM-02 (Barlovento), de acuerdo con el criterio de dirección de viento (suroeste). Asimismo, indica que actualizó la Tabla 6.20 (Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de aire).

Análisis.- El titular, en concordancia con la dirección predominante del viento (Nor Oeste) indicado en la rosa de vientos de la Figura 6.1, actualizó la Tabla 6.20 (Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de aire) precisando que la estación AR-PUM-01 corresponde al Sotavento y la estación AR-PUM-202 corresponde al Barlovento. Sin embargo, como parte del texto descriptivo del acápite "Ubicación de estaciones" del ítem 6.3.2.1 (Monitoreo de calidad de aire), indica que uno de los criterios es la dirección del viento, el cual es Suroeste; esto es contradictorio, puesto que la dirección del viento mostrada en la Figura 6.1 es Noroeste. Asimismo, en el acápite "Velocidad y Dirección del Viento" del capítulo 3 (Línea Base) muestra el Grafico 3.33 (Rosa de los vientos - estación Chuspí) e indica que esta estación es la más cercana y de similar altitud al área de estudio, en dicha gráfica se observa que la dirección del viento es Noroeste; respecto a esto, el titular debe aclarar porque consideró la rosa de vientos de la estación Chalcobamba en el gráfico 6.1 y no la rosa de vientos de la estación Chuspí. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere que el titular uniformice la información presentada respecto a la dirección del viento en el acápite "Ubicación de estaciones" de tal manera que esta sea congruente con la dirección del viento mostrada en la rosa de vientos



de la Figura 6.1; asimismo, debe aclarar el por qué consideró la rosa de vientos de la estación Chalcobamba y no la de la estación Chuspí en la Figura 6.1, sabiendo que esta última es la más cercana y de similar altitud al área de estudio.

Respuesta. – El titular indica que, por un error involuntario en el acápite "Ubicación de estaciones" se colocó Suroeste, cuando lo correcto es Noroeste de acuerdo a la rosa de vientos. Asimismo, señala que se ha realizado la corrección, indicando que la dirección del viento es Noroeste y actualizando la figura 6.1 considerando la rosa de vientos de la estación Chuspí.

Análisis. – En base a lo revisado, el titular subsanó adecuadamente la observación, actualizando la información presentada respecto a la dirección del viento en el acápite "Ubicación de estaciones" siendo congruente con lo presentado en la Tabla 6.21 y la Figura 6.1, asimismo, consideró la rosa de vientos de la estación Chuspí para la Figura 6.1, siendo esta última la más cercana y de similar altitud al área de estudio. **ABSUELTA**

- b. El titular deberá añadir un monitoreo de calidad de suelo, el cual será comparado con el ECA suelo para uso agrícola (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM), por tratarse de un proyecto de exploración.

Respuesta.– El titular señala que las actividades de exploración minera propuestas son de carácter puntual y temporal, toda vez que no involucran la disposición de materiales que se consideren fuentes potenciales de contaminación del suelo, por lo cual, no se prevé la generación de impactos sobre este componente, tal como se puede observar en el Capítulo 5 Descripción de Posibles Impactos Ambientales. Indica que el impacto identificado para los suelos, está relacionado a la pérdida y erosión, mas no a la calidad del mismo. De acuerdo a lo señalado, no corresponde la inclusión del monitoreo de calidad de suelos, sin perjuicio de ello, se consideran medidas de manejo que se implementarán para evitar cualquier alteración del suelo, las cuales se presentan en la sección 6.1.1.6 Medidas de Manejo para el Suelo del Capítulo 6 Plan de Manejo Ambiental.

Análisis.– El titular señala que no corresponde la inclusión del monitoreo de calidad de suelos toda vez que las actividades de exploración minera propuestas son de carácter puntual y temporal dado que no involucran la disposición de materiales que se consideren fuentes potenciales de contaminación del suelo y señala que para evitar cualquier alteración del suelo, las cuales se presentan en la sección 6.1.1.6 Medidas de Manejo para el Suelo del Capítulo 6 Plan de Manejo Ambiental. Al respecto, en el acápite "campamento" del capítulo 2, el titular indica la habilitación de un almacén general (12mx8m) en el cual se colocarán insumos, materiales y herramientas requeridas para las actividades del Proyecto. Dentro de los insumos, según lo descrito en el ítem 2.7.5 (Insumos), se encuentra el combustible, aceites, grasas y aditivos de perforación para la maquinaria, equipos y vehículos; en tal sentido, revisado las medidas de manejo indicadas, se advierte la falta de una mayor descripción y manejo ambiental acerca de la forma en que se manipulará el combustible en el almacén central, como se llevará a cabo el abastecimiento hacia los depósitos que serán trasladados hacia las plataformas, asimismo, no se brinda detalles sobre el traslado de estos recipientes con combustible (capacidad, cantidad, número de viajes) hacia el almacén de las plataformas. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.– Se requiere que el titular describa sobre la manipulación para el abastecimiento de combustible hacia las plataformas de perforación el cual comprende el abastecimiento desde el almacén central, el traslado (m3 o gal trasladados, frecuencia) y disposición del combustible en el almacén de las plataformas, indicando las medidas de manejo ambiental que se tendrán en cuenta; además, se requiere que el titular precise sobre la capacidad de almacenamiento de combustible en el almacén central y en el almacén de las plataformas. Asimismo, el titular debe considerar la ubicación de un punto de monitoreo de calidad de suelo en la salida del almacén central, caso contrario justificar técnicamente su improcedencia.

Respuesta. – El titular indica que actualizó el ítem 6.2.1 (Manejo de combustibles, Aceites y Grasas) señalando medidas de manejo para el abastecimiento de combustible y el ítem 6.2.2 (Manejo de



aditivos) mencionando que (...) el manejo de los aditivos de perforación se efectuará en cada plataforma, y sólo se trasladará la cantidad necesaria desde el almacén general del campamento del proyecto. Asimismo, LAS BAMBAS supervisará los procedimientos de manejo y almacenamiento dentro de las áreas de trabajo y la correcta implementación de las medidas de prevención, manejo y respuesta a contingencias. (...). Por otro lado, el titular señala que, considerando las medidas de manejo antes mencionadas, no correspondería la inclusión del monitoreo de calidad de suelos, ya que estas medidas garantizan que no habrá impactos al suelo por el manejo de combustible y aditivos en las instalaciones.

Análisis. – En base a lo revisado, el titular subsanó la observación adecuadamente, actualizando los ítems 6.2.1 y 6.2.2, asimismo, el titular indica que supervisará los procedimientos de manejo y almacenamiento dentro de las áreas de trabajo y la correcta implementación de las medidas de prevención, manejo y respuesta a contingencias; por otro lado, menciona que las medidas de manejo que considera garantizan que no habrá impactos al suelo por el manejo de combustible y aditivos en las instalaciones, razón por la cual no incluyen el monitoreo de calidad de suelos en la salida del almacén central. **ABSUELTA**

Observación N° 32.- En el numeral 6.4.2.2 (Revegetación):

- a. Se indica que "Se realizará la revegetación de las áreas intervenidas y donde originalmente se tuvo la presencia de vegetación, tal como lo precisa la Tabla 2.19 del Capítulo 2. Al respecto, se observa que en la Tabla 2.19 (Consumo estimado de combustible por maquinaria y equipo) no se evidencia la información indicada referente a las áreas intervenidas y donde originalmente se tuvo la presencia de vegetación. Por ende, se solicita al titular aclarar la inconsistencia y presentar una tabla con las áreas a ser revegetadas por unidad de vegetación; además, adicionar los vértices de los polígonos a ser revegetados. Adicionalmente, generar un mapa con los polígonos de revegetación.

Respuesta.- El titular indicó que por error involuntario se hizo referencia a la Tabla 2.19 del Capítulo 2 Descripción del Proyecto, siendo lo correcto la Tabla 2.15 Áreas y Porcentajes a ocupar por componente propuesto en cada formación vegetal del Capítulo 2 Descripción del Proyecto. Respecto a los vértices de los polígonos a ser revegetados, el titular señaló que estos se presentan en la Figura 6.4 (Polígonos de revegetación según formación vegetal) donde dichas áreas son aquellas donde se ha habilitado algunos de los componentes propuestos y se tuvo una presencia previa de vegetación.

Análisis.- El titular aclaró respecto a la Tabla donde se menciona las áreas intervenidas por formación vegetal, asimismo incluye la Figura 6.4 (Polígonos de revegetación según formación vegetal) donde incluye las áreas a revegetar. **ABSUELTA**

- b. En línea con la observación anterior, presentar las especies a ser utilizadas por unidad de vegetación, así como la forma de obtención de estos individuos. De considerarse un vivero, deberá presentar su ubicación espacial georreferenciada.

Respuesta.- El titular indicó que se detalla las especies seleccionadas para la revegetación según la formación vegetal que será removida por los componentes propuestos. Asimismo, señala los métodos de obtención y técnicas complementarias; indicando que no resulta necesario la inclusión de un vivero.

Análisis.- El titular incluyó la Tabla 6.26 (Especies a utilizar para la revegetación por cada formación vegetal) donde incluye además el método de recolección y la técnica a utilizar para la obtención de las especies. **ABSUELTA.**

8 EVALUACIÓN DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Mediante el escrito N° 4153008, de fecha 20.10.2025, la ANA remitió el Oficio N° 3500-2025-ANA-DCERH adjuntando el Informe Técnico N° 0057-2025-ANA-DCERH/N_RECHEVARRI mediante el cual emite Opinión Técnica Favorable a la DIA «Puma».

9 CONCLUSIÓN

MINERA LAS BAMBAS S.A. ha cumplido con subsanar todas las observaciones formuladas al instrumento materia de evaluación, habiendo asumido los compromisos especificados en el referido estudio ambiental y sus actuados; en consecuencia, corresponde aprobar la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Puma».

10 RECOMENDACIONES

- 10.1 Emitir la Resolución Directoral mediante el cual se apruebe la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Puma», presentada por MINERA LAS BAMBAS S.A.
- 10.2 Precisar que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Puma» no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que debe contar el titular del proyecto minero para operar, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.
- 10.3 Establecer que MINERA LAS BAMBAS S.A. deberá gestionar la autorización de inicio de actividades ante la Dirección General de Minería (DGM) del Ministerio de Energía y Minas; y, posteriormente, deberá comunicar el inicio de sus actividades de exploración a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- 10.4 Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral correspondiente, a la Dirección Regional de Energía y Minas de Apurímac, a la municipalidad provincial de Cotabambas, a la municipalidad distrital de Tambobamba y a la Comunidad Campesina Choquecca Antio.
- 10.5 Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral correspondiente, 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 (ANA) y a la Dirección General de Minería (DGM), para su conocimiento y fines.
- 10.6 Notificar el presente Informe y la Resolución Directoral correspondiente, a MINERA LAS BAMBAS S.A.

Es todo cuanto se informa a usted.

Atentamente,

Ing. Mario Serván Vargas
CIP N° 138224



Firmado digitalmente por:
RODRIGUEZ ANGULO LUIS
ALBERTO ALEJANDRO FIR 74222225
hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 11/02/2026 14:40:36-0500

Ing. Luis A. Rodríguez Angulo
CIP N°362966



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de
Asuntos Ambientales
Mineros

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

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"



Firmado digitalmente por:
VASQUEZ ORTIZ JULIO
FRANCISCO FIR 42218743 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 11/02/2026 15:02:17-0500

Blgo. Jorge Luis Quispe Huamán
CBP N° 7461

Ing. Julio F. Vasquez Ortiz
CIP N° 131850

Lic. Pavel M. Pinco Aramburú
CPAP N° 966

Abg. José Luis Rodríguez Ramírez
CAL N° 52122

Lima, 11 de febrero de 2026

Visto, el **Informe N° 075-2026/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** que antecede y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral a la Directora General de Asuntos Ambientales Mineros. **Prosiga su trámite.** -



Ing. Betty Rosario León Huamán
Directora (d.t.) de Evaluación Ambiental de Minería
Asuntos Ambientales Mineros



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

ANEXO

Autoridad Nacional del Agua

Oficio N° 3500-2025-ANA-DCERH

Informe Técnico N° 0057-2025-ANA-DCERH/N_RECHEVARRI

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CUT: 191401-2025

INFORME TECNICO N° 0057-2025-ANA-DCERH/N RECHEVARRI

A : **GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE**
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

ASUNTO : Opinión Favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Puma, presentado por Minera Las Bambas S.A.

REFERENCIA : Formulario N° 0066-2025

FECHA : San Isidro, 17 de octubre de 2025

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 03 de junio de 2025, mediante Formulario N° 0036-2025 (CUT 115670-2025), 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), la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Puma, presentado por Minera Las Bambas S.A., para que emita la opinión técnica a dicho estudio, conforme al artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos.
- 1.2. El 25 de junio de 2025, mediante Oficio N° 2260-2025-ANA-DCERH (CUT 15670-2025), la DCERH de la ANA remitió a la DGAAM del MINEM el Informe Técnico N° 0033-2025-ANA-DCERH/N_RECHEVARRI que contiene las diez (10) observaciones formuladas a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Puma.
- 1.3. El 05 de setiembre de 2025, mediante el Formulario N° 0066-2025, la DGAAM del MINEM remitió a la DCERH de la ANA el levantamiento de observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Puma.

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG y modificatorias.
- 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, 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.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- 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° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.7. 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.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El Proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Tambobamba, provincia de Cotabambas, departamento de Apurímac. Hidrográficamente el Proyecto se localiza en las subcuencas río Challhuahuacho y Pumamarca/Jajatuna, esta unidad hidrográfica es parte del río Ucayali, el cual forma el río Amazonas.

3.2. Características del Proyecto

El Proyecto considera como principal actividad la ejecución de perforaciones del tipo diamantina con fines de realizar exploraciones para evaluar la existencia de un posible yacimiento de cobre y molibdeno.

A continuación, se describen los componentes principales y auxiliares del proyecto:

3.2.1. Componentes principales

- Plataformas de perforación

El Proyecto considera la habilitación de 31 plataformas de perforación exploratorias, de las cuales 02 plataformas contarán con 02 perforaciones, 22 plataformas con 03 perforaciones, 05 plataformas con 04 perforaciones, 01 plataforma con 05 perforaciones y 01 plataforma con 06 perforaciones cada uno de tipo diamantina; las dimensiones de las plataformas serán 20 m de largo y 20 m de ancho, con un área máxima de 400 m², las cuales podrían modificarse, sin embargo, siempre mantendrán el área máxima indicada.

La ejecución de las perforaciones exploratorias serán mediante equipos tipo diamantinas se realizará de modo convencional con 02 máquinas de perforación en paralelo, debidamente equipadas y con un mantenimiento óptimo, la profundidad promedio de las perforaciones diamantinas variará entre 70 m y 1200 m.

Indican que el diseño de las plataformas considerará la construcción de canales de coronación triangular de forma transversal a las pendientes de las laderas donde se ubican las plataformas que podrán ser implementadas, dependiendo del terreno, con



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

dimensiones de 0.3 m de ancho y 0.3 m de profundidad adyacente al área de la plataforma, esto con la finalidad de direccionar el recorrido de la escorrentía superficial producto de las precipitaciones en la época húmeda (con presencia de lluvias), en función a la topografía de la zona, hacia la quebrada más cercana e impedir el contacto con los componentes. Señalan que, de requerirse se colocará un canal adicional, dependiendo de la evaluación de las pendientes del terreno. En el Anexo 2.5 de la DIA se tiene el cálculo del diseño de los canales de coronación y el plano de diseño.

Tabla 1. Características de las plataformas de perforación

Plataforma	Sondaje	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18 S		Altitud (ms nm)	Objetivo de Perforación	Tipo de Perforación	Profundidad	Inclinación	Azimut	Nombre de Quebrada	Distancia a Quebrada (m)	Nombre de manantial	Distancia a Manantial (m)	Nombre del Bofedal	Distancia a Bofedal (m)	Número de pozas ²	Remoción de suelo orgánico (m ³) ¹
		Este	Norte														
PUM_001	PUM_001A	796700	8441600	4247	Exploratorio	Diamantina	370	-55	240	Qda SN 01	388	MAN-41	681	BF-45	519	2	618.8
	PUM_001B						270	-65	163								
	PUM_001C						350	-55	218								
PUM_002	PUM_002A	796350	8441800	4237	Exploratorio	Diamantina	250	-50	247	Qda. Liallahua / Qda SN 31	342	MAN-41	510	BF-01	214	2	618.8
	PUM_002B						320	-55	183								
	PUM_002C						525	-70	215								
PUM_003	PUM_003A	796608	8441836	4204	Exploratorio	Diamantina	390	-55	188	Qda SN 01	306	MAN-54	609	BF-01	468	2	618.8
	PUM_003B						310	-50	256								
	PUM_003C						430	-55	215								
PUM_004	PUM_004A	796298	8442071	4167	Exploratorio	Diamantina	420	-50	247	Qda SN 51	293	MAN-65	470	BF-02	342	2	618.8
	PUM_004B						300	-50	186								
	PUM_004C						250	-55	133								
	PUM_004D						380	-50	215								
PUM_005	PUM_005A	796517	8442030	4159	Exploratorio	Diamantina	320	-50	276	Qda SN 51	263	MAN-54	432	BF-53	378	2	618.8
	PUM_005B						370	-45	237								
	PUM_005C						430	-55	215								
PUM_006	PUM_006A	796179	8442238	4155	Exploratorio	Diamantina	210	-55	147	Qda. Liallahua / Qda SN 31	235	MAN-65	402	BF-02	210	2	618.8
	PUM_006B						220	-80	266								
	PUM_006C						350	-75	215								
PUM_007	PUM_007A	796429	8442398	4065	Exploratorio	Diamantina	300	-57	206	Qda SN 51	93	MAN-54	218	BF-56	109	2	618.8
	PUM_007B						420	-44	174								
	PUM_007C						300	-52	187								
PUM_008	PUM_008A	796346	8442472	4050	Exploratorio	Diamantina	430	-60	239	Qda SN 23	80	MAN-27	250	BF-41	75	2	618.8
	PUM_008B						420	-50	178								
	PUM_008C						430	-55	215								
PUM_009	PUM_009A	796177	8442537	4051	Exploratorio	Diamantina	400	-80	215	Qda SN 24	71	MAN-27	316	BF-06	81	2	618.8
	PUM_009B						500	-45	179								
	PUM_009C						430	-75	35								
PUM_010	PUM_010A	796024	8442677	4057	Exploratorio	Diamantina	500	-70	64	Qda. Liallahua / Qda SN 02	75	MAN-51	406	BF-06	116	2	618.8
	PUM_010B						100	-50	138								
	PUM_010C						500	-60	35								
PUM_012	PUM_012A	794949	8444735	4249	Exploratorio	Diamantina	320	-45	25	Qda. Huatija / Qda SN 03	684	MAN-46	825	BF-30	469	2	618.8
	PUM_012B						800	-50	159								
	PUM_012C						80	-60	215								
PUM_014	PUM_014A	795935	8442986	4031	Exploratorio	Diamantina	400	-55	260		113	MAN-52	180	BF-08	176	2	618
	PUM_014B						290	-45	276								



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Plataforma	Sondaje	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18S		Altitud (ms nm)	Objetivo de Perforación	Tipo de Perforación	Profundidad	Inclinación	Azimut	Nombre de Quebrada	Distancia a Quebrada (m)	Nombre de manantial	Distancia a Manantial (m)	Nombre del Bofedal	Distancia a Bofedal (m)	Número de pozas ²	Remoción de suelo orgánico (m ²) ¹
		Este	Norte														
	PUM_014C						350	-55	239	Qda. Llalahuá / Qda SN 02							
PUM_019	PUM_019A	795 100	844 4800	4229	Exploratorio	Diamantina	480	-50	40	Qda. Huatojaña / Qda SN 03	522	MAN-46	924	BF-74	552	2	618
	PUM_019B						750	-55	80								
	PUM_019C						400	-50	217								
PUM_020	PUM_020A	796 619	844 2180	41 14	Exploratorio	Diamantina	340	-55	244	Qda SN 01	102	MAN-54	265	BF-53	214	2	618
	PUM_020B						250	-50	220								
	PUM_020C						380	-55	278								
	PUM_020D						420	-60	190								
PUM_024	PUM_024A	795 602	844 4201	41 22	Exploratorio	Diamantina	1000	-70	180	Qda SN 09	122	MAN-45	709	BF-29	536	2	618
	PUM_024B						800	-55	247								
	PUM_024C						500	-55	357								
	PUM_024D						450	-65	121								
PUM_025	PUM_025A	795 700	844 5200	41 09	Exploratorio	Diamantina	560	-55	41	Qda. Huatojaña / Qda SN 03	230	MAN-78	356	BF-31	352	2	618
	PUM_025B						500	-50	355								
	PUM_025C						650	-50	299								
	PUM_025D						500	-45	235								
	PUM_025E						450	-65	121								
	PUM_025F						640	-55	78								
PUM_026	PUM_026A	795 853	844 4053	40 66	Exploratorio	Diamantina	400	-50	35	Qda SN 09	106	MAN-45	890	BF-29	760	2	618
	PUM_026B						170	-70	227								
	PUM_026C						500	-50	35								
PUM_027	PUM_027A	795 210	844 5330	42 87	Exploratorio	Diamantina	400	-55	180	Qda. Huatojaña / Qda SN 03	584	MAN-78	856	BF-74	602	2	618
	PUM_027B						600	-74	55								
	PUM_027C						250	-50	206								
PUM_028	PUM_028A	795 562	844 4612	42 23	Exploratorio	Diamantina	650	-55	66	Qda. Huatojaña / Qda SN 03	298	MAN-78	763	BF-30	730	2	618
	PUM_028B						500	-60	357								
	PUM_028C						500	-60	215								
PUM_029	PUM_029A	796 237	844 4442	42 45	Exploratorio	Diamantina	1000	-60	196	Qda SN 60	397	MAN-78	773	BF-31	754	2	618
	PUM_029B						1200	-70	146								
	PUM_029C						800	-55	356								
	PUM_029D						760	-55	36								
PUM_030	PUM_030A	796 334	844 4953	40 61	Exploratorio	Diamantina	570	-60	27	Qda. Huatojaña / Qda SN 03	306	MAN-55	362	BF-31	300	2	618
	PUM_030B						800	-55	81								
	PUM_030C						390	-50	215								
PUM_031	PUM_031A	796 099	844 5001	40 58	Exploratorio	Diamantina	800	-60	78	Qda SN 60	143	MAN-78	198	BF-31	183	2	618
	PUM_031B						250	-60	10								
	PUM_031C						220	-50	219								
PUM_032	PUM_032A	797 278	844 5492	38 45	Exploratorio	Diamantina	340	-50	175	Qda Antiohuayjo	150	MAN-77	248	BF-34	66	2	618
	PUM_032B						250	-50	215								
PUM_033	PUM_033A	796 910	844 5577	39 31	Exploratorio	Diamantina	320	-50	173	Qda. Huatojaña / Qda SN 03	313	MAN-75	356	BF-34	224	2	618
	PUM_033B						260	-50	259								
	PUM_033C						270	-50	215								
PUM_034	PUM_034A	796 081	844 5562	40 99	Exploratorio	Diamantina	650	-45	206	Qda. Huatojaña / Qda SN 03	299	MAN-55	322	BF-32	300	2	618
	PUM_034B						500	-60	149								
	PUM_034C						215	-62	322								
PUM_035	PUM_035A	797 457	844 5647	38 36	Exploratorio	Diamantina	150	-50	56	Qda Antiohuayjo	116	MAN-77	204	BF-75	136	2	618
	PUM_035B						340	-45	211								
	PUM_035C						350	-45	318								
PUM_036	PUM_036A	797 650	844 5900	38 60	Exploratorio	Diamantina	270	-60	45	Qda SN 05	171	MAN-73	253	BF-36	176	2	618
	PUM_036B						450	-55	317								
	PUM_036C						250	-65	140								
	PUM_036D						200	-55	214								
PUM_037	PUM_037A	797 124	844 6073	39 17	Exploratorio	Diamantina	480	-50	232	Qda. Huatojaña / Qda SN 03	154	MAN-71	254	BF-38	126	2	618
	PUM_037B						500	-55	190								
	PUM_037C						480	-50	138								
	PUM_037D						650	-45	62								
PUM_038	PUM_038A	796 555	844 5846	39 56	Exploratorio	Diamantina	280	-62	349	Qda. Huatojaña / Qda SN 03	130	MAN-55	600	BF-37	102	2	618
	PUM_038B						330	-55	280								
	PUM_038C						450	-50	245								
PUM_039	PUM_039A	797 625	844 6447	38 92	Exploratorio	Diamantina	420	-50	15	Qda. Huatojaña / Qda SN 03	107	MAN-73	491	BF-38	95	2	618
	PUM_039B						220	-45	317								
	PUM_039C						70	-50	214								
PUM_040	PUM_040A	797 610	844 6908	39 10	Exploratorio	Diamantina	550	-50	178	Rio Pumamarca	327	MAN-79	451	BF-87	288	2	618
	PUM_040B						340	-65	222								
Nota: ¹ Respecto al volumen de remoción de suelo orgánico por cada plataforma, cabe indicar que, los cálculos se han realizado de manera conservadora, considerando la profundidad máxima de suelo orgánico de 0.3 m. Fuente: LAS BAMBAS, 2025. Elaborador: grr.																	

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 2.11)



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Pozas de sedimentación de lodos

Señalan que como parte de las actividades de perforación exploratoria tipo diamantina se generarán lodos que requerirán ser manejados adecuadamente, para tal efecto se habilitará 02 poza de lodos temporales por cada plataforma donde se realice perforaciones. El total de pozas que se implementarán para las actividades propuestas en la presente DIA será de 62 pozas de sedimentación.

Las dimensiones aproximadas de las pozas serán 02 m de largo, 03 m de ancho y 02 m de profundidad. Indican que, estas pozas estarán ubicadas dentro del área de la plataforma, es decir, no ocupará áreas adicionales para su implementación y que serán impermeabilizadas con una geomembrana de HDPE o similares, con sus respectivos anclajes para evitar filtraciones.

- Baños Químicos Portátiles

Indican que se contará con 01 baño portátil con tratamiento químico dentro del área de la plataforma. Los efluentes serán manejados por una EO-RS, registrada y autorizada.

- Tanque de Almacenamiento de Agua

Para el almacenamiento de agua indican que, en la plataforma de perforación, se contará con 01-02 tanques tipo ROTOPLASS o similar, con capacidad aproximada 1100 litros c/u, donde se almacenará el agua necesaria para las actividades.

- Tinas para Lodos

Señalan que se contará con un área para tinas para lodos, en la cual se realizará la mezcla de agua y aditivos antes de utilizarse en la perforación estas tinas serán de material metálico u otro similar que cumpla la misma función, y ocuparán un área de dimensiones aproximadas de hasta 3.5 m de largo y hasta 2 m de ancho (02 a 03 tinas) siempre ocupando el área señalada.

3.2.2. Componentes Auxiliares

- Accesos

Señalan que será necesario habilitar un aproximado de 12.692 km de accesos adicionales a los existentes, los cuales tendrán un ancho efectivo de 4 m en promedio y haciendo un sobre ancho cuando las condiciones de terreno no permitan el pase de los equipos de perforación o de materiales o por temas de seguridad, asimismo en el tramos del acceso del ingreso a la plataforma se proyecta generar un mayor sobre ancho para permitir el giro de las perforadoras y del camión cisterna y así evitar aspectos de seguridad lo que permitirá el traslado de los vehículos, materiales y maquinarias a requerirse durante las actividades del Proyecto; asimismo, tendrán bermas de seguridad de 1 m de alto y 1.5 m de ancho.

Indican que estos accesos para fines del manejo de las escorrentías, contarán con cunetas donde la topografía así lo requiera y siempre que permanezcan una época húmeda, que permitirán colectar las aguas de no contacto generadas por la precipitación estacional, de manera que el agua pueda discurrir siguiendo su curso natural, considerando las microcuencas y la topografía del terreno, hacia los cursos de



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

agua más próximos. La cuneta será conformada con el material propio del terreno, adyacente al acceso, tendrá una sección triangular de 0.75 m de ancho mayor y 0.30 m de profundidad.

Señalan que en el área del proyecto se han identificado accesos existentes con cruces de quebradas, ejecutados anteriormente por terceros sobre los cuales Las Bambas no realizará ningún tipo de movimiento de tierras o acondicionamiento para su uso, es decir, se usará con su configuración actual.

- Poza Matriz de Sedimentación de Lodos

Señalan que se habilitará 01 poza matriz de sedimentación de lodos cuya dimensión será de 26 m de largo, 18 m de ancho y 5 m de profundidad, con base y paredes de suelo natural compactado, además, contará con impermeabilización de geomembrana de HDPE. La función principal de dicha poza será recibir los lodos excedentes de las pozas de sedimentación de las plataformas de perforación para evitar la saturación de las mismas y en caso se requiera. El transporte de los lodos hacia esta poza matriz de sedimentación, se realizará con el apoyo de un camión cisterna cerrado.

- Campamento

En la DIA se indica que el proyecto requiere de un área para que el personal pueda pernoctar (a excepción del personal de mano de obra local que pernoctará en sus hogares), sirva de área de aseo (duchas y servicios higiénicos, cuyos efluentes serán almacenados preliminarmente en tanques de almacenamiento 1 y 2), almacén general, oficinas, comedor, estacionamiento y parqueo, área de descanso, tanques de agua, área para generador eléctrico y que además cuente con un área para el almacenamiento de residuos sólidos.

A continuación, se describen las áreas internas del campamento:

➤ *Tanques de Almacenamiento 1 y 2*

Con la finalidad de almacenar los efluentes generados en el campamento, provenientes de duchas y servicios higiénicos, se contará con un total de 06 unidades distribuidas de la siguiente manera, previamente serán 02 tanques de almacenamiento 1 (de aproximadamente 5,000 L de capacidad), posteriormente se colocarán en los 04 tanques de almacenamiento 2 (5,000 L de capacidad cada uno) para asegurar el almacenamiento de los efluentes. Los tanques serán de tipo ROTOPLASS o similar, ubicados en serie.

➤ *Duchas y Servicios Higiénicos*

Señalan en la DIA que se requiere habilitar hasta 12 duchas, las cuales estarán ubicadas en el área del Campamento. Contará con una infraestructura de material prefabricado. Asimismo, se requiere la habilitación de hasta 12 servicios higiénicos que contarán con lavaderos e inodoros. Estos servicios higiénicos estarán distribuidos adyacente a las duchas en el área del campamento; y contarán con una infraestructura de paneles termoaislantes y termotecho. Cabe resaltar que el caudal estimado de agua requerida para el uso de los servicios higiénicos y duchas será de 3,200 L/día (3.2 m³/día) aproximadamente, las cuales serán almacenadas de acuerdo a la cantidad de personal, en tanques de PVC tipo ROTOPLASS o similar. El agua requerida



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

provenirá de los 05 puntos de captación indicados en la Tabla 3 del presente informe.

- **Tanque de Almacenamiento de Agua**
 Para el almacenamiento de agua se contará con 2 tanques tipo ROTOPLASS o similar, que ocupará un área de 3 m de ancho y 3 m de largo aproximadamente.

3.3. Demanda de uso de agua

3.3.1. Requerimiento de Agua para uso minero

Señalan que el agua requerida para la ejecución de las actividades mineras (exploratorias) del Proyecto, se obtendrá de 04 puntos de captación, los cuales serán previamente autorizados por la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Tabla 2. Ubicación de las fuentes de abastecimiento de agua para uso industrial

Punto de captación	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Cuerpo de agua	Caudal (L/s)	Requerimiento de agua ¹		Fotografía
	Este	Norte				m³/día	l/s	
CA-01	796003	8442879	4018	Qda. Llallahuá / Qda SN 02	0.9679	42.80	0.49	
CA-02	795377	8443486	4005	Qda SN 13	13.95	42.80	0.49	



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Punto de captación	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Cuerpo de agua	Caudal (L/s)	Requerimiento de agua ¹		Fotografía
	Este	Norte				m ³ /día	l/s	
CA-03	795029	8443806	4029	Qda. Ticapallanca / Qda SN 10	25.3	42.80	0.49	
CA-04	795947	8442683	4056	Qda. Llalahuá / Qda SN 02	0.1119	42.80	0.49	
Nota: (1) De manera conservadora, se estima un requerimiento de 42.80 m ³ /día o 0.49 l/s (para perforación y riego de accesos). Fuente: LAS BAMBAS, 2025.								

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 2.19)

Indican que el agua será captada mediante mangueras y una motobomba de agua portátil incorporado a una cisterna de agua ubicada cercana a los puntos de captación, implementada sobre una bandeja metálica; y se contará con un kit de materiales que permita atender cualquier contingencia. Posteriormente, será distribuida mediante esta cisterna hacia las plataformas de perforación (según el avance del proyecto) o áreas trabajo (riego de accesos/áreas revegetadas).

El Proyecto tendrá un requerimiento aproximado de agua de 10 m³/día (0.12 l/s) por máquina de perforación, para las actividades de perforación de 43,4500 m y 22.8 m³/día (0.26 l/s) para riego de 12.800 km accesos aproximadamente (época seca) y para el riego de accesos. En ese sentido, considerando que se requerirá de 02 máquinas de perforación en simultáneo, el requerimiento máximo de agua será de 20 m³/día (0.23 l/s). Cabe indicar que, el consumo de agua para perforación es 0.5 m³ por metro lineal y un avance de 20 m por día con el uso de una máquina.

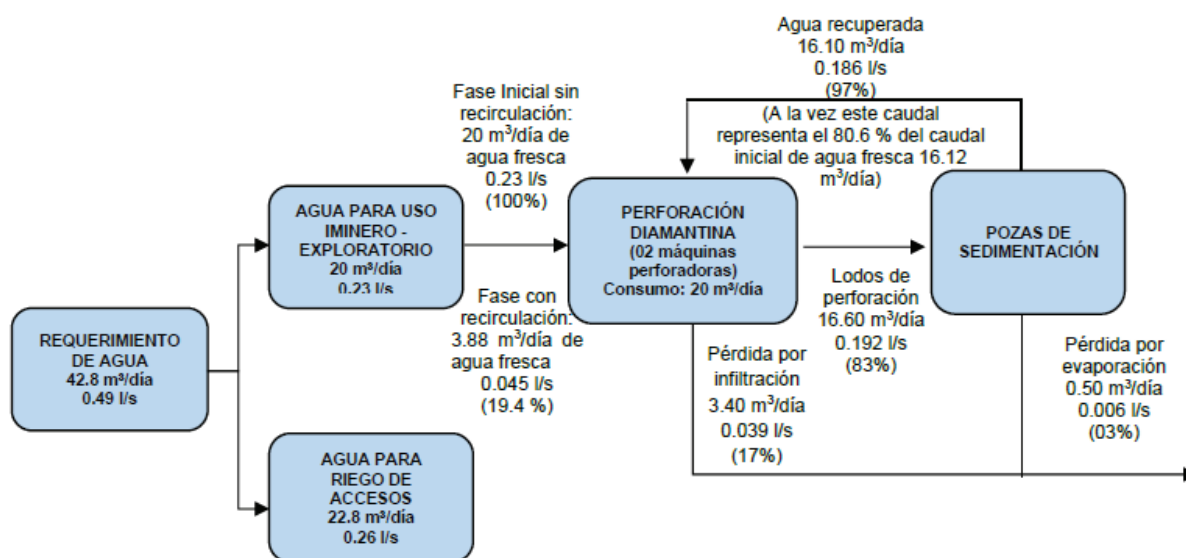
Las tinas colectoras almacenarán en la fase inicial 20 m³/día (0.23 l/s) de agua fresca, mientras que, en la fase de recirculación se estima un volumen de captación de 3.88 m³/día (0.045 l/s) de agua fresca. Para el riego de accesos y áreas revegetadas se utilizará un camión cisterna cuyo consumo aproximado será de 22.80 m³/día o 0.26 l/s.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Gráfico N° 1. Balance de agua del proyecto para las actividades de perforación



Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Gráfico 2.4)

Respecto a la perforación, se considera que parte del agua que ingrese, el 17% (3.40m³/día, 0.039 l/s) se infiltrará debido a potenciales fracturamientos de la roca; el restante 83% (16.60 m³/día, 0.192 l/s) será recuperada con los lodos de perforación los cuales serán enviados a las pozas de sedimentación; en estas pozas se estima una pérdida del 3% (0.50 m³/día, 0.006 l/s) por efecto de la evaporación y una recuperación del 97% (16.10 m³/día, 0.186 l/s), la cual podrá ser recirculada nuevamente en la perforación.

3.3.2. Requerimiento de agua para uso doméstico

El agua requerida con fines domésticos, será básicamente aquella destinada al uso en el campamento (duchas y SS. HH.) y se obtendrá de 05 puntos de captación, que serán previamente autorizados por la ANA, sobre el cual se gestionará los permisos correspondientes.

El total de agua para consumo doméstico que se requiere se calculó en función a la cantidad de personas que harán uso del campamento y sus instalaciones internas (duchas y SS.HH.), durante la operación, la cual corresponde al escenario más conservador debido a que considera el máximo número posible de personas que puedan hacer uso del Campamento (40 personas), siendo el total de requerimiento de agua 5.2 m³/día (0.060 l/s).



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 3. Ubicación de Puntos de Captación de Agua para Uso Doméstico

Punto de captación	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Cuerpo de agua	Caudal (L/s)	Tipo de Actividad	Requerimiento de agua ¹		Fotografía
	Este	Norte					m³/día	l/s	
CA-01	796003	8442879	4018	Qda. Llalahuá / Qda SN 02	0.9679	Duchas y SS.HH	5.2	0.060	
CA-02	795377	8443486	4005	Qda SN 13	13.95	Duchas y SS.HH	5.2	0.060	
CA-03	795029	8443806	4029	Qda. Ticapallanca / Qda SN 10	25.3	Duchas y SS.HH	5.2	0.060	
CA-04	795947	8442683	4056	Qda. Llalahuá / Qda SN 02	0.1119	Duchas y SS.HH	5.2	0.060	
CA-05	795778	8442799	4056	Qda SN 25	0.1425	Duchas y SS.HH	5.2	0.060	

Nota:
(1) Se ha calculado considerando un total de 40 personas, que corresponde a la mano de obra calificada durante la etapa de operación, debido a que considera el máximo número posible de personas que puedan hacer uso del Campamento, ya que el personal local permanece en sus viviendas.
Elaborado por:
Yaku Consultores, 2025.

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 2.21)

En los puntos de captación el agua será captada mediante mangueras y una motobomba de agua portátil incorporado a una cisterna de agua ubicada cercana al punto de captación.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Cabe señalar que, la motobomba no será usada de manera permanente durante la ejecución del proyecto y se ubicará cercano al punto de captación, de preferencia en una superficie plana. La motobomba contará con un soporte metálico, además, contará con una bandeja metálica para fines de contingencia en caso de derrame de combustible, con una capacidad al 110% del tanque de combustible. Adicionalmente se contará con un kit de materiales que permitan atender cualquier contingencia Posteriormente, el agua será trasladada a través de un sistema de mangueras y/o con camión cisterna hasta el Campamento.

Por otro lado, el agua potable requerida para consumo del personal será de 10 L/día/hab y se abastecerá a través de bidones de agua, los cuales serán comprados y trasladados hasta el área del Proyecto a través de camionetas.

3.4. Balance Hídrico en los puntos de captación

En el Anexo 2.8 de la DIA se presenta el balance hídrico. Los caudales medios en los puntos de captación han sido determinados a partir de las series generadas para las microcuencas Lllallahua, Ticapallanca, Huatojaja y Antiohuayjo, el método empleado para determinar los caudales medios es el de transposición de caudales.

A partir de la determinación de la disponibilidad hídrica (oferta hídrica) mensual y las demandas de agua (ecológico y otros usos), se han efectuado los balances hídricos a nivel mensual para cada quebrada en los puntos de captación CA-1, CA-2, CA-3, CA-4 y CA-05, los cuales se presentan en las siguientes tablas. De los resultados obtenidos se observa que el balance hídrico de las cinco fuentes de agua es positivo en todos los meses.

Tabla 4. Balance Hídrico Punto de Captación CA-1

DESCRIPCION	En caudal (l/s)												TOTAL ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Oferta Hídrica 75%	59.54	82.67	71.65	23.72	8.17	3.84	2.66	2.26	3.15	5.61	17.71	44.58	27.13
Caudal ecológico	12.11	14.42	12.11	4.81	1.56	0.70	0.45	0.45	0.69	1.74	4.02	8.64	5.14
Uso industrial para el proyecto	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.53
Uso poblacional para el proyecto	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.06	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Otros usos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit / Déficit	46.84	67.66	58.95	18.32	6.02	2.55	1.62	1.22	1.87	3.28	13.10	35.35	21.40
DESCRIPCION	En volumen (m3)												TOTAL ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Volumen Oferta Hídrica 75%	159,477	199,994	191,899	61,478	21,879	9,949	7,117	6,063	8,163	15,025	45,917	119,410	846,369
Volumen caudal ecológico	32,444	34,887	32,432	12,466	4,182	1,804	1,197	1,211	1,795	4,657	10,412	23,151	160,637
Volumen uso industrial para el proyecto	1,425	1,287	1,425	1,379	1,425	1,379	1,425	1,425	1,379	1,425	1,379	1,425	16,777
Volumen uso poblacional para el proyecto	161	145	161	156	161	156	161	161	156	161	156	161	1,832
Volumen otros usos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit / Déficit	125,447	163,675	157,881	47,477	16,111	6,610	4,334	3,266	4,833	8,782	33,970	94,673	667,063

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Anexo 2.8)



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 5. Balance Hídrico Punto de Captación CA-2

DESCRIPCION	En caudal (l/s)												TOTAL ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Oferta Hidrica 75%	77.03	104.86	79.01	4.17	1.15	0.94	0.94	0.94	1.98	4.69	15.22	55.14	28.84
Caudal ecológico	17.90	20.44	15.41	1.72	0.25	0.17	0.18	0.25	0.49	1.61	4.52	13.16	6.34
Uso Industrial para el proyecto	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.53
Uso poblacional para el proyecto	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Otros usos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit / Déficit	58.54	83.83	63.01	1.86	0.31	0.18	0.17	0.10	0.90	2.49	10.11	41.39	21.91
DESCRIPCION	En volumen (m3)												TOTAL ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Volumen Oferta Hidrica 75%	206,319	253,681	211,623	10,807	3,071	2,432	2,513	2,513	5,133	12,563	39,446	147,690	897,791
Volumen caudal ecológico	47,945	49,458	41,270	4,459	660	448	480	679	1,270	4,319	11,706	35,235	197,928
Volumen uso industrial para el proyecto	1,425	1,287	1,425	1,379	1,425	1,379	1,425	1,425	1,379	1,425	1,379	1,425	16,777
Volumen uso poblacional para el proyecto	161	145	161	156	161	156	161	161	156	161	156	161	1,832
Volumen otros usos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit / Déficit	156,788	202,791	168,767	4,813	825	449	447	248	2,328	6,658	26,205	110,869	681,254

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Anexo 2.8)

Tabla 6. Balance Hídrico Punto de Captación CA-3

DESCRIPCION	En caudal (l/s)												TOTAL ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Oferta Hidrica 75%	82.80	113.11	86.14	5.45	1.53	1.34	1.24	1.24	2.58	5.83	19.98	63.87	32.09
Caudal ecológico	18.70	21.27	16.46	2.19	0.34	0.24	0.24	0.34	0.66	2.09	5.41	14.04	6.83
Uso industrial para el proyecto	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.53
Uso poblacional para el proyecto	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Otros usos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit / Déficit	63.51	91.25	69.09	2.67	0.60	0.51	0.41	0.31	1.33	3.15	13.98	49.24	24.67
DESCRIPCION	En volumen (m3)												TOTAL ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Volumen Oferta Hidrica 75%	221,765	273,625	230,728	14,126	4,097	3,469	3,329	3,329	6,691	15,621	51,794	171,061	999,636
Volumen caudal ecológico	50,099	51,447	44,073	5,680	914	610	641	900	1,722	5,599	14,025	37,614	213,326
Volumen uso industrial para el proyecto	1,425	1,287	1,425	1,379	1,425	1,379	1,425	1,425	1,379	1,425	1,379	1,425	16,777
Volumen uso poblacional para el proyecto	161	145	161	156	161	156	161	161	156	161	156	161	1,832
Volumen otros usos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit / Déficit	170,080	220,746	185,069	6,911	1,597	1,324	1,102	843	3,434	8,436	36,234	131,861	767,701

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Anexo 2.8)

Tabla 7. Balance Hídrico Punto de Captación CA-4

DESCRIPCION	En caudal (l/s)												TOTAL ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Oferta Hidrica 75%	52.24	72.54	62.87	20.81	7.17	3.37	2.33	1.99	2.76	4.92	15.54	39.12	23.80
Caudal ecológico	10.63	12.65	10.62	4.22	1.37	0.61	0.39	0.40	0.61	1.53	3.52	7.58	4.51
Uso industrial para el proyecto	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.532	0.53
Uso poblacional para el proyecto	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Otros usos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit / Déficit	41.02	59.30	51.66	16	5.21	2.17	1.35	1.00	1.56	2.80	11.43	30.95	18.70
DESCRIPCION	En volumen (m3)												TOTAL ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Volumen Oferta Hidrica 75%	139,930	175,481	168,379	53,943	19,197	8,729	6,245	5,320	7,163	13,183	40,289	104,774	742,632
Volumen caudal ecológico	28,467	30,611	28,457	10,938	3,669	1,583	1,050	1,062	1,575	4,086	9,136	20,314	140,948
Volumen uso industrial para el proyecto	1,425	1,287	1,425	1,379	1,425	1,379	1,425	1,425	1,379	1,425	1,379	1,425	16,777
Volumen uso poblacional para el proyecto	161	145	161	156	161	156	161	161	156	161	156	161	1,832
Volumen otros usos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit / Déficit	109,877	143,438	138,336	41,470	13,942	5,611	3,609	2,672	4,053	7,511	29,618	82,874	583,075

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Anexo 2.8)



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 8. Balance Hídrico Punto de Captación CA-5

DESCRIPCION	En caudal (l/s)												TOTAL ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Oferta Hídrica 75%	5.33	7.40	6.41	2.12	0.73	0.34	0.24	0.20	0.28	0.50	1.58	3.99	2.43
Caudal ecológico	1.08	1.29	1.08	0.43	0.14	0.06	0.04	0.04	0.06	0.16	0.36	0.77	0.46
Uso poblacional para el proyecto	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
Otros usos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit / Déficit	4.19	6.05	5.27	1.63	0.53	0.22	0.14	0.1	0.16	0.28	1.16	3.16	1.91
DESCRIPCION	En volumen (m3)												TOTAL ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Volumen Oferta Hídrica 75%	14,266	17,891	17,167	5,500	1,957	890	637	542	730	1,344	4,108	10,682	75,714
Volumen caudal ecológico	2,902	3,121	2,901	1,115	374	161	107	108	161	417	931	2,071	14,370
Volumen uso poblacional para el proyecto	161	145	161	156	161	156	161	161	156	161	156	161	1,892
Volumen otros usos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit / Déficit	11,203	14,625	14,105	4,229	1,422	573	369	273	413	766	3,021	8,450	59,452

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Anexo 2.8)

3.5. Efluentes

- Lodos de perforación

Debido a la perforación diamantina se espera que se generen lodos, para lo cual se implementarán hasta 02 pozas de sedimentación en cada plataforma, donde los sólidos en suspensión sedimentarán y se recuperará el agua para ser nuevamente usada en las perforaciones, evitando de esta forma el vertimiento de efluentes al ambiente. El manejo de lodos inicia cuando estos son conducidos por medio de una tubería hacia las pozas de sedimentación, asimismo, la decantación sucede en varias fases distribuidas en las 02 pozas, donde serán dispuestos a fin de que los sólidos en suspensión sedimenten y el agua limpia pueda ser recirculada nuevamente a la operación.

Posteriormente, los sólidos sedimentados serán encapsulados para posteriormente ser enterrados en las pozas de sedimentación.

Se precisa que, los sólidos en suspensión que sedimenten en las pozas de sedimentación, serán extraídos y trasladados, en caso de alcanzar la capacidad máxima de las mismas, hacia la poza matriz de sedimentación, con el apoyo de un camión cisterna cerrado y mediante el uso de tuberías, mangueras y por bombeo, donde se almacenarán para evitar el reboce de los lodos de perforación de las pozas de sedimentación ubicadas en las plataformas.

El agua obtenida a partir de la poza de sedimentación se almacenará en una tina para ser reutilizada en la perforación.

La naturaleza del Proyecto considera que no se generará ningún tipo de efluente industrial que requiera ser vertido al medio ambiente.

- Efluentes Domésticos

El Proyecto no generará efluentes domésticos que sean vertidos en el área, debido a la presencia de trabajadores se colocará 01 baño químico en puntos de fácil acceso (plataformas). Señalan que por cada máquina de perforación se implementará un baño químico portátil, el cual se trasladará a la siguiente plataforma a ejecutarse; se estima que se utilizará hasta un total de 02 baños químicos portátiles en las actividades del proyecto. Los residuos de los baños químicos portátiles serán manejados por EO-RS, registrada y autorizada para tal fin, quien se encargará de la disposición final de los efluentes/residuos generados.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Por otro lado, respecto a los efluentes generados en el campamento, proveniente de las 12 duchas y 12 servicios higiénico, donde se estima una generación aproximada de 4,160 L/día de efluentes, los mismos que serán almacenados en los 06 tanques 02 tanques de almacenamiento 1 (5,000 L de capacidad), posteriormente se almacenarán en los 04 tanques de almacenamiento 2 (5,000 L de capacidad cada uno), tipo ROTOPLAS ubicados en serie, siguiendo la pendiente de la zona, para para finalmente ser dispuestos mediante una EO-RS fuera del proyecto.

En la Tabla 9, se presenta el detalle de los efluentes domésticos que se generará como parte del Proyecto.

Tabla 9. Efluentes Domésticos

Características		Caudal de Agua
		m ³ /día
Caudal Tratado de Efluentes Domésticos		
Efluente proyectado en el Proyecto	12 duchas y 12 servicios higiénicos	2.0
Total proyectado a tratar		2.0

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 2.22)

IV. CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

4.1. Clima y Meteorología

- **Clima**

El área de estudio se encuentra en la región altoandina, con predominio de un clima frío de montaña, conforme a la clasificación del SENAMHI y la zonificación de ONERN. Este clima se caracteriza por temperaturas bajas durante todo el año (5 - 8°C), fuertes variaciones térmicas diarias y estacionalidad marcada en las precipitaciones.

- **Meteorología**

Para la caracterización meteorológica del Proyecto, se empleó información proveniente de estaciones operadas tanto por el SENAMHI como por Minera Las Bambas. Estas estaciones aportaron registros de precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, así como radiación solar

En total se consideraron estaciones regionales y locales, ubicadas en los departamentos de Cusco y Apurímac, con altitudes que van desde los 2 741 hasta más de 4 300 msnm. La información fue clave para reflejar la variabilidad altitudinal y climática del área de influencia.

Las estaciones meteorológicas más relevantes fueron:

- Acomayo (Cusco, 3 160 msnm): registros históricos de precipitación mensual, humedad relativa y temperaturas (máxima, mínima y media).
- Santo Tomás (Cusco, 3 253 msnm): registros de precipitación máxima en 24h, precipitación mensual, humedad relativa y temperaturas.
- Tambobamba (Apurímac, 3 317 msnm): con series largas de precipitación, humedad relativa y temperaturas.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Curpahuasi (Apurímac, 3 535 msnm) y Paruro (Cusco, 3 070 msnm): aportaron información adicional de precipitación y temperaturas.
- Ferrobamba (3 836 msnm), Anta Wasi (4 048 msnm) y Chuspíri (4 320 msnm): estaciones locales operadas por Las Bambas, que complementaron con datos recientes de precipitación, temperatura, humedad relativa, dirección y velocidad del viento, y radiación solar

- Temperatura

El análisis de la temperatura en el área de estudio del Proyecto se basó en registros históricos de las estaciones meteorológicas: Curpahuasi, Paruro, Santo Tomás, Tambobamba, Cuarahuasi, Acomayo, Ferrobamba, Anta Wasi, Chuspíri y Chalcobamba, para el periodo 2010–2024

Los resultados muestran que la temperatura media anual oscila entre 4,0 °C en Chalcobamba (4 555 msnm) y 16,5 °C en Cuarahuasi (2 741 msnm), reflejando la influencia altitudinal. Las temperaturas mínimas varían entre -1,1 °C (Chalcobamba) y 7,5 °C (Cuarahuasi) y las temperaturas máximas se registran entre 12,6 °C (Chalcobamba) y 26,6 °C (Curpahuasi y Paruro)

La variación mensual estimada para el área de estudio muestra mínimas entre -1,1 °C y 0,4 °C, medias entre 6,6 °C y 9,1 °C y máximas entre 14,6 °C y 18,0 °C.

- Precipitación

Para la precipitación en el área de estudio del Proyecto, los registros de estaciones meteorológicas locales y regionales muestran que las lluvias ocurren a lo largo de todo el año, pero se concentran principalmente entre diciembre y marzo, cuando se registran los valores más altos de precipitación. El periodo más seco corresponde a junio – setiembre, que aporta apenas un 2 % de la precipitación anual. Entre octubre y noviembre, así como en abril y mayo, se presentan periodos de transición con lluvias de intensidad y frecuencia moderadas

En la Tabla 3.7 de la DIA se reportan los valores de precipitación mensual total en estaciones como Curpahuasi, Paruro, Santo Tomás, Tambobamba, Cuarahuasi, Acomayo y estaciones locales de Las Bambas (Ferrobamba, Anta Wasi, Chuspíri). Los valores anuales varían entre 683,7 mm (Cuarahuasi) y 1 090,5 mm (Chuspíri), evidenciando la influencia de la altitud y ubicación

Además, con base en las precipitaciones medias mensuales de las 9 estaciones, se elaboraron isoyetas y escenarios de comportamiento para años secos, normales y húmedos (Tabla 3.9 de la DIA). El promedio anual estimado para el área alcanza 1 043,5 mm, con un pico en febrero (237,9 mm). En los años secos, la precipitación anual puede descender hasta 606,2 mm, mientras que en años húmedos puede superar los 1 321 mm.

- Precipitación Máxima en 24 horas

El análisis de precipitaciones máximas en 24 horas para el Proyecto se desarrolló con base en las estaciones meteorológicas de Santo Tomás, Tambobamba y Curpahuasi, que cuentan con registros históricos entre 1965 y 2024.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

En la Tabla 3.12 de la DIA se muestran los valores estimados de precipitación máxima en 24 horas para distintos periodos de retorno: Santo Tomás: 62,5 mm (50 años) y 67,3 mm (100 años), Tambobamba: 63,7 mm (50 años) y 67,6 mm (100 años) y Curpahuasi: 55,9 mm (50 años) y 60,0 mm (100 años).

- **Ocurrencia de sequías y años húmedos**

La ocurrencia de sequías se evaluó mediante el Índice Estandarizado de Precipitación (SPI). Se registraron eventos de sequía moderada (SPI -1.0 a -1.49) y severa (SPI -1.5 a -1.99), principalmente en periodos de estiaje. Asimismo, se identificaron años húmedos con SPI positivo que corresponden a acumulaciones pluviales por encima del promedio.

- **Humedad Relativa**

Para la caracterización de la humedad relativa en el área de estudio del Proyecto, se analizaron registros de estaciones meteorológicas locales (Ferrobamba, Anta Wasi, Chuspipi y Chalcobamba) y regionales (Curpahuasi, Paruro, Santo Tomás, Tambobamba, Curahuasi y Acomayo).

Los resultados muestran que la estación Chuspipi (4 320 msnm) fue considerada representativa. En ella, la humedad relativa media anual alcanza un valor aproximado de 66,9 %, con un rango que va desde un mínimo de 43,4 % en julio hasta un máximo de 84,7 % en febrero. Este comportamiento evidencia condiciones más secas durante el periodo de estiaje (mayo a septiembre) y más húmedas durante la temporada de lluvias (enero a marzo).

La variación estacional es clara: la humedad relativa disminuye en los meses de finales de otoño e inicios de primavera, coincidiendo con el descenso de la nubosidad y la ausencia de lluvias, mientras que aumenta en la época de verano, en concordancia con la mayor precipitación y cobertura nubosa.

- **Velocidad y Dirección del Viento**

La velocidad del viento en el área varía entre 1 y 5 m/s, predominando la dirección Oeste-Suroeste.

4.2. Hidrografía

• **Características hidrográficas**

El área del proyecto se encuentra dentro de la cuenca del río Apurímac, que tributa a la vertiente del Atlántico. El drenaje principal corresponde al río Santo Tomás, que recibe aportes de afluentes locales como el Punanqui. A nivel de subcuenca, se identifican dos subcuencas principales la del río Pumamarca y la del río Challhuahuacho, ambas confluyen aguas abajo para formar el río Punanqui, que luego se une al río Santo Tomás. A nivel de microcuenca, dentro de las subcuencas se reconocen diversas microcuencas como Llallahua, Ticapallanca, Huatojaja, Chicuro, Achupa, Rayusca, Puchunco y Jajacancha. Cada microcuenca fue caracterizada con parámetros geomorfológicos como área, perímetro, cotas máximas y mínimas, desnivel, longitud de cauce principal, pendiente, factor de forma, densidad de drenaje y tiempo de concentración.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- **Inventario de Fuentes de Agua**

En la DIA se presenta información de ubicación, tipo de fuente, uso, régimen (permanente o intermitente) y caudal de los cuerpos de agua superficiales. Para el agua subterránea (manantiales), se consideraron datos adicionales como niveles de agua, parámetros de calidad, posibles fuentes de contaminación, régimen de aprovechamiento, fecha de inventario, distancia al componente del proyecto y registro fotográfico, siguiendo lo establecido en la R.J. N° 086-2020-ANA

Para los cuerpos de agua superficiales (ríos, quebradas, lagunas, bofedales) se consignaron tramo de cauce, orden, longitud, pendiente, ancho, tirante, caudal, clase y tipo de uso, además de la distancia al componente más cercano, conforme a la R.J. N° 319-2015-ANA. En la Figura 3.13 de la DIA se muestra el inventario georreferenciado de cuerpos de agua y en la Figura 3.14 de la DIA se presenta la distancia entre los componentes del proyecto y las fuentes de agua.

Los componentes del proyecto no se ubican directamente sobre cuerpos de agua ni fajas marginales, pero sí se identificaron distancias mínimas entre plataformas y fuentes hídricas. La menor distancia registrada corresponde a la plataforma PUM_009, ubicada a 69 metros de la quebrada SN 24.

En el Anexo 3.4 de la DIA se detallan los listados completos de fuentes inventariadas, con información política, geográfica y fotográfica.

- **Inventario de Infraestructura Hidráulica**

El inventario de infraestructura hidráulica mayor y menor en el área de estudio del Proyecto se identificaron diversas estructuras vinculadas al abastecimiento y uso del agua, principalmente captaciones, reservorios e infraestructura de drenaje vial y de cruce de quebradas

En la Tabla 3.39 de la DIA se detalla cada infraestructura con su código, ubicación geográfica (coordenadas UTM, altitud), descripción (tipo, características, titular, derechos de uso de agua), estado operativo y distancia al componente más cercano.

En la Figura 3.15 de la DIA se muestra el inventario georreferenciado, mientras que en la Figura 3.16 se presentan las distancias de los componentes del proyecto a cada infraestructura identificada.

4.3. Hidrología

En el ítem 3.1.5.2 de la DIA se presentan las tablas de caudales medios mensuales estimados para las microcuencas del área de estudio (Tablas 3.44 a 3.50 de la DIA).

La metodología empleada fue la transposición de caudales, a partir de 6 puntos de aforo con registros históricos, ajustados a las condiciones de precipitación y superficie de cada microcuenca.

Para el caso de la microcuenca Llallahua se tiene como caudal mínimo de 7,4 l/s (julio), máximo de 238,6 l/s (febrero) y promedio de 85,1 l/s. Para la microcuenca Ticapallanca se tiene como caudal mínimo de 3,1 l/s (junio), máximo de 370,3 l/s (febrero) y promedio de 114,9 l/s. Para la microcuenca Huatojaja, el caudal mínimo es de 0,3 l/s (junio), máximo de 160,4 l/s (febrero) y promedio de 50,4 l/s. Para la microcuenca Chicuro se tiene el caudal mínimo de 4,0 l/s (julio), máximo de 309,2 l/s (febrero) y promedio de 100,6 l/s.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

4.4. Hidrogeología

- Unidades Hidrogeológicas

En la DIA se indica que el área se divide en cuatro grandes grupos litológicos: detríticos, carbonatados, sedimentarios e intrusivos, donde el grado de fracturamiento controla el flujo subterráneo. En la Tabla 10 se describen las unidades hidrogeológicas de la zona.

Tabla 10. Caracterización hidrogeológica del área de estudio

Unidad hidrogeológica	Unidades litoestratigráficas	Caracterización hidrogeológica	Estructura / permeabilidad	Área (Ha)	%
UH 1 Detrítica	Cuaternalio Aluvial (Qh-al) Depósitos aluviales - Gravas y arenas mal seleccionados en matriz, limoarenoso.	Acuífero libre	Poroso no consolidado/Alta a moderada	143.15	6.77
UH 2 Carbonatada	Formación Arcurquina (Kis -ar) - Calizas masivas micríticas de color gris intercalados con niveles pelíticos y fósiles.	Acuífero carbonatado	Fracturado/ Alta a moderada, condicionado al grado de fracturamiento y karstificación	939.47	44.42
UH 3 Sedimentaria	Formación Hualhuani (Ki-hu) - areniscas cuarzosas blancas y grises de grano fino, masivas y con laminaciones.	Acuitardo sedimentario	Estratificado, fracturado/ Baja	459.25	21.71
	Formación Murco (Ki-mu) – secuencia de cuarcitas y areniscas cuarcíticas de grano mayormente fino a medio, de colores gris blanquecino a rosado			107.71	5.09
UH 4 Intrusiva	Diorita / Granodiorita -PN-pro-cha/to.gd	Acuitardo Volcánico/ intrusivo	Fracturado/ Baja a muy baja	441.54	20.87
	Depósito piroclástico de caída moderadamente soldado (toba de lapilli, ceniza y biotita) de color gris blanquecino y estructura columnar visible- NQ-vi/vs,tbl,b			24.2	1.14
TOTAL				2115.32	100.00

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 3.54)

- Modelo Hidrogeológico Conceptual
- Recarga y Descarga del Agua Subterránea

En base a la caracterización hidrológica, se puede indicar que la principal fuente de recarga del agua subterránea local proviene de las precipitaciones pluviales en las partes altas de las microcuencas que conforman el área de estudio, es decir que será mayor durante los meses de mayor precipitación y menor durante los periodos de transición, cuyas precipitaciones moderadas contribuirán también a la recarga, aunque en menor medida. En ese sentido, la recarga del agua subterránea se produce exclusivamente a través de la infiltración directa de la lluvia; las estructuras geológicas, como las fallas normales e inversas que controlan el comportamiento hidrodinámico del sistema acuífero de estas zonas.

La circulación del flujo subterráneo se debe a la porosidad secundaria y a factores tales como fracturas, planos de contactos semiabiertos y karstificación que presenta el macizo rocoso, los cuales controlan el comportamiento hidrodinámico del acuífero.

En base a los valores estimados de flujo base y a la presencia de rocas detríticas de alta permeabilidad y bofedales, la recarga debería tener valores altos en la cuenca. Las capas de materiales cuaternarios son muy permeables y las condiciones anisotrópicas del suelo y de la roca ocasionan que considerables cantidades de agua subterránea se muevan primero en dirección vertical y segundo en dirección subhorizontal llegando hacia las quebradas, alimentando los sistemas de drenaje en la parte inferior del valle, contribuyendo al caudal de flujo base de agua superficial en las microcuencas tributarias de los ríos Pumamarca y Jajatuna que se encuentran presentes en el área de estudio como principales colectores.

- Nivel piezométrico y Dirección de Flujo de Agua



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Para estimar la profundidad de la superficie freática y la generación de las curvas de hidroisohipsas conceptuales se consideró como base a la cota de los afloramientos de agua como manantiales y humedales altoandinos (bofedales) y el flujo base de las quebradas.

Se señala que se pudo corroborar las direcciones de flujo para los sectores de las microcuencas identificadas en el área de estudio que son afluentes de los ríos Pumamarca y Jajatuna principalmente tienden a confluir en el cauce de las quebradas y mantienen la tendencia de recarga y descarga de Suroeste y Noreste.

Asimismo, indican que la mayor recarga y flujo de agua subterránea se tendrá hacia los fondos de quebrada constituidos por depósitos aluviales y luego fluyen con dirección de las quebradas.

El análisis indica que las menores profundidades de agua subterránea se ubican cercano al cauce de las quebradas Antiohuayjo y Pumamarca o en la confluencia de estos dos ríos hacia el noreste del área de estudio y en los demás cursos tributarios de los ríos Pumamarca y Jajatuna; los que tienen relación además con la ocurrencia y ubicación de los manantiales. Las mayores profundidades del nivel freático se ubican en los altos topográficos y en zonas de divisoria de aguas. Además, señalan que la profundidad de la napa freática en los lugares donde se proyectan las plataformas es de 3800 msnm, por lo que la diferencia de la cota topográfica con el nivel freático conceptual del área de estudio representa la profundidad en cada punto proyectado para las plataformas.

Tabla 11. Distancia a nivel freático

COMPONENTE	COORDENADA UTM WGS84 - ZONA 18 SUR		ALTITUD (msnm)	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	UNIDAD GEOLÓGICA	NIVEL FREÁTICO	DISTANCIA AL NIVEL FREÁTICO (m)
	Este (m)	Norte (m)					
PUM_001	796700	8441600	4247	UH Sedimentaria	Formación Hualhuani	3800 msnm	447
PUM_002	796350	8441800	4237	UH Sedimentaria	Formación Hualhuani		437
PUM_003	796608	8441836	4204	UH Sedimentaria	Formación Hualhuani		404
PUM_004	796298	8442071	4167	UH Sedimentaria	Formación Hualhuani		367
PUM_005	796517	8442030	4159	UH Sedimentaria	Formación Hualhuani		359
PUM_006	796179	8442238	4155	UH Sedimentaria	Formación Hualhuani		355
PUM_007	796429	8442398	4065	UH Sedimentaria	Formación Hualhuani		265
PUM_008	796346	8442472	4050	UH Sedimentaria	Formación Hualhuani		250
PUM_009	796177	8442537	4051	UH Sedimentaria	Formación Hualhuani		251
PUM_010	796024	8442677	4057	UH Sedimentaria	Formación Hualhuani		257
PUM_012	794949	8444735	4249	UH Intrusivo	Unidad Progreso Pluton Chalcobamba		449
PUM_014	795935	8442986	4031	UH Sedimentaria	Formación Murco		231



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

COMPONENTE	COORDENADA UTM WGS84 - ZONA 18 SUR		ALTITUD (msnm)	UNIDAD HIDROGEOLOGICA	UNIDAD GEOLOGICA	NIVEL FREÁTICO	DISTANCIA AL NIVEL FREÁTICO (m)
	Este (m)	Norte (m)					
PUM_019	795100	8444800	4229	UH Intrusivo	Unidad Progreso Pluton Chalcobamba		429
PUM_020	796619	8442180	4114	UH Sedimentaria	Formación Hualhuani		314
PUM_024	795602	8444201	4122	UH Intrusivo	Unidad Progreso Pluton Chalcobamba		322
PUM_025	795700	8445200	4109	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		309
PUM_026	795853	8444053	4066	UH Carbonatada	Unidad Progreso Pluton Chalcobamba / Formación Arcuquina		266
PUM_027	795210	8445330	4287	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		487
PUM_028	795562	8444612	4223	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		423
PUM_029	796237	8444442	4245	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		445
PUM_030	796334	8444953	4061	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		261
PUM_031	796099	8445001	4058	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		258
PUM_032	797278	8445492	3845	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		45
PUM_033	796910	8445577	3931	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		131
PUM_034	796081	8445562	4099	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		299
PUM_035	797457	8445647	3836	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		36
PUM_036	797650	8445900	3860	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		60
PUM_037	797124	8446073	3917	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		117
PUM_038	796555	8445846	3956	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		156
PUM_039	797625	8446447	3892	UH Carbonatada	Formación Arcuquina		92
PUM_040	797610	8446908	3910	UH Intrusivo	Unidad Progreso Pluton Chalcobamba		110
Campamento			3914	UH Carbonatada / UH Intrusivo	Unidad Progreso Pluton Chalcobamba / Formación Arcuquina		114
Elaborado por: Yaku Consultores, 2025.							

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 3.55)



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Propiedades hidráulicas

Las propiedades hidráulicas (conductividad hidráulica y transmisividad) de las formaciones se midieron a distintas profundidades en 47 perforaciones. Los resultados se agruparon por formación (volcánicas, depósitos superficiales, caliza, intrusivas meteorizadas e intrusivas frescas) como se muestra en la TABLA 3.56 que presenta los valores máximos, mínimos y media geométrica de la conductividad hidráulica para cada formación.

Tabla 12. Conductividad Hidráulica de las formaciones de la U.M. Las Bambas

Formación	Conductividad hidráulica (m/s)		
	Máx	Min	Media geométrica
Intrusiva fresca	1E-5	2E-8	5E-7
Intrusiva meteorizada	3E-4	8E-8	4E-6
Caliza	4E-5	2E-7	8E-7
Volcánicas	5E-7	7E-8	3E-7
Depósitos superficiales	3E-5	2E-7	5E-6
Nota: Máx= Valores máximos de conductividad hidráulica Min= Valores mínimos de conductividad hidráulica			

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 3.56)

En la Figura 1 se visualiza el modelo hidrogeológico conceptual del área de estudio.



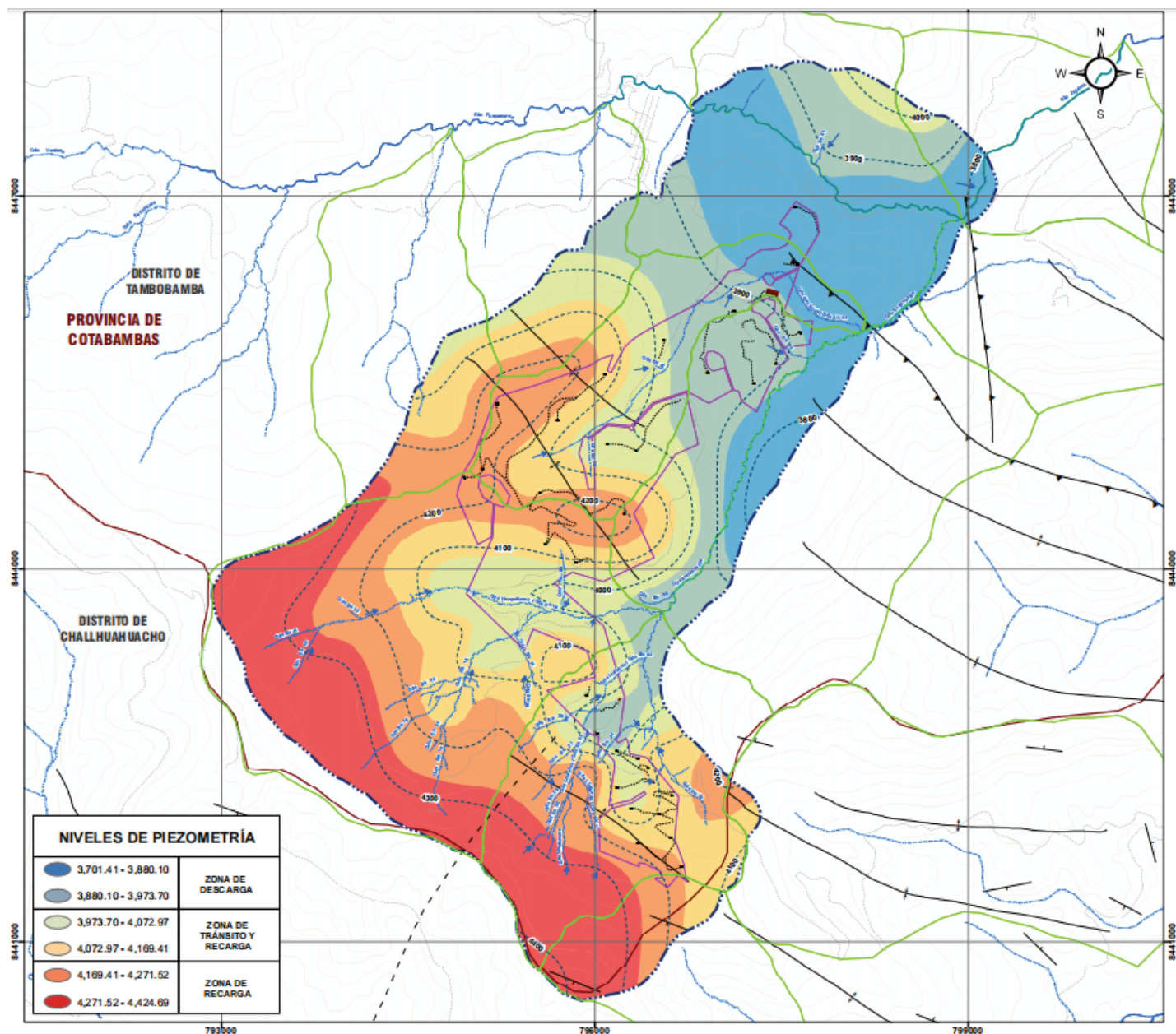
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Figura 1. Mapa de Hidroisohipsas a nivel conceptual



Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Figura 3.18)

4.5. Calidad de Agua Superficial

La caracterización de la calidad de agua superficial para el área de estudio del Proyecto, se elaboró a partir de muestreos en 22 estaciones (ANT-39, ANT-44, ESP-AS-6, ESP-AS-7, ESP-AS-8, QANT10, QANT20, QANT30, QANT40, QANT50, QANT60, QANT70, QANT80, RPum80, SW-CHOQ-01, SW-CHOQ-02, SW-PU-20, SW-PU-45, ST-SW-01 a ST-SW-04) ejecutados en 2021 (época húmeda) y 2024 (época seca).



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Para la selección de la ubicación de los puntos de muestreo de calidad de agua superficial se ha tomado en cuenta la ubicación de los componentes del proyecto, inventario de cuerpos de agua, dirección de flujo, microcuencas y accesibilidad.

Los parámetros evaluados fueron fisicoquímicos (pH, conductividad, temperatura, oxígeno disuelto), microbiológicos (coliformes, E. coli) e inorgánicos (metales).

La normativa de referencia son los ECA-Agua Categoría 3, subcategorías D1 (riego de vegetales) y D2 (bebida de animales), aprobados por D.S. N° 004-2017-MINAM.

En la Tabla 3.58 y Tabla 3.59 de la DIA se presentan los resultados de la evaluación realizada en las estaciones de muestreo de calidad de agua. De la comparación con los ECA para agua, se tiene que se cumplen los valores del ECA, con excepción del parámetro pH cuyos valores registrados en las estaciones (ESP-AS-6, ESP-AS-8, QANT80, RPum80, SW-CHOQ-01 y SW-CHOQ-02) fueron de 9.06 unid. de pH, 8.55 unid. pH, 8.8 unid. pH, 9.6 unid. pH, 8.76 unid. pH y 8.84 unid. pH, respectivamente, valores que se encuentran por encima del valor máximo del ECA Categoría 3, indicándose que dichas excedencias de pH pueden estar asociados a condiciones naturales del área de estudio, así como por la presencia de formaciones geológicas carbonatadas y la mineralogía variada en la zona de la estación de muestreo.

V. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

En la DIA se identificaron y evaluaron los impactos ambientales siguientes:

• Calidad de agua superficial

En relación con la calidad de agua superficial, se identificó que durante la etapa de construcción y operación no se prevén descargas directas de efluentes hacia los cuerpos de agua. Asimismo, los componentes del proyecto se ubican a más de 50 m de distancia de los cauces o fajas marginales, por lo que el riesgo de afectación directa se considera bajo. No obstante, se reconoce la posibilidad de afectación en caso de ocurrir derrames accidentales de hidrocarburos o sustancias químicas empleadas en las actividades de perforación, los cuales deberán ser gestionados a través de medidas preventivas y planes de contingencia.

• Calidad de agua subterránea

Respecto a la calidad de agua subterránea, el proyecto no contempla la explotación directa de aguas subterráneas durante su operación. El principal riesgo identificado está asociado a la posible interceptación de acuíferos durante la perforación de los sondeos exploratorios. Asimismo, se evaluó la eventual infiltración de aguas residuales domésticas provenientes del campamento, determinándose que éstas serán tratadas mediante una EO-RS instalada fuera del área de proyecto, lo que reduce significativamente el riesgo de afectación.

• Cauce y faja marginal

En cuanto a los cauces y fajas marginales, se ha determinado que ningún componente del proyecto se ubica dentro de dichas áreas de protección hídrica. La distancia mínima registrada corresponde a 69 m respecto a la quebrada S/N 24, lo que garantiza la no afectación directa de los cauces naturales. Por este motivo, no se prevén impactos directos sobre la morfología ni la dinámica de los cauces ni sobre las fajas marginales.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- **Cantidad de agua superficial**

En lo referido a la cantidad de agua superficial, durante la etapa de construcción y operación se contempla el uso de volúmenes de agua para el riego de accesos y para la perforación diamantina. Dichos consumos son puntuales, de baja magnitud y limitados en el tiempo, por lo que no se espera una reducción significativa de la disponibilidad hídrica en las microcuencas del área de influencia. Los caudales de los cuerpos de agua retornarán a sus condiciones naturales una vez concluidas las actividades de exploración.

VI. MEDIDAS DE MANEJO EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

En la DIA se establecen las medidas de manejo para aguas superficiales siguientes:

- **Etapas de Construcción**

Tabla 13. Medidas de manejo para el control de la cantidad de aguas superficiales durante la construcción

Etapas o Fase	Impacto Potencial	Medida de Manejo Ambiental
Construcción	Afectación de la Cantidad de Aguas Superficiales (AS-1)	• Se inspeccionará el buen estado de los equipos y mangueras con la que realice la captación de agua, incluyendo las motobombas. • Los consumos de agua se realizarán según los volúmenes autorizados para los trabajos de exploración.

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 6.5)

Tabla 14. Medidas de manejo de calidad de las aguas superficiales durante la Construcción

Etapas o Fase	Medida de Manejo Ambiental
Construcción	• Los componentes de la exploración se ubicarán preferentemente a una distancia no menor de 50 m de cualquier cuerpo de agua superficial, para prevenir alguna alteración al cuerpo de agua. • De ser necesario se implementarán canales de coronación en las plataformas de acuerdo con la configuración del terreno y cunetas en los accesos con el objetivo que las aguas de escorrentía sean manejadas adecuadamente y conducidas hacia el cuerpo de agua más cercano, con la finalidad de evitar que las aguas ingresen a las áreas de trabajo. • Se habilitarán obras de arte (badenes) para el manejo de agua superficial en aquellas áreas donde se identifique cruce entre quebradas y accesos propuestos. A continuación, se presentan de medidas de manejo para las actividades de captación de agua: • La cisterna estará ubicado adyacente al punto de captación, la misma que contará con motobomba y sus respectivos kits antiderrames.

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 6.6)



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

• **Etapas de Operación**

Durante la etapa de operación se ha identificado el impacto de reducción de la cantidad de agua, de cinco (5) puntos de donde se realizará la captación de agua para el riego de accesos, actividades de perforación y uso en el campamento. Por lo tanto, en la Tabla 15 a fin de minimizar tal impacto se plantean las siguientes medidas:

Tabla 15. Medidas de manejo para el control de la cantidad de aguas superficiales durante la operación

Etapas o Fase	Impacto potencial	Medida de Manejo Ambiental
Operación	Afectación de la Cantidad de Aguas Superficiales (AS-1)	- Durante las perforaciones se ha considerado la recirculación del agua, dentro de las plataformas de perforación. - El agua para uso doméstico por parte de los trabajadores, será suministrada a través de cisternas y se almacenará en tanques tipo Rotoplas o similar dentro del campamento. Se promoverán las buenas prácticas en el campamento a fin de optimizar el uso del agua.

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 6.12)

Tabla 16. Medidas de Manejo para el control de la calidad de aguas superficiales durante la operación

Etapas o Fase	Medida de Manejo Ambiental
Operación	- Los accesos contarán con cunetas, para minimizar la erosión hídrica y evitar el traslado de sedimentos a los cauces naturales, siempre y cuando sean necesarias en función de la topografía. - Asimismo, se llevará a cabo el mantenimiento de las cunetas de las plataformas de perforación y accesos hasta poder ingresar a la etapa de cierre donde se realizará la remediación. - Monitoreo de la calidad del agua de acuerdo al Plan de Vigilancia propuesto. Manejo de Lodos - Los lodos de perforación serán manejados hasta en dos (2) pozas de lodos habilitadas en cada plataforma de perforación diamantina. - Los lodos serán conducidos y depositados en dichas pozas, a fin de recuperar el agua y poder reutilizarla en la perforación. - Estará prohibida la descarga de los lodos en los cursos de agua, quebradas secas, o libremente sobre el terreno y en caso de presentarse se implementará una poza de contingencia al pie de donde se presente la potencial filtración. - En casos de contingencia, los lodos decantados provenientes de las pozas de sedimentación de cada plataforma, serán manejados en una (1) poza matriz de sedimentación de lodos, y serán transportados con el apoyo de un camión cisterna cerrado. Manejo de Efluentes Domésticos - Se contará con baños químicos adyacentes a las plataformas de perforación, cuyos efluentes serán manejados mediante una EO-RS, registrada y autorizada para tal fin. - Los efluentes domésticos que se generarían producto de las actividades del Proyecto en el Campamento, serán conducidos a los 02 tanques de almacenamiento 1 (5,000 L de capacidad) y posteriormente se almacenarán en los 04 tanques de almacenamiento 2 (5,000 L de capacidad cada uno), todos ubicados en serie, siguiendo la pendiente de la zona, para finalmente ser dispuestos mediante una EO-RS fuera del proyecto.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Etapa o Fase	Medida de Manejo Ambiental
	Asimismo, se mencionan algunas medidas de manejo para el control de la calidad de aguas, que serán consideradas durante las actividades de captación de agua: • La cisterna estará ubicado adyacente al punto de captación, la misma que contará con motobomba y contará con kits antiderrames y con personal capacitado. • Supervisar que las mangueras y bombas de la cisterna durante la captación de agua se encuentren en buen estado.

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 6.13)

• Etapa de Cierre

Durante la etapa de cierre se ha identificado el impacto de reducción de la cantidad de agua, para riego de accesos y para mantenimiento de las actividades de revegetación, para lo cual el Titular podrá optar por usar el agua de los puntos de captación, previamente autorizados por la ANA, el uso de los puntos de captación se dará de acuerdo a las necesidades de las actividades de cierre. Por lo tanto, en la Tabla 17 a fin de minimizar tal impacto se plantean las siguientes medidas:

Tabla 17. Medidas de manejo para el control de la cantidad de aguas superficiales durante el cierre

Etapa o Fase	Impacto potencial	Medida de Manejo Ambiental
Cierre	Afectación de la Cantidad de Aguas Superficiales (AS-1)	• Se inspeccionará el buen estado de los equipos y mangueras en la captación de agua para las actividades de riego de accesos y áreas revegetadas. • No se superará el consumo de las cantidades de agua autorizadas

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 6.18)

Tabla 18. Medidas de manejo de calidad de las aguas superficiales durante el cierre

Etapa o Fase	Medida de Manejo Ambiental
Cierre	• La cisterna estará ubicado adyacente al punto de captación, la misma que contará con motobomba y contará con una bandeja antiderrame y contarán con kits antiderrames y con personal capacitado en caso de derrames de hidrocarburos. • La captación de agua será a través de mangueras y bombas a una cisterna, evitando que se altere la calidad del cuerpo de agua por la succión.

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 6.19)

VII. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

En la DIA se señala que, si bien en el Capítulo 5 Descripción de los Posibles Impactos Ambientales, no se ha identificado un posible impacto sobre la calidad de aguas superficiales, no obstante, se propone la realización de monitoreo de aguas superficiales para fines de verificar el manejo adecuado del Proyecto:

A continuación, se tiene el programa de monitoreo de calidad de agua superficial:



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 19. Programa de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 / Zona 18S		Altitud (msnm)	Parámetros	Normativa	Frecuencia	Etapa	Reporte
		Este (m)	Norte (m)						
SW-PUM-01	Qda. Huatojaja / Qda. S/N 03 (Aguas arriba del área de Proyecto)	797601	8446281	3876	Caudal (L/s) T° (°C) OD (mg/L) Conductividad Eléctrica (µS/cm) pH (u.e.) Cloruros (mg/L) Nitratos (NO ₃ ⁻ - N) + Nitritos (NO ₂ ⁻ - N) (mg/L) Sulfatos SO ₄ ²⁻ (mg/L) Bicarbonatos (mg/L) Cianuro Wad (mg/L) Aceites y grasas (mg/L) DBO (mg/L) DQO (mg/L) Coliformes Termotolerantes (NMP /100ml) <i>Escherichia coli</i> (NMP /100ml) Metales Totales (mg/L) ¹	Decreto Supremo No. 004-2017-MINAM/ (Categoría 3) Resolución Jefatural No. 010-2016-ANA	Semestral	Construcción Operación Cierre Postcierre*	Anual
SW-PUM-02	Qda. S/N 05 (Aguas arriba del área de Proyecto)	797664	8445702	3825					
SW-PUM-03	Qda. S/N 09 (Aguas arriba del área del Proyecto)	795734	8444107	4070					
SW-PUM-04	Qda. Ticapallanca / Qda. S/N 10 (Aguas abajo del área del Proyecto)	795619	8443657	3964					
SW-PUM-05	Qda. Uallahua / Qda. S/N 02 (Aguas abajo del área del Proyecto)	796320	8443247	3930					
SW-PUM-06	Qda. Uallahua / Qda. S/N 02 (Aguas abajo del área del Proyecto – Punto de captación CA-01)	796003	8442879	4018					

Nota:

(1): Metales Totales (mg/L): Aluminio, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cobre, cobalto, cromo, hierro, litio, magnesio, manganeso, mercurio, níquel, plomo, selenio y zinc.

(*): Durante el postcierre se realizarán 03 monitoreos dentro de los 6 meses indicados en la Tabla 6.27 de la DIA.

Fuente: DIA Proyecto de Exploración Minera Puma (Tabla 6.22)

VIII. PLAN DE CONTINGENCIAS

En la DIA se considera en el plan de contingencias lo siguiente:

• Perforación de acuíferos

Si durante el desarrollo de las perforaciones exploratorias y geotécnicas se interceptara el nivel freático o artesiano, se seguirán las recomendaciones especificadas en el Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera y su modificatoria. En estos casos se evaluará la viabilidad de continuar con la perforación y de no ser posible se procederá con la obturación del sondaje, considerando uno de los siguientes procedimientos:

Cuando se Encuentra Agua Estática (nivel freático)

Para este tipo de sondajes, se rellenará el orificio completo con bentonita o un componente similar, y luego con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie. Si el equipo de perforación ya no está en el lugar al momento de la obturación, se utilizará grava y cortes de perforación siguiendo las siguientes pautas:

- Colocar el material de la obturación desde la parte inferior del pozo hasta la parte superior del nivel de agua estática.
- Rellenar el pozo con detritos a 1 m por debajo del nivel de la tierra.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Instalar una obturación no metálica, con la identificación del sondaje.
- Rellenar y apisonar el metro final con material del pozo o utilizar un mínimo de 1 m de cemento para la superficie.

Cuando se encuentra Agua Artesiana

Cuando la perforación corta o intercepta un acuífero confinado artesiano, se obturará el pozo antes de retirar el equipo de perforación. Se usará un cemento apropiado o alternativamente bentonita, si este material es capaz de contener el flujo de agua, procediendo de la siguiente forma:

- Se vaciará el cemento o bentonita (material de la obturación) lentamente desde el fondo del taladro hasta 1.5 m por debajo de la superficie de la tierra.
- Se permitirá la estabilización del pozo durante 24 horas. Si se contiene el flujo, se retirará la tubería de perforación y se podrá colocar una obturación no metálica a 1 m. Luego se rellenará y apisonará el metro final del pozo.
- Cuando el flujo no pueda contenerse se volverá a perforar el pozo de descarga y obturar desde el fondo con cemento hasta 1 m de la superficie. En la superficie la obturación de cemento será como mínimo 1.5 m.
- Una vez terminadas todas las actividades de reconformación se realizará una inspección final para verificar el cumplimiento de las medidas implementadas.

Por otro lado, en caso se intercepte agua subterránea en las perforaciones exploratorias, se registrará y comunicará, en un plazo no mayor de 48 horas de ocurrido, vía plataforma informática a la Autoridad Competente.

IX. DE LA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar el levantamiento de observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Puma, presentado por Minera Las Bambas S.A., se tiene lo siguiente:

- 9.1. Observación N° 1.** Presentar un mapa en coordenadas UTM y a una escala adecuada donde se visualicen los componentes del proyecto de exploración minera, incluyendo los accesos existentes y proyectados (adjuntar los archivos en KMZ o SHP), la red de drenaje de agua superficial, así como se visualice la delimitación de la faja marginal de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio (según el inventario de fuentes de agua) la cual debe ser determinada según los criterios establecidos en el Cuadro N° 01 del artículo 12 del Reglamento para la delimitación y mantenimiento de fajas marginales, R.J. N° 332-2016-ANA, señalando la distancia de los componentes del proyectos a las fajas marginales de los cuerpos de agua presente en el área del proyecto. Asimismo, indicar si los bofedales, el cauce y/o faja marginal y/o áreas de drenaje de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio de la DIA pueden verse afectado por los componentes (ubicación y huella de las 32 plataformas de perforación) y las actividades del proyecto, prevén alguna afectación indicando de ser el caso las medidas de mitigación y/o compensación ambiental. Así también, en base a las distancias solicitadas se debe analizar la reubicación o considerar que las perforaciones sean en dirección opuesta a cuerpos de agua.

Respuesta:

El administrado indica que la ubicación y huella de los componentes no se encuentra cercano al cauce y/o faja marginal de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio,



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

siendo la distancia mínima 69 m a la quebrada Qda SN 24. Considerando ello, se precisa que los cuerpos de agua presentes en el área de estudio no se verán afectados por los componentes propuestos como parte de la DIA Puma.

Asimismo, se presenta la Figura 2.13 donde se visualiza la distancia de los componentes del proyecto a la faja marginal de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio.

Así mismo, se presenta los archivos en kmz o shp de los componentes propuestos y la faja marginal.

Observación absuelta.

- 9.2. Observación N° 2.** En el ítem 2.7.1.2 “Componentes auxiliares” en relación al acceso, ese indica en la Tabla 2.13 la ubicación de cruces de quebradas con accesos existentes ejecutados por terceros.

Al respecto, se requiere al administrado precisar el tipo de infraestructura hidráulica transversal y las condiciones actuales (presentar fotografías) que se tiene implementado para los cruces de quebradas. Presentar las características técnicas de la infraestructura hidráulica transversal implementada.

Respuesta:

El administrado señala que, si bien dentro del área efectiva se ubican accesos preexistentes que serán utilizados por el Proyecto, se precisa que dichos accesos fueron contruidos con anterioridad. En consecuencia, LAS BAMBAS no realizará ningún tipo de movimiento de tierras ni acondicionamiento para su uso, empleándolos en su configuración actual, tal como se indica en el Capítulo 2.

En ese sentido, el administrado indica que las obras hidráulicas transversales asociadas a dichos accesos son de titularidad y responsabilidad de las entidades que las ejecutaron y administran; por lo tanto, la evaluación de sus características técnicas, condiciones y mantenimiento corresponde exclusivamente a dichos titulares o a las autoridades competentes, y no al titular del presente proyecto.

Sin perjuicio de ello, el administrado en el Anexo 2.7 se presentan las fotografías de las infraestructuras hidráulicas transversales implementadas en los accesos existentes indicados en la Tabla 2.12 (Antes Tabla 2.13).

Observación absuelta.

- 9.3. Observación N° 3.** En el ítem 2.7.1.1 “Componente Principal”, en relación a las plataformas de perforación, señalan que, el diseño de las plataformas considerará la construcción de canales de coronación triangular de forma transversal a las pendientes de las laderas donde se ubican las plataformas que podrán ser implementadas, dependiendo del terreno, con dimensiones de 0.3 m de ancho y 0.5 m de profundidad adyacente al área de la plataforma, esto con la finalidad de direccionar el recorrido de la escorrentía superficial producto de las precipitaciones en la época húmeda (con presencia de lluvias), en función a la topografía de la zona, hacia la quebrada más cercana e impedir el contacto con los componentes, así como, indican que, de requerirse se colocará un canal adicional, dependiendo de la evaluación de las pendientes del terreno.

Al respecto, se requiere al administrado complementar lo siguiente:

- a) Indicar si se construirán canales de coronación en la parte superior del talud (de ser inestable) y/o al pie del talud para desviar toda el agua de lluvia, indicando los cursos de agua donde se realizarían las descargas de las aguas captadas en los canales de coronación a implementarse en cada plataforma de perforación. Se debe presentar en



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

un plano en planta donde se visualice las plataformas de perforación y los canales de coronación, así como presentar la descripción técnica de los diseños de los canales de coronación teniendo en cuenta las precipitaciones máximas en 24 horas que se generan en la zona.

Respuesta:

El administrado indica que en las plataformas se han proyectado realizar canales a pie del talud, estos canales estarán en los lados de las plataformas que tengan contacto con los taludes de los cerros donde se ubiquen las plataformas de perforación.

En el *Anexo 2.5 Cálculo de Diseño de Canales de Coronación*, se presenta el plano de planta con la ubicación de los canales a pie de talud de las plataformas. En cuanto a la descripción técnica de los canales de coronación a pie de talud se tiene lo siguiente:

Características técnicas de los canales propuestos

- Geometría: canal triangular
- Material: de tierra
- Ancho: 0.3m
- Altura: 0.3m
- Pendiente: 0.01 m/m
- Tipo de flujo: subcrítico
- Velocidad: 0.8594 m/s

La memoria de cálculo con los criterios de diseño se presenta en el Anexo 2.5. Asimismo, considerando los cálculos realizados, se debe precisar que en el ítem 2.7.1.1 “Componente Principal”, se han actualizado las dimensiones de los canales de coronación indicando que son de 0.3 m de ancho y 0.3 m de profundidad.

Observación absuelta.

- b) Precisar el caudal máximo de diseño para los canales de coronación y el periodo de retorno a utilizar en el diseño, en este caso, describir el proceso para determinar el caudal máximo y el periodo de retorno. Asimismo, se debe precisar las fuentes de agua receptoras del agua que será conducida por los canales de coronación, señalando las medidas de manejo para evitar afectar la calidad de agua de dichas fuentes receptoras.

Respuesta:

El administrado indica que, con respecto al caudal máximo de diseño, periodo de retorno, los criterios considerados y memoria de cálculo a detalle se presenta en el *Anexo 2.5. Cálculo de Diseño de Canales de Coronación*.

A continuación, se presenta lo solicitado: (i) Caudal máximo de diseño: 0,0268 m³/s y (ii) TR = 5 años (considerando un riesgo admisible de 20% y la vida útil de 1 año).

Asimismo, el administrado señala que en el Anexo 2.5, se presenta la TABLA 5 donde se indican los cuerpos de agua donde referencialmente podría descargar las aguas captadas en los canales de coronación de las plataformas de perforación.

Adicionalmente, se debe precisar que las actividades de exploración son puntuales y temporales, por lo cual no aplicaría considerar medidas de manejo en la salida de los canales de coronación ya que no se producirá un impacto a la



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

calidad de agua, además, señalan que se espera tener flujos mínimos conforme a los cálculos realizados y que estos discurren siguiendo el curso natural de las aguas hasta llegar a las quebradas, sin generar mayores sedimentos.

Observación absuelta.

- 9.4. Observación N° 4.** En el ítem 2.7.8 “Instalaciones y actividades de manejo de efluentes y emisiones”, en el sub ítem 2.7.8.2 “Efluentes domésticos”, se señala respecto a los efluentes generados en el campamento, serán tratados mediante tanques sépticos o biodigestor o sistema de tratamiento ya sea primario, secundario o terciario; posteriormente podrán ser infiltrados en el terreno por zanjas o pozos de infiltración o se evaluará su disposición mediante una EO-RS u otro que sistema que permita la deshidratación del efluente o su reúso en riego de vías y control de polvo, con lo cual se espera que no se tenga vertimiento alguno por la ejecución del Proyecto.

Al respecto, se debe:

- a) Precisar el sistema de tratamiento de los efluentes domésticos que se generarán en el campamento. Se debe presentar las características técnicas de diseño (capacidad, tipo de tratamiento y características del efluente doméstico tratado) y el plano de diseño del sistema de tratamiento que se implementará.

Respuesta:

El administrado indica que en el ítem 2.7.8.2 Efluentes Domésticos, se actualizó lo indicado con respecto al manejo de efluentes, considerando lo siguiente:

(...)

Por otro lado, respecto a los efluentes generados en el campamento, proveniente de las 12 duchas y 12 servicios higiénicos, donde se estima una generación aproximada de 4,160 L/día de efluentes, los mismos que serán almacenados previamente en los 06 tanques tipo ROTOPLAS o similar. Primero serán conducidos a los 02 tanques de almacenamiento 1 (5,000 L de capacidad) y posteriormente se almacenarán en los 04 tanques de almacenamiento 2 (5,000 L de capacidad cada uno), todos ubicados en serie, siguiendo la pendiente de la zona, para finalmente ser dispuestos mediante una EO-RS fuera del proyecto.

Observación absuelta.

- b) Presentar el test de percolación en la zona de infiltración proyectada, así como precisar la profundidad de la napa freática en dicha zona, debiendo sustentar que dicha infiltración en el terreno no afectará la calidad del agua subterránea.

Respuesta:

El administrado, señala que no se necesitará el test de percolación, dado que los efluentes domésticos almacenados en los 02 tanques indicados en el numeral 2.7.8.2 serán dispuestos mediante una EO-RS fuera del proyecto.

Observación absuelta.

- 9.5. Observación N° 5.** En el ítem 2.1.3 “Antecedentes en el Área de Estudio”, en el sub ítem 2.1.3.2 “Labores mineras no rehabilitadas”, en la Tabla 2.1 se describen las 21 labores mineras no cerradas/rehabilitadas que han sido identificadas en el área de estudio.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Al respecto, se debe indicar si dichas labores mineras sin rehabilitar generan un efluente minero y si estos vienen afectando la calidad del agua de algún cuerpo de agua presente en el área de estudio de la DIA.

Respuesta:

El administrado señala que las labores mineras identificadas en el proyecto son de tipo residuo (material de desbroce y área disturbada), canteras y calicatas de exploración, tal como se indica en el Anexo 2.2. En ese sentido, y de acuerdo al dicho anexo, las labores mineras sin rehabilitar no generan efluentes mineros, por lo que no se evidenció afectación a algún cuerpo de agua cercano a las labores mineras. Asimismo, se señala que las labores mineras más cercanas a cuerpos de agua corresponden a PAS-03 y PAS-05, las cuales se ubican a 73.7 m y 71.7m, respectivamente, del cuerpo de agua más próximo, señalándose que no se ha identificado generación de escurrimientos ni evidencia de impactos directos, en concordancia con las observaciones realizadas en campo.

Observación absuelta.

9.6. Observación N° 6. En el ítem 3.1.5.1 “Hidrografía”, en relación al inventario de principales cuerpos de aguas superficiales señalan que se ha identificado ríos, quebradas, manantiales y bofedales en el área de estudio, presentado en el anexo 3.4 la información obtenida del inventario de fuentes de agua (nombre, código, ubicación geográfica, tipo de fuente, régimen, uso, caudal, distancia al componente más cercano y fotografía), así como en relación al inventario de infraestructura hidráulica mayor y menor, se tiene que se han identificado reservorios, captaciones e infraestructura de cruce de quebradas, presentando el detalle en la Tabla 3.39 de la DIA.

Al respecto, se debe:

- a) Complementar el inventario de fuentes de agua, con información ligada a infraestructura asociada, clases de derecho, conflicto, tipo de acceso, frecuencia del caudal, comunidad campesina, cuenca, sub cuenca, código pfafstetter, AAA, ALA, pH, C.E., temperatura (°C), oxígeno disuelto y turbidez, así como indicar que componente principal o auxiliar es el más cercano a dicha fuente de agua.

Respuesta:

El administrado, indica que se ha actualizado el Anexo 3.4, agregando las columnas infraestructura asociada, clases de derecho, conflicto, tipo de acceso, frecuencia del caudal, comunidad campesina, cuenca, sub cuenca, código pfafstetter, AAA, ALA, Ph, C.E., temperatura (°C), oxígeno disuelto, turbidez y el componente más cercano.

Observación absuelta

- b) Precisar en relación a la infraestructura hidráulica inventariada (Tabla 3.39 de la DIA), el titular de dichas infraestructuras, así como presentar los derechos de uso de agua de las captaciones de agua inventariadas. Se debe sustentar que la huella de los componentes del proyecto (principal y auxiliares) y las actividades a desarrollarse en las etapas del proyecto no afectarán dichas infraestructuras hidráulicas.

Respuesta:

El administrado presenta el Inventario de Infraestructura Hidráulica Mayor y Menor, señalándose que en el área de estudio se han identificado reservorios, captaciones e infraestructura de drenaje vial y estructuras de cruce de quebradas. En la TABLA 3.39 se detalla la ubicación, descripción de infraestructura hidráulica mayor y menor



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

identificadas en el área de estudio y fotografías; mientras que en la FIGURA 3.14 se presenta el inventario de infraestructura hidráulica mayor y menor.

Observación absuelta.

- c) Presentar en un mapa hidrográfico a escala adecuada y en coordenadas UTM WGS84 donde se visualice los componentes principales y auxiliares del proyecto y las fuentes de agua inventariadas, señalando las distancias mínimas de dichos componentes a los manantiales, bofedales, quebradas y ríos. Adjuntar el formato shp file y/o kmz para la validación correspondiente.

Respuesta:

El administrado presenta la Figura 3.14 Distancia del componente a las fuentes de aguas inventariadas, donde se visualiza las distancias mínimas de los componentes como parte de la presente DIA a los manantiales, bofedales, quebradas y ríos. Asimismo, se adjunta el formato shp file y KMZ.

Observación absuelta.

- d) Presentar en un mapa hidrográfico a escala adecuada y en coordenadas UTM WGS84 donde se visualice los componentes principales y auxiliares del proyecto y las infraestructuras hidráulicas inventariadas, señalando las distancias mínimas de dichos componentes a los manantiales, bofedales, quebradas y ríos. Adjuntar el formato shp file y/o kmz para la validación correspondiente.

Respuesta:

El administrado presenta la Figura 3.16 Distancia del componente a la infraestructura Hidráulica, donde se visualiza las distancias mínimas de los componentes como parte de la presente DIA a la Infraestructura Hidráulica. Asimismo, se adjunta el formato shp file y KMZ.

Observación absuelta.

- 9.7. Observación N° 7.** En el ítem 3.1.5.3 “Hidrogeología”, indican en relación al inventario de fuentes de agua que en el Anexo 3.4 “Inventario de fuentes de agua” se han incorporado también afloramientos de agua (manantiales), así como señalan en relación al nivel piezométrico y dirección de flujo de agua, que para estimar la profundidad de la superficie freática y la generación de las curvas de hidroisohipsas conceptuales se consideró como base a la cota de los afloramientos de agua como manantiales y humedales altoandinos (bofedales) y el flujo base de las quebradas.

Al respecto, se requiere al administrado complementar lo siguiente:

- a) Presentar el inventario de fuentes de aguas subterráneas presentes en el área de estudio de la DIA, en base a la R.J. N° 086-2020-ANA. En base a lo solicitado se debe sustentar que por la huella de los componentes del proyecto y las actividades a desarrollarse por las etapas del proyecto, no se afectarán las fuentes de agua subterráneas inventariadas.

Respuesta:

El administrado indica que se actualizó la presentación del inventario de manantiales del Anexo 3.4 Inventario de Cuerpos de Agua, considerando la estructura de la ficha de inventario de fuentes de agua subterránea (manantiales) del Anexo VIII de la R.J. N° 086-2020-ANA. Además, señala que se ha actualizado el párrafo de Inventario de



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Principales Cuerpos de Agua del ítem 3.1.5.1 Hidrografía haciendo referencia a mencionada normativa.

El administrado indica que el inventario de fuentes de agua se ha realizado en el ámbito de las microcuencas donde se ubica el área de estudio, priorizando los cuerpos de agua presentes en el área del Proyecto. Las características de las fuentes de agua inventariadas que han sido recopiladas en campo son: ubicación, tipo de fuente, dirección, uso, el régimen (intermitente o permanente) y caudal, según sea el caso. En el Anexo 3.4 se detalla la ubicación geográfica y política, propietario del predio donde se ubica el cuerpo de agua, tipo de fuente, perforación, equipo de bombeo, niveles de agua y caudal, parámetro del agua subterránea, fuente de contaminación, régimen de aprovechamiento, fecha del inventario, distancia al componente cercano y fotografía, considerando el anexo VIII establecido en la R.J. N° 086-2020-ANA para el cuerpo de agua subterránea (manantiales). Asimismo, se detalla la ubicación geográfica y política, tramo del cauce, orden, longitud, pendiente promedio, ancho, tirante, caudal, fecha de aforo, clase de uso, tipo de uso, distancia al componente más cercano y fotografía; considerando los formatos 3 y 5 establecidos en la R.J. N° 319-2015-ANA para los cuerpos de agua superficial (ríos, quebradas, lagunas y bofedales). En la FIGURA 3.13 se presenta el inventario de cuerpos de agua.

Asimismo, se señala que no habrá afectación sobre la calidad de agua subterránea identificada en el área de estudio producto de las actividades del proyecto, debido que la distancia entre los componentes más cercanos y los manantiales varían entre 180 a 2012 metros aproximadamente, cumpliendo así con la distancia mínima de (50 m) requerida por el Decreto Supremo N°042-2017-EM.

Observación absuelta

- b) Señalar la profundidad de la napa freática donde se proyectan las plataformas y la zona de infiltración del agua residual doméstica proveniente del campamento.

Respuesta:

El administrado indica que en el Capítulo 3 se consideraba la Figura 3.18 (antes Figura 3.16) como parte del Modelo Hidrogeológico Conceptual del Capítulo 3 Línea Base, donde a nivel conceptual se interpreta el nivel freático del área de estudio. En base a ello se observa que las menores profundidades de agua subterránea se ubican cerca al cauce de las quebradas Antiohuayjo y Pumamarca o en la confluencia de estos dos ríos hacia el noreste del área de estudio y en los demás cursos tributarios de los ríos

Pumamarca y Jajatuna; además tienen relación con la ocurrencia y ubicación de los manantiales y la UH Detrítica Sedimentaria relacionada a formaciones recientes del periodo cuaternario. Por otro lado, las mayores profundidades del nivel freático se ubican en los altos topográficos y en zonas de divisoria de agua.

De acuerdo con la Figura 3.18 (antes Figura 3.16) señala el administrado que se puede asumir que la profundidad de la napa freática en los lugares donde se proyectan las plataformas es de 3800 msnm, de tal forma que la diferencia de la cota topográfica con el nivel freático conceptual de la Figura 3.18 (antes Figura 3.16) representa la profundidad en cada punto proyectado para las plataformas.

Asimismo, se presenta la Tabla 3.55 donde se muestra la profundidad del nivel freático a las plataformas y campamento, la misma que está siendo considerada en el Capítulo 3, así como también se hace mención del nivel freático del área de estudio.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Observación absuelta

9.8. Observación N° 8. En el ítem 3.1.5.4 “Calidad de agua superficial”, señalan que para el análisis de calidad de agua superficial en el área de estudio, se utilizó los resultados de 22 estaciones de muestreo: ANT-39, ANT-44, ESP-AS-6, ESP-AS-7, ESP-AS-8, QANT10, QANT20, QANT30, QANT40, QANT50, QANT60, QANT70, QANT80, RPum80, SW-CHOQ-01, SW-CHOQ-02, SW-PU-20, SW-PU-45, ST-SW-01, STSW-02, ST-SW-03 y ST-SW-04, las cuales fueron ejecutadas en el 2021 y durante la época seca de setiembre de 2024. En la Tabla 3.56 donde figuran las estaciones de muestreo de calidad de agua superficial, en relación a las estaciones ANT-39 y ANT-44 en la descripción se indica “Reservado por el cliente”. Los resultados reportados en las Tablas 3.57 y 3.58 fueron comparados con los ECA para Agua Categoría 3.

Al respecto, el administrado debe complementar lo siguiente:

- a) Sustentar los criterios de selección de la red de muestreo de calidad de agua superficial considerado, teniendo en cuenta la ubicación de los componentes del proyecto de exploración bajo el criterio de aguas arriba y aguas abajo, el inventario de fuentes de agua superficial y el protocolo nacional de monitoreo de la calidad de los recursos hídricos.

Respuesta:

El administrado indica que en el ítem 3.1.5.4 *Calidad de Agua Superficial* se ha complementado la descripción de los criterios considerandos superficiales:

Estaciones de Muestreo

Para la ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de agua superficial y la ejecución de los monitoreos, se ha tomado en cuenta lo establecido en el “Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial” aprobado mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, por lo cual se consideran los siguientes criterios:

- Ubicación de los componentes del proyecto y sus actividades
- Inventario de cuerpos de agua superficial y su régimen hidrológico.
- La dirección del flujo de los cuerpos de agua superficiales.
- Microcuencas en las que se ubican los componentes propuestos.
- Accesibilidad.

Observación absuelta.

- b) Presentar la descripción de todas las estaciones de muestreo de calidad de agua, considerando la denominación de la fuente de agua y su relación con la ubicación de los componentes del proyecto.

Respuesta:

El administrado indica que se ha actualizado la descripción de las estaciones ANT-39 y ANT-44 en tabla 3.56 Estaciones de calidad de Agua Superficial. Asimismo, se ha considerado una columna de ubicación de las estaciones en relación a los componentes propuestos.

Observación absuelta.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

9.9. Observación N° 9. En el ítem 5.3 “Valoración cualitativa del impacto ambiental”, se ha identificado para la etapa de construcción el impacto de afectación de la cantidad de agua superficial ligado a la captación de agua para el regado de accesos en época de estiaje y el impacto de afectación de la calidad de agua superficial. Para la etapa de operación-perforación se ha evaluado el impacto por la afectación de la cantidad de agua superficial ligado a la captación de agua para el riego de accesos en época seca y agua para los trabajos de perforación diamantina, así como, el riesgo de afectación de la calidad de agua subterránea en caso de interceptar un acuífero durante las actividades de perforación exploratoria.

Al respecto, en base a las observaciones precedentes se debe considerar la descripción o el sustento para la etapa de construcción ligado a la habilitación de las vías de accesos y plataformas de perforación en relación al impacto sobre el cauce y/o faja marginal de cuerpos de agua superficial y de la infraestructura hidráulica presente en el área de estudio, y para la etapa de operación-perforación en relación al impacto a la calidad del agua superficial ligada a la descarga de agua provenientes del canal de coronación de las plataformas, el impacto a la calidad de agua subterránea debido a la infiltración de las aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento y, de acuerdo a ello, se debe actualizar según corresponda las medidas de manejo ambiental en materia de recursos hídricos.

Respuesta:

El administrado indica que ningún componente se encuentra cercano al cauce y/o faja marginal de los cuerpos de agua superficial por lo que no se espera un impacto por la habilitación de accesos y plataformas de perforación en la etapa de construcción.

Asimismo, con respecto a la infraestructura hidráulica presente en el área de estudio, no se realiza un análisis ya que no son infraestructuras hidráulicas que son empleadas como parte del proyecto. El administrado indica que el análisis de impactos, según la normatividad, se realiza en relación a los componentes propuestos del proyecto y que, sin perjuicio de ello, se precisa que la infraestructura hidráulica más cercana a un componente se encuentra a 103 m de distancia.

Adicionalmente, se señala que no se generarán impactos a la calidad del agua superficial durante la etapa de operación-perforación ligada a la descarga de agua provenientes del canal de coronación de las plataformas dado que las actividades de exploración son puntuales y temporales, y considerando a su vez que el canal de coronación considerado como parte de las plataformas tiene dimensiones reducidas de 0.3 m de ancho y 0.3 m de profundidad. En mención al impacto relacionado a la calidad de agua subterránea debido a la infiltración de las aguas residuales domésticas provenientes del campamento, se precisa que estos efluentes domésticos del campamento serán dispuestos a una EO-RS fuera del proyecto, por lo cual no habrá afectación a la calidad de agua subterránea.

Observación absuelta.

9.10. Observación N° 10. En el ítem 6.3. “Plan de Monitoreo Ambiental”, en el sub ítem 6.3.2.3 “Monitoreo de calidad de agua superficial”, consideran 06 estaciones de monitoreo SW-PUM-01 al 06. En relación a la frecuencia de monitoreo (semestral) sólo considera la etapa de construcción y operación.

Al respecto, se debe:



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- a) Sustentar la selección de la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, los mismos que deben guardar relación con la caracterización de la línea base (ver observación N° 8) y estar acorde con la red hídrica y la ubicación de los componentes principales (plataformas) y auxiliares, bajo el criterio de aguas arriba como aguas debajo de la zona de intervención de los componentes del proyecto de exploración minera.

Respuesta:

El administrado señala que se ha actualizado el sub ítem 6.3.2.3 Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, considerando los criterios relacionados a la caracterización de línea base, siendo lo siguiente:

6.3.2.3 Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

(...)

Ubicación de estaciones

Para el monitoreo de calidad de agua superficial se ha establecido seis (06) estaciones de monitoreo SW-PUM-01, SW-PUM-02, SW-PUM-03, SW-PUM-04, SW-PUM-05 y SW-PUM-06; cuyas ubicaciones han sido establecidas considerando lo establecido en el “Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial” aprobado mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, siendo así los siguientes criterios:

- Puntos más representativos en relación a la ubicación de los componentes principales y auxiliares del proyecto y sus actividades.
- La dirección del flujo de los cuerpos de agua superficiales.
- Microcuencas presentes en el área de influencia ambiental.
- Régimen hidrológico de los cuerpos de agua superficial.
- Accesibilidad y seguridad.

Observación absuelta.

- b) Presentar un plano y tabla del programa de monitoreo de calidad de agua superficial, que incluya: código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (UTM, datum WGS 84, zona correspondiente), parámetros de monitoreo, normativa de comparación, frecuencia de monitoreo, etapa (construcción, operación, cierre o post cierre) y reporte; adjuntar los archivos digitales (kml, cad, gis) para validar la información.

Respuesta:

En respuesta a la observación formulada, se ha actualizado la Tabla 6.22, donde se precisa la información solicitada, considerando el monitoreo de calidad de agua superficial durante las etapas de construcción, operación, cierre y post cierre, tal como lo precisa la información solicitada. Asimismo, se presenta la Figura 6.2 “Estaciones del Programa de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial”, así como se presenta el shp y kmz respectivo.

Observación absuelta.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

X. CONCLUSIONES

10.1. Los componentes contemplados y que fueron evaluados en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Puma, corresponde a la habilitación de 31 plataformas de perforación exploratorias, accesos, pozas de sedimentación y áreas de apoyo. Cabe indicar, que los componentes del proyecto no se ubican dentro de cauces ni fajas marginales de los cuerpos de agua identificados en el área de estudio. La distancia mínima registrada corresponde a 69 m respecto a la quebrada S/N 24.

10.2. En la DIA se detalla que el requerimiento de agua con fines domésticos será destinado al campamento (duchas y servicios higiénicos) y provendrá de cinco (05) puntos de captación, los cuales deberán ser previamente autorizados por la ANA. El cálculo se realizó considerando el máximo número de personas que utilizarán las instalaciones del campamento (40 personas), resultando en un volumen total de 5.2 m³/día (0.060 l/s). Adicionalmente, se señala que el agua potable para consumo directo del personal se cubrirá mediante bidones de 10 L/día por habitante, los cuales serán adquiridos y trasladados hasta el proyecto.

En relación al requerimiento de agua para uso industrial del Proyecto corresponde principalmente a las actividades de perforación diamantina y al riego de accesos. El consumo máximo estimado es de 20 m³/día para dos máquinas de perforación operando en simultáneo, y de 22.8 m³/día para el riego de 12.8 km de accesos en época seca, alcanzando un volumen total aproximado de 42.8 m³/día. Asimismo, se ha previsto la implementación de pozas de sedimentación para la recirculación del agua empleada en las perforaciones.

De los balances hídricos presentados en la DIA para las 05 captaciones de agua propuestas para abastecer el agua de uso doméstico (CA-01 a CA-05) e industrial (CA-01 a CA-04), se tiene que la oferta hídrica disponible en las microcuencas identificadas, la cual ha sido estimada en base a registros hidrológicos y balances de disponibilidad, cubren la demanda de agua para el proyecto y el caudal ecológico. En base a los balances hídricos el Titular debe gestionar las autorizaciones de vertimiento ante la Autoridad Nacional del Agua, según la normatividad vigente.

10.3. En la DIA se ha identificado para la etapa de operación el impacto negativo leve a la cantidad de agua superficial ligadas a las actividades de perforación y regadío de accesos, asimismo se ha identificado el riesgo de afectación a la calidad de agua subterránea y el riesgo de afectación a la calidad de agua superficial ligado a las actividades de perforación.

10.4. En la DIA se plantean medidas de manejo ambiental en relación a los recursos hídricos ligados al manejo para aguas superficiales (medidas de manejo para el control de la cantidad de aguas superficiales y medidas de manejo de calidad de las aguas superficiales) para las etapas de construcción, operación y cierre, así como las medidas de contingencias en caso de perforación de acuíferos. Ver detalle en el ítem VI y VIII del presente informe.

10.5. El Titular presentó el programa de monitoreo de calidad de agua superficial, en seis (06) estaciones de monitoreo ubicado en las microcuencas del Llallahua, Huatojaja y Ticapallanca, cuyo detalle se presenta en el ítem VII – Tabla 19 del presente informe.

10.6. De la evaluación técnica de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Puma y su levantamiento de observaciones, presentado por Minera Las Bambas S.A., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

XI. RECOMENDACIONES

- 11.1.** Emitir opinión favorable de acuerdo al Artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le compete a la Autoridad Nacional del Agua.
- 11.2.** La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, debe considerar la presente opinión favorable en el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

RENZO JACOB ECHEVARRIA ARDILES

PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



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: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 62591731



Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri